

Índice

ÁREA TEMÁTICA 13 - TECNOLOGIAS E COMUNICAÇÃO EDUCATIVA

DESEMPENHO DOCENTE EM TECNOLOGIAS DIGITAIS NO BRASIL E EM PORTUGAL

Maria Cristina Rodrigues Azevedo Joly, Leandro S. Almeida, Claudette Maria Medeiros Vendramini, Ronei Ximenes Martins, Bento D. Silva, Nayane Martoni Piovezan, Anelise Silva Dias, Eli Andrade Rocha Prates & Alexandra M. Araújo 6247

A AÇÃO DO PROFESSOR NO DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS EMPREENDEDORAS COM O USO DAS TDIC 6262

Karine Pinheiro de Souza & Bento Silva

A CAÇA AO TESOURO: O RENASCER DIGITAL DE ATIVIDADES ORIENTADAS. UM ESTUDO COM ALUNOS DO 7.º ANO DE ESCOLARIDADE NA DISCIPLINA DE TIC 6277

Paulo Guimarães, Carina Meneses & Sónia Cruz

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO FORMATO DE WORKSHOP: UMA EXPERIÊNCIA NO ÂMBITO DA FORMAÇÃO DOCENTE EM TECNOLOGIAS EDUCATIVAS 6292

Carina Meneses, Paulo Guimarães & Sónia Cruz

FACILITANDO O TRABALHO DO INVESTIGADOR: MENDELEY, FERRAMENTA ONLINE PARA GERIR, CITAR E PARTILHAR REFERÊNCIAS 6305

Claudia Machado & Karla Haydê Oliveira

COMUNIDADE ONLINE DE PRÁTICA: UMA ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES DE HISTÓRIA 6318

Andréia de Assis Ferreira & Bento Duarte da Silva

IMPACTO DO AMBIENTE SAKAI NO APOIO À APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR 6333

Carlos Morais, Paulo Alves & Luisa Miranda

FÓRUNS DE DISCUSSÃO E MAPAS CONCEPTUAIS NA APRENDIZAGEM DO TEXTO ARGUMENTATIVO: UMA EXPERIÊNCIA NO 11.º ANO 6347

Luisa Diz & Carlos Morais

PRODUÇÕES DIDÁTICAS PARA A EAD NO ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO: UMA OBSERVAÇÃO 6361

Dorcas Weber & Lia Oliveira

USABILIDADE E ACESSIBILIDADE DE PROTÓTIPOS MULTIMÉDIA EDUCATIVOS – ESTUDO COMPARATIVO 6375

Celestino Magalhaes & José Alberto Lencastre

ASPECTOS DA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA 6394

Helena Rocha

A MATEMÁTICA NA TECNOLOGIA: REFLEXOS SOBRE A PRÁTICA DO PROFESSOR 6410

Helena Rocha

O IMPACTO DE INTERFERÊNCIAS DO SENSO COMUM E DOS TEMPLATES NO DESIGN DE SLIDES MULTIMÍDIA EM CONTEXTO EDUCACIONAL	6424
João de Moura & Lia Oliveira	
ESTUDO DE INTEGRAÇÃO DO MANUAL DIGITAL II EM PRÁTICAS LETIVAS NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	6432
Elisabete Barros, António José Osório, Marta Silvestre & Altina Ramos	
PARTILHA DE CONHECIMENTO MUSICAL: REFLEXÕES SOBRE A CRIAÇÃO DO PORTAL XPRESSINGMUSIC	6447
Sérgio Bruno Moreira do Amaral, Pedro António Martins Mira Varandas & Catarina Isabel Ramalho G. G. do Amaral	
REQUISITOS EPISTEMOLÓGICOS E IMPLICAÇÕES ÉTICAS EM AMBIENTES VIRTUAIS	6458
Daniela Gonçalves & Isabel Cláudia Nogueira	
A MEDIAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NO CURSO DE PEDAGOGIA NA MODALIDADE À DISTÂNCIA	6466
Márcia Guimarães Oliveira de Souza & Marilene Ribeiro Resende	
MOOC: DE ONDE VÊM E PARA ONDE VÃO	6482
Lia Oliveira & Sandro Gomes	
QUE FATORES PARA A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINAR E APRENDER? OPINIÕES DE PROFESSORES NUM ESTUDO E-DELPHI	6495
Cornélia Castro, António Andrade & José Lagarto	
BIBLIOTECA DIGITAL: USOS E APRENDIZAGENS POR MEIO DE INTERAÇÕES – ESTUDOS PRELIMINARES	6516
Sindier Antônia & Bento Silva	
LEITURA E PESQUISA ACADÊMICA EM QUESTÃO: MODOS DE APROPRIAÇÃO DO CONTEÚDO INFORMACIONAL	6528
Marcela A Fernandez	
CASE BASED LEARNING DIGITAL: PROPOSTA PARA ESTRUTURAÇÃO DA FORMAÇÃO	6541
Ângelo Jesus, Maria João Gomes & Agostinho Cruz	
AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DO QIMTERATIVO DE PORTUGUÊS TESTES REALIZADOS	6550
Teresa Vasconcelos & J. António Moreira	
CRIAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA QUADROS INTERATIVOS MULTIMÉDIA	6567
Joana Esteves & José Alberto Lencastre	
UNA AMENAZA CONSTANTE: EL CIBERBULLYING.	6583
Enrique Alvarez Roales & Maria Elena Gayo Álvarez	
QUADRO INTERATIVO MULTIMÉDIA: A NOVA JANELA PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO EM PORTUGAL	6590
Natália Lopes, Joaquim Escola & Manuela Raposo Rivas	

PERSPETIVAS DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	6606
Anabela Gomes, Joaquim Escola & Manuela Raposo Rivas	
POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS DE MANUAIS DIGITAIS - REPRESENTAÇÕES DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO	6622
Cristina Vieira Silva, Daniela Gonçalves & Isabel Cláudia Nogueira	
COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK (CSCW) E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR	6637
Ana Cecília Jorge de Souza & António José Meneses Osório	
TRABALHO COOPERATIVO APOIADO POR COMPUTADOR (CSCW): CONCEITOS E CONTRIBUIÇÕES DA TECNOLOGIA GROUPWARE PARA O TRABALHO EM GRUPO	6647
Ana Cecília Jorge de Souza & António José Meneses Osório	
O QUADRO INTERATIVO MULTIMÉDIA COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O PROFESSOR	6655
Sara Cruz Leya & José Alberto Lencastre	
CURRÍCULO EM CONTEXTOS INFORMAIS ONLINE	6667
Joana Viana	
O MEU DICIONÁRIO: ESTUDO DE CASO NA ÁREA DA EXPRESSÃO MUSICAL	6681
Leila Freitas, Maria José Machado & Altina Ramos	
A CONSTRUÇÃO DA PRÁTICA NA TUTORIA ONLINE NO ENSINO SUPERIOR: O DISCURSO DO PROFESSOR	6692
Marcia Kerckhoff	
WEBFÓLIO DE APRENDIZAGEM: CONTRIBUTOS PARA A PROMOÇÃO DA AUTONOMIA E REFLEXIVIDADE EM ESTUDANTES DO 12º ANO DE ESCOLARIDADE	6707
Daniela Ferraz, Maria Ferreira & Maria João Gomes	
CONSTRUTIVISMO TECNOLÓGICO PARA PROMOÇÃO DE MOTIVAÇÃO E AUTONOMIA NA APRENDIZAGEM	6724
João Casal	
ESTILOS COGNITIVOS DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	6740
Cristina Varanda	
ATIVIDADES DIGITAIS: APRENDER, JOGAR E CONSTRUIR PARA MOTIVAR	6755
Cristiana Silva & Bento Silva	
OS DIFERENTES PERCURSOS ESCOLARES DE NÍVEL SECUNDÁRIO E A RELAÇÃO DOS JOVENS COM OS VIDEOJOGOS	6769
Cristina Maria Coelho Martins da Cunha & Bento Duarte da Silva	
DESAFIOS DA RÁDIO ESCOLAR COM PRESENÇA NA INTERNET	6777
Marta Miranda & Bento Duarte da Silva	
GESTÃO DA AVALIAÇÃO ONLINE DO ENSINO-APRENDIZAGEM ATRAVÉS DA INTEGRAÇÃO ENTRE AS PLATAFORMAS DE E-LEARNING E AS TECNOLOGIAS MÓVEIS	6797
Wlahilma Maria de Queiroz Bezerra & Bento Duarte Silva	

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL COM RECURSO AO SCRATCH: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO 8º ANO	6807
Rui Sousa & José Lencastre	
EDMODO Y OTRAS HERRAMIENTAS WEB 2.0. UNA EXPERIENCIA EN LA INCLUSIÓN DE LAS REDES SOCIALES EN EL AULA	6817
Eduardo Rafael Rodríguez Machado & Emilio Veiga Rio	
ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS COGNITIVAS E METACOGNITIVAS UTILIZADAS POR ESTUDANTES BRASILEIROS NA EAD	6824
Andreza Schiavoni, Paula Mariza Alliprandini & Diene Eire de Mello de Oliveira	
ITINERARIO FORMATIVO DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE	6836
Eduardo Rafael Rodríguez Machado & Emilio Veiga Rio	
EXPLORANDO LAS RELACIONES ENTRE EL USO DE ABREVIATURAS SMS EN 6º DE EDUCACIÓN PRIMARIA, COMPETENCIA LECTORA Y DIFICULTADES DE APRENDIZAJE	6843
Raquel Crespo Vilas, Iria Saavedra & Manuel Peralbo Uzquiano	
ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO NO ENSINO SUPERIOR ONLINE	6861
Rachel Colacique & Edméa Santos	
A COMPETÊNCIA DIGITAL NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE: UMA PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO COM PROFESSORES DE UMA REDE EUROPEIA	6878
Elaine Cristina Barbosa & António Osório	
FORMAÇÃO NAS EMPRESAS E SUPERVISÃO EM B-LEARNING	6887
Paula Cristina Coelho & Bento Silva	
ENSINO A DISTÂNCIA E SEMIPRESENCIAL NA EDUCAÇÃO	6899
Gladis Falavigna	
LA INCORPORACIÓN DE ESTÁNDARES TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS. VALORACIÓN SOBRE LA DIMENSIÓN GESTIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE	6912
Fernando Amorín & Manuel Peralbo Uzquiano	
EL DESARROLLO DE HABILIDADES TIC EN TORNO A LA DIMENSIÓN DIDÁCTICO-METODOLÓGICA Y SOCIAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS. VALOR PARA SU FORMACIÓN	6926
Fernando Amorín & Manuel Peralbo Uzquiano	
PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO PARA CURSOS À DISTÂNCIA	6941
Erivaldo Cabral da Silva & Bento Duarte da Silva	
IMPLICAÇÕES DA AUTONOMIA NA GESTÃO DA APRENDIZAGEM EM AMBIENTE VIRTUAL	6949
José Lauro Martins & Bento Duarte da Silva	
UNA EDUCACIÓN INFANTIL INCLUSIVA Y METACOGNITIVA PUESTA EN INTERROGANTES: DISEÑO DE UNA INVESTIGACIÓN BASADA EN HIPERTEXTO	6961
María Páramo Iglesias, Manuela Raposo Rivas & María Martínez Figueira	
ESCOLA VIRTUAL: INFLUÊNCIA DO U-LEARNING E DO C-LEARNING NO DESENVOLVIMENTO ACADÊMICO	6973
Fernando Jorge Ferreira e Sá & Bento Silva	

INVESTIGAÇÃO SOBRE QUADROS INTERATIVOS MULTIMÉDIA EM PORTUGAL E ESPANHA: CONTRIBUTOS PARA A SUA SISTEMATIZAÇÃO GEORREFERENCIADA 6980

João Marques, Bento Silva & Teresa Pombo

DESEMPENHO DOCENTE EM TECNOLOGIAS DIGITAIS NO BRASIL E EM PORTUGAL

Maria Cristina Rodrigues Azevedo Joly
Leandro S. Almeida
Claudette Maria Medeiros Vendramini
Ronei Ximenes Martins
Bento D. Silva
Nayane Martoni Piovezan
Anelise Silva Dias
Eli Andrade Rocha Prates
Alexandra M. Araújo

Universidade de Brasília, Universidade do Minho, Universidade São Francisco,
Universidade Federal de Lavras, NetworkEDU, Universidade Paulista, Centro
Universitário Adventista de São Paulo

mcrisjoly@gmail.com

RESUMO: A caracterização do desempenho dos docentes em Tecnologia Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) é relevante quando se considera o avanço dessa área na sociedade globalizada. Assim, faz-se necessário o desenvolvimento de instrumentos que avaliem o desempenho dos docentes quanto a utilização das tecnologias digitais bem como sua aplicação no cotidiano educacional. Em assim sendo, o objetivo deste texto, integrado num simpósio no XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, é apresentar um estudo transcultural realizado por Brasil e Portugal acerca da temática e possibilitar a discussão do perfil dos docentes universitários dos dois países e os desafios e avanços a serem alcançados.

Introdução

Interatividade, mobilidade, interconectividade, globalização, inovação e velocidade são apontadas como características do mundo das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) numa sociedade da informação (Passarelli, 2004). A consequente globalização da informação e a possibilidade de seu acesso em tempo real definiu, para alguns autores, novas relações entre conhecimento, cultura e trabalho (Anderson, 2001; Izzo, Yurick, Nagaraja, & Novak, 2010). É necessário esclarecer que o conceito de TDIC envolve ou reside na relação dinâmica dos três elementos básicos que a constituem – mídia, linguagem e mensagem (Silva & Silva, 2003) - sendo ferramentas importantes para facilitar a comunicação e interação entre as pessoas (Miranda, Silva, & Verasztó, 2008).

A abrangência das TDIC nas diferentes áreas da vida social tem igualmente aplicação no mundo da educação. Pelas virtualidades e potencialidades inerentes, aponta-se a necessidade da educação se adaptar à demanda social e às novas competências, utilizando recursos mais inovadores e desenvolvendo nos alunos habilidades para procurar e aceder seletivamente à informação útil, atual e de aplicação imediata, ou seja, capacitá-los para lidarem com as novas tecnologias e as linguagens associadas (Anderson, 2001). Ao lado disso, é urgente repensar o papel das instituições de ensino, desde a escola fundamental até a universidade, visando a formação de indivíduos consumidores, críticos e produtores de conhecimento (Alonso, 2008; Monson & Monson, 1994; PCN, 1996; Sampaio & Leite, 1999; Santa, 1997), sobretudo cidadãos capazes de responder aos desafios da sociedade da informação (UNESCO, 1996).

Cabe destacar, neste contexto, que no Brasil houve ampliação da oferta de cursos a distância desde o estabelecimento das bases legais para a EAD com a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. No âmbito dessa expansão, inserem-se iniciativas governamentais, principalmente a da Universidade Aberta do Brasil (UAB), que oferece desde 2006, por meio de instituições federais de ensino, cursos de graduação e pós-graduação na modalidade EAD. Portugal, como membro da Comunidade Europeia, participa desde 1993 em várias iniciativas relacionadas com a implantação da TDIC no sistema educacional, inserindo-se em 2000 no projeto *eEurope – Sociedade de Informação para todos*. Seu objetivo era acelerar a implantação das tecnologias digitais em toda a Europa e garantir que todos os europeus dispusessem das competências necessárias para as utilizar. No âmbito desta iniciativa inseriu-se o *e-Learning (Desenhar a Educação do Amanhã)*, no período de 2000-2004, visando explorar as oportunidades proporcionadas pelas TIC integradas nos contextos educativos. A prioridade estabelecida pelo governo português, por exemplo, foi a reorganização curricular do ensino básico e secundário (Silva & Silva, 2003), tendo-se implementado diversas ações voltadas para o domínio do uso de computadores, redes e *internet* nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem (Silva, Gomes, & Silva, 2008).

A introdução e rentabilização das TDIC por parte dos sistemas educativos não são independentes do questionamento atual sobre o funcionamento e eficiência de tais sistemas. A educação com qualidade, a construção do conhecimento na sociedade da informação, as novas concepções do processo de ensino-aprendizagem, a revisão e atualização do papel do professor e sua formação contínua são as questões que vêm

inquietando a educação brasileira, por exemplo, nos últimos 20 anos (Alonso, 2008; Joly, 2002; Moran, Masetto, & Behrens, 2000). Têm-se estudado aspectos isolados desse panorama numa perspectiva mais teórica ou reflexiva, mas são escassas as investigações empíricas sobre o tema (Francisco, Toé, & Alberti, 2002; Joly, 2004, 2005; Joly & Martins, 2005; Joly & Silveira, 2003; Sampaio & Leite, 1999; Vitorino & Piantola, 2009).

Basicamente, na sociedade americana a integração das TDIC na educação iniciou-se pela formação dos docentes. Posteriormente investiu-se nas abordagens e modelos de programas que pudessem formar profissionais com habilidades em TDIC e, mais recentemente, o foco está no desenvolvimento de competências de literacia nas TDIC para solucionar problemas e melhor se adaptar à sociedade da informação e suas demandas sociais e culturais (Izzo et al., 2010). A questão não se resume à disponibilidade e capacidade física instalada em matéria de *internet*, pois a questão central é a sua utilização crítica por parte da generalidade ou de toda a população (Brandtweiner, Donat, & Kerschbaum, 2010; Davies, 2010).

De acordo com o exposto, constata-se uma expansão da TDIC como recurso de ensino-aprendizagem, tanto no Brasil, quanto em Portugal. Esta expansão necessita ser acompanhada por investigações, no que se refere, por um lado, aos ganhos alcançados pelos estudantes nas suas aprendizagens ou pela Escola no seu funcionamento e eficácia. Por outro lado, um dos aspetos seguramente a investigar passa por identificar o desempenho dos docentes com a TDIC e a aplicação que é feita na prática pedagógica. Neste sentido, a presente investigação desenvolveu-se no âmbito transcultural entre Brasil e Portugal, a fim de construir escalas para caracterizar e verificar eventuais diferenças no perfil do docente no Brasil e Portugal quanto ao seu desempenho relativo ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no seu quotidiano e na sua actividade docente.

Método

Participantes

Participaram no estudo 505 docentes, sendo 41,4% ($n=209$) do Brasil e 58,6% ($n=296$) de Portugal. Os docentes do Brasil são na sua maioria do sexo feminino (54,1%), com nível de formação de Mestrado (38,8%) e Doutoramento (45,5%), sendo a maior parte da área de Humanidades e Ciências Sociais (48,3%), com idades variando entre 22 e 73 anos ($M=41,7$; $DP=10,4$) e que exercem a docência de menos de meio ano

(24,4%) a 32 anos ($M=7,5$; $DP=8,1$). Os docentes de Portugal são na sua maioria do sexo feminino (57,1%), com nível de formação de Mestrado (22,6%) e Doutoramento (65,9%), sendo a maior parte da área de Humanidades e Ciências Sociais (44,6%), com idades variando entre 24 e 63 anos ($M=44,9$; $DP=8,8$) e que exercem a docência de menos de meio ano a 39 anos ($M=15,6$; $DP=8,7$).

Instrumento

O estudo envolveu a aplicação da *Escala de Desempenho Docente em Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (DTDIC)*. Construída no quadro deste estudo, a DTDIC visa identificar o perfil do professor quanto ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação para a gestão e avaliação do processo de ensino e aprendizagem com o uso do computador, bem como no seu quotidiano. Trata-se de uma escala com formato de resposta do tipo Likert com quatro pontos (0 – Nunca; 1 – Algumas vezes; 2 – Muitas vezes; 3 – Sempre), reunindo 29 itens relativos ao uso do computador pelo professor no processo de ensino e aprendizagem, e 39 itens referentes ao uso da TDIC no seu dia-a-dia. A DTDIC é uma escala informatizada e disponível no Google Docs, com proteção de acesso aos dados informados pelos participantes. Os itens da escala foram construídos tomando como referência a *Escala de Desempenho em Informática Educacional – EDIE* (Joly, 2005), *Escala de Desempenho em Tecnologia da Informação e Comunicação – EDTic* (Joly & Martins, 2005) e a literatura científica na área. Foi realizada a análise de conteúdo dos itens por meio da reflexão falada com docentes portugueses e brasileiros para ajuste de vocabulário e clarificação das ideias contidas nas frases, buscando-se uma mesma interpretação e compreensão pelos professores dos dois países, resultando daí uma escala com 59 itens, sendo 24 referentes ao uso do computador e internet no processo de ensino e aprendizagem, e 35 itens reportados ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no seu dia-a-dia.

Algumas análises estatísticas foram conduzidas avaliando as qualidades psicométricas (precisão e validade) da escala. Os resultados da análise fatorial exploratória (AFE) dos itens, por componentes principais e rotação oblíqua *promax* com normalização de Kaiser (recurso ao programa estatístico SPSS, versão 20), são apresentados neste artigo. Por outro lado, a fim de assegurar que cada item representasse o construto subjacente ao fator, foi estipulada uma carga fatorial mínima de 0,40 para aceitar o item. Os resultados desta análise são apresentados mais à frente.

Procedimento

A aplicação da DTDIC foi realizada dentro dos padrões éticos de consentimento informado e sigilo, decorrendo através da internet. O docente era convidado por correio eletrónico a participar da investigação, sendo esclarecido, na mensagem, acerca dos objetivos do estudo, da atividade a ser realizada e das questões éticas, recebendo o link que lhe permitia aceder ao DTDIC. Caso aceitasse participar, confirmava sua disponibilidade no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que precedia à escala. A aplicação foi individual, independente de orientação presencial de aplicador e realizada no local de escolha do respondente. Foi disponibilizado um endereço eletrónico aos participantes para contato com um tutor para solucionar possíveis dúvidas referentes à aplicação. A duração da aplicação foi, em média, de 20 minutos. O instrumento aplicado incluía, ainda, um conjunto de questões para caracterização dos participantes, em particular a sua formação académica e atividade docente, assim como o uso dos recursos digitais e suas aplicações no dia-a-dia.

Resultados

Os resultados apresentados dizem respeito, por um lado, ao funcionamento e validade das escalas aplicadas, deixando para estudo posterior uma análise mais pormenorizada dos resultados nas dimensões da *Escala Tecnologias Digitais no Cotidiano (TeDiC)*. Por outro lado, reportam-se à caracterização dos participantes em termos de uso dos recursos digitais no dia-a-dia e na atividade docente. De acrescentar que, sempre que possível, apresentaremos os resultados confrontando as amostras do Brasil e de Portugal, sendo que a comparação de resultados nos dois países era um dos objetivos iniciais da pesquisa.

Estrutura das escalas no Brasil e em Portugal

Foram realizadas diferentes análises fatoriais exploratórias, incluindo e excluindo itens, a fim de alcançar uma estrutura fatorial inteligível, com um menor número de fatores possível, que explicassem a maior variância dos itens e que melhor representassem o construto avaliado para cada um dos países. Face ao objetivo de análise comparativa dos resultados dos dois países, importava assegurar uma escala comum e este aspeto foi conseguido.

Relativamente à *Escala Tecnologias Digitais no Cotidiano (TeDiC)*, a melhor estrutura fatorial encontrada para o Brasil foi aquela que contou com 26 itens, apresentando valor de $KMO = 0,89$, considerado por Hair, Anderson, Tatham e Black (2005) um valor excelente, indicando que a amostra é adequada para se realizar esta análise. O teste de esfericidade de Barlett=2.485,91 ($p < 0,001$) indicou que a matriz difere da identidade. Ambos os coeficientes iniciais são favoráveis à realização da análise fatorial dos itens. A comunalidade dos itens variou entre 0,45 (item 38) e 0,82 (item 33). A variância total explicada pelos 6 fatores isolados atingiu 62,6%, estando a maior concentração da variância explicada no F1 (33,3%), seguida dos fatores F2 (8,2%), F3 (7,1%), F4 (5,8%), F5 (4,2%) e F6 (4,0%).

O Fator 1 agrupou 8 itens (37, 40, 42, 44, 49, 57, 58, 59) com cargas fatoriais que variaram de 0,83 (item 58) a 0,50 (item 44); o Fator 2 agrupou 6 itens (25, 26, 27, 28, 35, 56) com cargas que variaram de 0,88 (item 27) a 0,44 (item 35); o Fator 3 agrupou 3 itens (32, 33, 34) com cargas que variaram de 0,87 (item 33) a 0,75 (item 34); o Fator 4 agrupou 4 itens (38, 46, 50, 51) com cargas que variaram de 0,90 (item 51) a 0,44 (item 38); o Fator 5 agrupou 3 itens (29, 30, 45) com cargas que variaram entre 0,87 (item 29) e 0,52 (item 30); e o Fator 6 agrupou 2 itens (36, 47) com cargas de 0,79 (item 47) e de 0,56 (item 36).

Para Portugal, a melhor estrutura fatorial encontrada foi, assim como na amostra brasileira, aquela que contou com 26 itens. Também o $KMO=0,92$ e o teste de esfericidade de Bartlett (qui-quadrado=3.316,29; $p<0,001$) sugerem que os resultados dos itens em Portugal são adequados para a aplicação da análise fatorial. A comunalidade dos itens variou de 0,37 (item 47) a 0,81 (item 33). A variância total explicada, considerando os 6 fatores isolados, atingiu 62,1%, estando a maior concentração no F1 (33,9%), seguida dos fatores F2 (7,2%), F3 (7,1%), F4 (5,5%), F5 (4,4%) e F6 (3,4%). Esses valores estão bastante próximos dos valores encontrados na amostra brasileira.

Para Portugal, a composição fatorial encontrada no Fator 1 agrupou 6 itens (25, 26, 28, 35, 47, 56) com cargas que variaram de 0,90 (item 28) a 0,61 (item 47); o Fator 2 agrupou 6 itens (37, 40, 42, 57, 58, 59) com cargas fatoriais que variaram de 0,87 (item 58) a 0,45 (item 40); o Fator 3 agrupou 5 itens (29, 30, 36, 38, 45) com cargas que variaram de 0,87 (item 38) a 0,69 (item 30); o Fator 4 agrupou 3 itens (32, 33, 34) com cargas que variaram de 0,92 (item 33) a 0,82 (item 32); o Fator 5 agrupou 3 itens (46, 50, 51) com cargas que variaram de 0,84 (item 50) a 0,62 (item 46); e o Fator 6 agrupou

2 itens (27, 49) com cargas de 0,67 (item 27) e de -0,47 (item 49; este de sentido negativo e implicando a sua recodificação aquando da obtenção de uma pontuação neste fator).

Observou-se que a estrutura encontrada nos dois países, ainda que parecendo bastante próxima, não correspondia em termos dos significados dos fatores e respetivos itens ao objetivo de construção de uma escala comum avaliando o mesmo construto. Em consequência alguns itens foram excluídos, e a *TeDiC* ficou composta por 5 fatores ou dimensões e um total de 23 itens comuns a Portugal e Brasil. Os valores de $KMO=0,92$ e do teste de esfericidade de Bartlett (qui-quadrado=5.106,79; $p<0,001$) indicam o uso apropriado da análise fatorial para estudo da validade fatorial desta versão da escala. A comunalidade dos itens variou de 0,43 a 0,82; a variância total explicada, considerando os 5 fatores, atingiu 61,1%, estando a maior concentração no F1 (35,6%), seguida dos fatores F2 (8,0%), F3 (7,3%), F4 (5,5%), e F5 (4,5%). A escala total apresenta um coeficiente de fidedignidade $\alpha_{Cronbach}=0,91$; o Fator 1 “Uso de Recursos da Internet” pelo professor, composto por 8 itens (37, 40, 42, 44, 49, 57, 58, 59), apresenta um coeficiente de fidedignidade $\alpha_{Cronbach}=0,87$; o Fator 2 “Gestão profissional e técnica dos recursos e solução de problemas”, composto por 5 itens (25, 26, 27, 28, 56) atinge um coeficiente de fidedignidade $\alpha_{Cronbach}=0,81$; o Fator 3 representa o “Uso de multimídia” e é composto por 3 itens (32, 33, 34) com coeficiente de fidedignidade $\alpha_{Cronbach}=0,85$; o Fator 4 representa o “Desenvolvimento profissional” composto por 4 itens (29, 36, 38, 45) e apresenta coeficiente de fidedignidade $\alpha_{Cronbach}=0,71$; e o Fator 5 representa “Negócios pela Internet” sendo composto por 3 itens (46, 50, 51) apresentando um coeficiente de fidedignidade $\alpha_{Cronbach}=0,72$. De acrescentar, a replicação aproximada destes valores nas amostras dos dois países.

De acrescentar, ainda, que uma metodologia similar conduzida para a análise fatorial da segunda escala em validação neste estudo - *Escala do Uso de Tecnologias Digitais na Prática Pedagógica (TeDiPP)* - apontou para a existência de um único fator nos dois países, reunindo 14 itens.

Uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil e em Portugal

Tomando a informação inicial descrevendo as características das amostras dos dois países relativamente ao uso de tecnologias de informação e comunicação, iniciamos pela apresentação dos resultados relativos à utilização de recursos tecnológicos no dia-

a-dia por parte dos docentes brasileiros. Face ao extenso volume de informação, optou-se por não incluir tabelas ou quadros e também por apenas descrever os valores mais expressivos. Assim, na amostra do Brasil, de entre os recursos tecnológicos apresentados aos professores, os mais utilizados diariamente pelos inquiridos foram (apenas se indicam os que atingem 30% ou mais dos respondentes): computador (91,5%), software de editor de texto (84,2%), software de navegadores de web (80,9%), software de buscador web (76,1%), celular (72,7%), software de segurança (59,8%), software de ferramenta de apresentação (43,5%), software de leitor de documentos (43,1%), AVA (32,5%) e software de imagem (32,5%). Os recursos que os professores relatam não utilizar foram: tablets (75,1%), software de simulação (59,8%), software de pacotes estatísticos (51,7%), software de ferramentas de blog (50,7%), MP3 player (48,8%) e HD externo (36,8%). Por outro lado, os respondentes fazem um uso esporádico de DVD (49,3%), software de editor de som e gravador (49,3%), software de gráficos (49,3%), software de tutoriais (46,4%), software de vídeo (41,1%), software de testes (42,6%) e software de planilha eletrônica/folha de cálculo (36,4%). Somente um recurso aparece utilizado por 47,8% da amostra diariamente, mais concretamente o projetor.

No que se refere aos resultados sobre a utilização da internet no dia-a-dia pelos professores brasileiros, uma maior percentagem de respondentes relata utilizar diariamente e-mail (91,4%), notícias (56,0%), portal de informações (51,2%), redes sociais (46,9%) e criar documentos (45,5%). Os professores identificaram, também, que não utilizam wikispaces (63,2%), jogos (62,2%), blogs (50,2%), musicais (42,1%) e voip (34,0%). Por último, observa-se uma certa concentração de professores respondendo que utilizam esporadicamente (uma a três vezes ao mês) filmes (48,8%), compartilham fotos (44,0%), Youtube (40,7%), e-books (39,2%), compartilham documentos (36,8%) e base de dados (34,4%), havendo ainda que mencionar a percentagem considerável de professores que utilizam semanalmente para consulta de revistas científicas (41,6%) e para visitas a bibliotecas on-line (37,3%).

Analisando esta mesma informação para Portugal (e mantendo como critério uma utilização diária dos docentes acima de 30%), pode-se verificar que, de entre os recursos tecnológicos usados no dia-a-dia, os que uma maior percentagem de professores relataram utilizar diariamente foram: computador (93,6%), software de navegadores de web (86,1%), software de buscador web (84,8%), software de editor de texto (82,8%), telemóvel (79,1%), software de segurança (67,6%), software de ferramenta de

apresentação (46,6%), leitor de documentos (37,8%), projetor multimédia (36,8%), e AVA ou ambientes virtuais de aprendizagem (35,8%). Os recursos que os professores relatam não utilizar (e ainda mantendo o critério de referência de pelo menos 30% dos professores dizendo não usar) foram tablets (75,0%), MP3 player (62,5%), software de simulação (59,5%), software de ferramentas de blog (56,4%), HD externo (37,2%), software de editor de som e gravador (36,8%), software de tutoriais (33,8%), e software de testes (31,8%). Registe-se que, quer os recursos mais utilizados quer aqueles que foram identificados como os que não são usados pelos docentes, são na sua generalidade os mesmos em ambos os países, apesar de oscilações bastante expressivas em vários casos no grau de utilização ou de não utilização. De acrescentar que apenas o projetor aparece utilizado diariamente por quase metade dos respondentes (47,8%), sendo o recurso mais usado pelos professores portugueses e brasileiros.

Relatando agora os resultados sobre a utilização da internet no dia-a-dia dos professores portugueses, importa destacar o uso diário de e-mail por uma elevada percentagem de respondentes (98,6%). Igualmente utilizados diariamente foram a consulta de notícias (47,3%), e a criação de documentos (45,9%). Ainda acima de 30% de uso diário, temos o portal de informações (34,5%) e as redes sociais (30,7%). Os professores portugueses relataram que não utilizam jogos (70,3%), wikispaces (60,5%), blogs (56,8%), musicais (41,9%), compartilhar fotos (38,9%) e filmes (31,4%). Relativamente ao uso esporádico (uma a três vezes ao mês), para uma percentagem considerável de respondentes (acima de 30%), temos os e-books (50,7%), filmes (48,0%), compartilhar fotos (44,9%), YouTube (43,2%), compartilhar documentos (41,6%), voip (e.g., skype; 39,5%), musicais (37,2%), bases de dados (36,5%) e biblioteca online (36,1%). Os professores portugueses relatam, ainda, utilizar semanalmente, numa percentagem acima de 30%, a consulta de revistas científicas (50,7%), a biblioteca online (30,9%), as bases de dados (36,5%), o YouTube (32,4%), a partilha de documentos (32,1%) e o portal de informações (32,1%)

Uso das TICs no Brasil e em Portugal em função das características dos docentes

Neste apartado analisaremos os resultados nos diferentes itens, tomando em consideração a idade dos professores respondentes e os seus anos de serviço. De novo procuraremos comparar os resultados no Brasil e em Portugal, fazendo as necessárias adaptações nos grupos a constituir para melhor atender às especificidades das duas

amostras (por exemplo, em Portugal a média de idades dos professores é mais elevada, ao mesmo tempo que possuem mais anos de experiência docente).

A análise da competência em TDIC, considerando a faixa etária dos professores, levou-nos a formar quatro grupos etários no Brasil: até 29 anos, de 30 a 39 anos, de 40 a 49 anos e os de mais de 50 anos de idade. Recorrendo a uma comparação de médias (*F-Oneway*) verificaram-se diferenças estatisticamente significativas em vários itens, segundo a idade dos professores. Por exemplo, no que diz respeito à aplicação das TDIC na prática pedagógica pelos docentes participantes, verificou-se que professores mais novos (até 29 anos, $M=1,84$) relataram elaborar com mais frequência aulas que incluem o uso do computador pelo aluno considerando suas necessidades individuais do que os colegas docentes mais velhos (de 30 a 39 anos, $M=1,20$ e de 40 a 49 anos, $M=1,34$), sendo a diferença estatisticamente significativa [$F(3, 204)=3,294; p=0,022$]. Já quanto ao uso de ferramentas de tecnologias digitais que promovam o trabalho colaborativo, foi constatada uma diferença significativa [$F(3, 204)=5,757; p=0,001$] entre os professores de até 29 anos ($M=2,13$) e os mais velhos (de 30 a 39 anos, $M=1,26$, de mais de 50 anos, $M=1,60$), sendo que os mais novos relataram maior frequência de uso desta TDIC. Em relação à aplicação das TDIC no quotidiano, os professores mais novos (de até 29 anos, $M=2,88$) relataram pesquisar com maior frequência na internet as publicações científicas e académicas do que os colegas mais velhos (com mais de 50 anos, $M=2,51$), sendo esta diferença estatisticamente significativa [$F(3, 204)=2,998; p=0,032$]. Foi verificada uma diferença estatisticamente significativa [$F(3, 204)=3,742; p=0,012$] também no que se refere à pesquisa de produtos e preços na internet para compra, indicando que os professores mais novos (até 29 anos, $M=2,56$) disseram pesquisar com mais frequência do que os mais velhos esta informação (mais de 50 anos, $M=1,93$). Da mesma forma observa-se uma diferença significativa [$F(3, 204)=3,493; p=0,017$] quanto ao uso de internet para realizar transações bancárias entre os professores de até 29 anos ($M=2,03$) e os de 40 a 49 anos ($M=1,34$), indicando que os mais novos utilizam esse recurso com mais frequência. Além disso, o ato de fazer compras pela internet é mais frequentemente realizado pelos professores mais novos ($M=2,31$) do que pelos professores de todas as outras faixas etárias ($M_{30/39anos}=1,83; M_{40/49anos}=1,75; M_{+50anos}=1,56$), sendo essa diferença estatisticamente significativa [$F(3, 204)=5,415; p=0,001$]. Também o uso de programas para proteção do equipamento contra invasões e divulgação de informações sigilosas aparece diferenciado significativamente [$F(3, 204)=3,675; p=0,013$] sendo mais usado

pelos professores mais velhos (de 40 a 49 anos, $M=2,52$) do que pelos mais novos (de 30 a 39 anos, $M=2,02$). Em síntese, nota-se uma tendência para docentes brasileiros mais novos fazerem um maior uso das TDIC, tanto no seu quotidiano, como na sua prática pedagógica. O único recurso tecnológico mais frequente entre os professores mais velhos, em comparação com os colegas mais novos, foi o uso de software de segurança.

A comparação da aplicação das TDIC pelos docentes em função do tempo de docência indicou também algumas diferenças estatisticamente significativas. A frequência da pesquisa de publicações científicas e académicas na internet [$F(2, 206)=3,778$; $p=0,024$], foi mais alta entre os professores mais experientes (mais de 20 anos de docência, $M=2,94$) do que entre os mais novos (entre 10 e 19 anos de docência, $M=2,50$). Além disso, a atualização dos conhecimentos fazendo uso da internet [$F(2, 206)=3,156$; $p=0,045$] foi relatada como mais frequente pelos docentes mais novos (até 9 anos de docência, $M=2,69$) do que pelos mais experientes (mais de 20 anos de docência, $M=2,44$).

Reportando-nos agora aos resultados obtidos em Portugal, no que respeita à aplicação das tecnologias na prática pedagógica, de referir que, dadas as suas idades mais elevadas, se consideraram apenas três grupos etários: até aos 39 anos ($n=49$), de 40 a 49 anos ($n=59$) e com ou mais de 50 anos de idade ($n=61$). As médias na escala oscilaram entre 1,36 (grupo dos mais velhos) e 1,50 (grupo de idades entre 40 e 49 anos), não sendo significativa a diferença encontrada [$F(2,166)=0,75$; $p=0,48$]. No entanto, tomando alguns itens isolados encontram-se algumas diferenças segundo a idade dos respondentes. A oscilação nas médias vai de 1,37 (mais velhos) até 1,73 (mais novos) no item “Oriento atividades curriculares voltadas para a solução de problemas usando o computador”, ao mesmo tempo que no item “Organizo dados por categorias de informação e por domínio de interesse, usando os recursos do computador” a oscilação situa-se entre 1,51 (mais velhos) e 1,79 (nos outros grupos etários). Em ambos os casos o nível de significância da diferença foi apenas de $p<0,05$. Em relação à aplicação das tecnologias no quotidiano (TeDIC), no item “Crio e mantenho um blog ou site para partilhar informação”, os professores com mais idade pontuam mais baixo ($M=2,45$) que os outros dois grupos etários (2,63 para os mais novos e 2,69 para os entre 40 e 49 anos) [$F(2,293)=3,95$; $p<0,05$]. No item “Avalio a utilidade dos recursos tecnológicos disponíveis no meu ambiente de estudo ou trabalho”, as médias oscilaram entre 0,86 (mais novos) e 1,15 (no grupo etário intermédio), sendo que o grupo com

idade acima dos 50 anos obteve uma média de 0,98 [$F(2,293)=3,29$; $p<0,05$]. Foram igualmente encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos de idades para o item “Compra de produtos pela internet”, oscilando as médias entre 1,71 (participantes mais novos), 1,38 (idades acima de 50 anos) e 1,62 (grupo intermédio) [$F(2,293)=3,34$; $p<0,05$]. No item 50, ou seja “Uso da internet para fazer transações bancárias”, as médias oscilam entre 2,12 para os professores mais novos até 1,70 nos mais velhos (1,69 no grupo de idade intermédia) [$F(2,293)=5,29$; $p<0,01$]. Finalmente, no item “Participo em videoconferências pela internet” os valores médios oscilaram entre 0,74 para os professores mais novos e 1,02 para os mais velhos, situando-se em 0,97 para o grupo de professores com idade intermédia [$F(2,293)=4,51$; $p<0,05$].

No que respeita a variável tempo de docência, procurando um equilíbrio nas frequências entre grupos, e também numa aproximação à distribuição feita para os docentes brasileiros, formaram-se três grupos: até 10 anos de prática ($n=88$), entre 11 e 20 anos de prática ($n=118$), e com mais de 20 anos de prática ($n=90$). Em relação ao uso das tecnologias de informação e comunicação nas práticas pedagógicas dos professores portugueses (TeDiPP), os valores médios oscilaram entre 1,39 (professores com mais anos de experiência) e 1,48 (com menos anos de experiência), não se encontrando uma diferença estatisticamente significativa entre grupos [$F(2,166)=0,32$; $p=0,73$]. No entanto, em alguns dos itens observa-se uma diferença estatisticamente significativa. No caso do item 1 (“Planeio atividades em que os alunos utilizam o computador nas aulas”), a oscilação das médias vai de 1,88 nos professores com menos anos de prática até 1,58 nos professores com mais anos de experiência [$F(2,293)=3,11$; $p<0,05$]. No item 2 (“Uso computador para acompanhar o processo de aprendizagem dos alunos”), as médias oscilam entre 2,16 para os professores com mais anos de experiência e 2,48 nos professores com menos anos de experiência [$F(2,293)=3,80$; $p<0,05$]. No item 7 (“Oriento atividades curriculares voltadas para a solução de problemas usando o computador”), as médias oscilam entre 1,42 nos professores com mais anos de experiência e 1,88 nos professores com menos anos de experiência [$F(2,293)=5,18$; $p<0,01$]. No item 11 (“Avalio os efeitos do uso de computador pelos alunos na sua aprendizagem”), a média de resultados oscila entre 1,14 para os professores entre 11 e 20 anos de experiência docente, e 1,49 no grupo de professores com menos anos de docência [$F(2,293)=3,09$; $p<0,05$]. Em síntese, com base nos resultados de Portugal, os professores com menos anos de docência, também necessariamente os mais novos em idade, usam mais os recursos de informação e

comunicação na sua prática pedagógica. Esta afirmação está também presente nos resultados em dois itens sobre o uso destas tecnologias no dia-a-dia. Com efeito, e relativamente ao uso das tecnologias de informação e comunicação no dia-a-dia (TeDiC), no item “Pesquisa publicações científicas e académicas na internet” as médias de resultados oscila entre 2,46 nos docentes com mais anos de serviço e 2,69 nos docentes com entre 11 e 20 anos de serviço [$F(2,293)=3,76; p<0,05$]. Ainda no item “Participação em videoconferências pela internet”, a média de resultados oscila entre 0,83 nos professores com menos anos de serviço e 1,07 para os professores com mais anos de serviço [$F(2,293)=3,09; p<0,05$].

Considerações finais

As análises fatoriais conduzidas tomando os itens da *Escala de Desempenho Docente em Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação* (DTDIC) permitiram obter, após a eliminação de um número expressivo de itens, uma escala com cinco fatores comuns à amostra de professores do Brasil e de Portugal. Este esforço, traduzido na eliminação de bastantes itens possibilitou uma única escala suscetível de assegurar uma análise comparativa dos resultados de ambos os países nessas mesmas dimensões. Em complemento, importa acrescentar que os índices de consistência interna (alpha de Cronbach) dos itens em tais dimensões mostraram-se satisfatórios nos dois países, muito embora algumas dessas dimensões não integrassem mais que três itens. Assim sendo, podemos considerar validada a escala DTDIC para futuras análises com a presente amostra de docentes e para novas aplicações, seja no contexto da atividade pedagógica de ensino seja na realização de tarefas do quotidiano fora da sala de aula.

Passando à análise dos resultados nas cinco dimensões da escala, interessa notar que, ao levar em conta a idade dos docentes, os mais novos parecem fazer uso com mais frequência das TDIC para o processo de ensino e aprendizagem e para as situações do seu cotidiano. Quando se tem em conta o tempo de docência desses professores, nota-se que não há diferença no que se refere ao uso de TDIC para o processo de ensino e aprendizagem. Isso pode denotar a baixa aplicação de recursos tecnológicos independentemente da experiência do professor. Estes resultados podem estar relacionados às características tecnológicas e de globalização presentes no processo de desenvolvimento e educacional a que se submeteram os docentes com formação mais recente, o que tem sido apontado na literatura (Alonso, 2008; Anderson, 2001; Izzo et al., 2010; Passarelli, 2004). Esta não diferenciação ocorre sobretudo junto dos docentes

da amostra do Brasil pois com a amostra de Portugal se observa que os docentes com menos anos de docência recorrem mais frequentemente às tecnologias digitais no seu quotidiano escolar e extraescolar (esta comparação dos dados entre os países acabou dificultada em virtude do número diferente de subgrupos de professores que se consideraram pois que ambas as amostras não possuíam a mesma distribuição etária e de anos de docência, ou seja, amostra portuguesa com docentes mais velhos e com mais anos de docência).

Por último, de referir o interesse em estudos complementares no futuro com amostras de professores pelos diferentes níveis de escolaridade pois que a presente amostra foi marcadamente constituída por professores do Ensino Superior. Este dado, aliás, pode explicar porque junto da amostra dos professores portugueses se observa um maior uso dos recursos inerentes à videoconferência por parte dos docentes mais velhos, ao contrário do que ocorre com outros recursos da internet, pois poderão estar mais envolvidos em provas e concursos académicos, sendo que algumas destas reuniões decorrem hoje sem requerer a presença física dos intervenientes. Igualmente se pode considerar o género dos professores e as áreas curriculares que lecionam. Por outro lado, importa pensar se alguma das dimensões da escala poderá carecer de mais um ou dois itens para assegurar maior precisão nos resultados obtidos e representatividade (validade de conteúdo) dos itens para abarcar a dimensão avaliada. Finalmente, mesmo tomando as amostras já avaliadas, e mesmo tendo servido a adaptação e validação das escalas, outras análises podem ser feitas com os dados recolhidos assegurando uma melhor rentabilidade deste primeiro estudo realizado.

Referências

- Alonso, K. M. (2008). Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: Sobre rede e escolas. *Educação e Sociedade*, 29(104), 747-768.
- Anderson, J. (2001). *Technology and adult literacy*. New York: Routledge.
- Brandtweiner, R., Donat, E., & Kerschbaum, J. (2010). How to become a sophisticated user: a two-dimensional approach to e-literacy. *New media & Society*, 12(5), 813-833.
- Davies, P. M. (2010). On school educational technology leadership. *Management in Education*, 24(2) 55-61.
- Francisco, D. J., Dal Toe, M. C., & Alberti, T. F. (2002). Processo de implantação de ambientes informatizados e a prática docente. *Psicologia Escolar Educacional*, 6(2), 177-184.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. C. (2005). *Análise multivariada de dados* (5th ed.). São Paulo: Artmed.

- Izzo, M. V., Yurick, A., Nagaraja, H. N., & Novak, J. A. (2010). Effects of a 21st-century curriculum on students' information technology and transition skills. *Career Development for Exceptional Individuals*, 33(2), 95-105.
- Joly, M. C. R. A. (2002). *A tecnologia no ensino: Implicações para aprendizagem*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Joly, M. C. R. A. (2004). Evidências de validade de uma escala de desempenho docente em informática educacional. *PsicoUSF*, 9(2), 173-180.
- Joly, M. C. R. A. (2005). Escala de Desempenho em Informática Educacional [Relatório Técnico]. Itatiba, SP: Universidade São Francisco.
- Joly, M. C. R. A., & Martins, R. X. (2005). Estudo de validade da Escala de Desempenho em Informática Educacional para professores. *Avaliação Psicológica*, 4, 105-114.
- Joly, M. C. R. A., & Silveira, M. A. (2003). Avaliação preliminar do Questionário de Informática Educacional (QIE) em formato eletrônico. *Psicologia em Estudo*, 8(1), 85-92.
- Miranda, N. A., Silva, D., & Veraszto, E. V. (2008). Concepções de estudantes universitários acerca das Tecnologias da Informação e Comunicação. In *Anais do V Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia* (pp. 1-13). Resende, RJ: Associação Educacional Dom Bosco.
- Monson, M. P., & Monson, R. J. (1994). *Literacy in the content areas. New definitions and decisions for the 21st century*. Newark: IRA.
- Moran, J. M., Masetto, M. T., & Behrens, M. A. (2000). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus.
- PCN (1996). *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, DF: Ministério da Educação e Desportos. Secretaria do Ensino Fundamental - SEF.
- Passarelli, B. (2004). *Construindo comunidades virtuais de aprendizagem: TôLigado – O Jornal Interativo da sua Escola*. Brasília, DF: UNESCO.
- Sampaio, M. N., & Leite, L. S. (1999). *Alfabetização tecnológica do professor*. São Paulo: Vozes.
- Santa, C. M. (1997). School change and literacy engagement: Preparing teaching and learning environments. In J. T. Guthrie & A. Wigfield (Orgs.), *Reading engagement: Motivating readers through integrated instruction* (pp. 218-233). Newark: IRA.
- Silva, B. D., Gomes, M. J., & Silva, A. M. (2008). *Análise dos relatórios dos planos TIC de 2006/2007*. [Relatório Técnico]. Braga: Universidade do Minho, Centro de Competência.
- Silva, B. D., & Silva, A. M. (2003). Para uma metodologia de avaliação de projectos em TIC: configurações e desafios. In P. Dias & C. Freitas (Org.), *Actas do III Congresso Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2003* (pp. 435-444). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- UNESCO (1996). *Educação, um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI*. Porto: ASA Edições.
- Vitorino, E. V., & Piantola, D. (2009). Information literacy - historical and conceptual bases: Constructing meanings. *Ciência da Informação*, 38(3), 130-141.

Agradecimento: Projeto ao abrigo do Convénio/Acordo FCT / CNPQ

A AÇÃO DO PROFESSOR NO DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS EMPREENDEDORAS COM O USO DAS TDIC

Karine Pinheiro de Souza
Bento D. Silva

Universidade do Minho
kpinheiro.projetos@gmail.com

RESUMO: Este artigo pretende refletir sobre o papel do professor frente a uma nova geração de nativos digitais e o uso de uma abordagem empreendedora por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Descrevemos as estratégias implementadas pelo professor com o uso de um objeto de aprendizagem, com vista ao desenvolvimento de competências empreendedoras que são fundamentais para a inserção no mundo do trabalho de acordo com os estudos da Comissão das Comunidades Europeias (2012). O trabalho ora proposto é um recorte da tese de doutoramento em curso, cujo projeto em Portugal foi desenvolvido com alunos da Escola Secundária Carlos Amarante, localizada em Braga. O estudo parte da análise das práticas pedagógicas desenvolvidas durante a execução do projeto, num período de quatro meses, no intuito de refletir sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas pelo professor para o desenvolvimento de ações empreendedoras. A referida investigação-ação parte da observação direta do papel da professora da turma, durante o processo de execução do projeto, sendo constatado que suas práticas pedagógicas estão integradas aos novos letramentos digitais. Nesse sentido, o estudo ressalta a necessidade de ampliação de atividades para o desenvolvimento de competências que visem o empreendedorismo e a integração de tecnologias educativas, além de referendar que as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores são primordiais na mobilização do espírito crítico e inventivo dos jovens, para que assim possam contribuir na formação de nativos digitais empreendedores.

Introdução

Neste artigo tratamos do estudo do papel do professor como dinamizador ativo, frente as mudanças da sociedade em rede, caracterizando os professores como imigrantes digitais¹, pois os nativos digitais são as crianças e jovens que nasceram com a Internet (Prensky, 2001), que se confrontam com esses imigrantes digitais. O desafio

¹ Em Portugal, em 2011, 90% dos professores tem mais de 30 anos (25% tem mais de 50 anos), havendo apenas 10% entre 23 e 30 anos (GEPE, 2011). Logo, a grande maioria são imigrantes digitais, usando a terminologia de Prensky (2001).

para os imigrantes é aprender novas formas de se informar e comunicar da Sociedade em Rede (Castells, 1999).

Para os professores utilizarem as ferramentas tecnológicas que fazem parte do cotidiano dos alunos, necessitam aprender como irão utilizar esses todos esses aparatos em sala de aula, para que as práticas educativas mobilizem o aprendizado dos jovens. Portanto, podemos dizer que o educador se encontra diante de um desafio profissional, tendo em vista as mudanças do século XXI, e para superar as mudanças deverá compreender suas dificuldades e emergir em uma nova cultura digital, aprender a educar para num novo contexto comunicacional e societário. Como bem refere Bauman (2011, p. 125):

Em nenhum momento crucial da história da humanidade os educadores enfrentaram desafio comparável ao divisor de águas que hoje nos é apresentado. A verdade é que nós nunca estivemos antes nessa situação. Ainda é preciso aprender a arte de viver num mundo saturado de informações. E também a arte mais difícil e fascinante de preparar seres humanos para essa vida.

Podemos dizer que esse processo de criação, colaboração e aprendizagem em rede, também se fundamenta nos estudos de Freire (2001) em que relata “educar não é uma ato de consumir ideias, sim de criá-las e recriá-las”. Assim, está o educador frente as mudanças da sociedade em rede? O que fazer para superar esses desafios e remodelar suas práticas?

O cerne da questão está no papel do professor como mediador com uso das TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação). O professor pode criar e recriar espaços de aprendizagem? Nestes novos espaços de aprendizagem, como as tecnologias podem promover práticas sociais com o uso da Web 2.0?

Nesse contexto, o artigo apresenta um recorte da pesquisa de doutoramento, com análise da observação direta de alguns exemplos de práticas empreendedoras com uso da Web 2.0 numa escola pública de Portugal, referendando com exemplos de práticas de uso das TDIC em sala de aula. Num primeiro momento, abordaremos, numa perspectiva teórica, a vertente pedagógica com uso das TDIC e perspectivas educacionais empreendedoras com as TDIC, para num segundo momento exemplificarmos a ação

docente no desenvolvimento dessas práticas empreendedoras com o uso das tecnologias decorrentes da aplicação do Projeto.

As vertentes pedagógicas com uso das TDIC

A educação com o uso das TDIC rompe as fronteiras da escola, tudo está conectado e podemos aprender em qualquer lugar e a qualquer hora. Nesse sentido, os atos de fala, leitura e escrita propõem uma emancipação que somente acontece quando se compreende o uso das tecnologias, além do lápis, da lousa, do rádio, do caderno, mas com o desenvolvimento de uma literacia digital.

Para compreender esse cenário retomamos os estudos da abordagem freiriana, que na obra de Margarida Gomez apresenta esse cruzamento com a utilização das tecnologias no ambiente escolar numa perspectiva de educar em liberdade e para a autonomia (GOMEZ, 2004). A autora também referenda que esse estabelecimento de pontes somente é possível quando compreendemos a aprendizagem em comunhão, num trabalho interdisciplinar e contextualizado, assim com a tecnologia pode-se ampliar o conceito de aula, de tempo e de espaço.

Nesse sentido, vários meios tecnológicos foram sendo utilizados na educação para apoiar a prática pedagógica do professor, seja o rádio, a TV, o vídeo, o computador e a Internet, mas o impacto está em como esse aparato é utilizado pelo professor, quais as abordagens metodológicas que são propostas pelo professor, com os diferentes recursos. Uma nova tecnologia, radicalmente nova porque suportada na digital, exige também uma nova prática pedagógica. O processo digital é fundamental para se compreender esta transformação. A tecnologia digital, recorrendo às palavras de Pierre Lévy, “não se contenta em reproduzir e difundir as mensagens, ela permite sobretudo engendrá-las, modificá-las à vontade, conferir-lhes capacidade de reação de grande sutileza, graças a um controle total de sua microestrutura”, ou seja, “o digital autoriza a fabricação de mensagens, sua modificação, *bit por bit*” (Lévy, 1998, p. 53), ao contrário da tecnológica clássica (analógica) que se contenta “em fixar, reproduzir e transportar uma mensagem somaticamente produzida” (idem, p. 52).

Conforme caracteriza Almeida e Valente (2011) algumas vertentes pedagógicas defendiam o uso das TIC, com jogos de memorização, com as máquinas de ensinar, numa perspectiva instrucional, entretanto, numa vertente construcionista, com avanço

das tecnologias digitais de informação e comunicação e das abordagens pedagógicas, os recursos tecnológicos são vistos como meios colaborativos que, numa perspectiva interacionista, podem promover a construção do conhecimento. Esses estudos estão centrados numa visão sociointeracionista, baseada nas concepções de Vigotski (1998).

Para tanto, consideramos que, além do processo de inclusão digital com a disponibilização e a produção de conteúdo, acessibilidade e capacitação, é urgente que as abordagens pedagógicas dos professores estejam voltadas para práticas que visem a interação, colaboração e a criação, o que compreende uma renovação de paradigma para a educação em rede.

Em outras palavras, o uso de qualquer recurso tecnológico exige preparo do profissional e para que esteja preparado necessita adequar a sua prática a atividades que levem o aluno a aproximar e questionar a realidade que o cerca. Rompe-se com o aluno receptor passivo para o desenvolvimento de uma postura crítica, numa perspectiva que busque a ampliação de contextos, interagindo e criando colaborativamente. Nesse sentido, rompe-se também com as concepções do uso das TIC como máquina de ensinar. Valente (1998) menciona que “o advento do computador na educação provocou o questionamento dos métodos e da prática educacional”, mas “também provocou insegurança em alguns professores menos informados que receiam e refutam o uso do computador na sala de aula” (p. 29). Na mesma linha, Silva e Silva (2005) consideram que o choque tecnológico (chegada de computadores às escolas) pôs os professores “à beira de um ataque de nervos”. Entretanto, todos os dias surgem novos softwares, novas metodologias são testadas e os professores necessitam evoluir junto com os recursos. A questão colocada aqui é a potencialização do uso, centrar-se na busca constante pela aprendizagem ativa, procurando adquirir as competências necessárias para atuar junto a jovens nativos digitais. O uso das tecnologias digitais está centrado numa abordagem diferenciada, pois segundo Dias (2007, p. 31) é

uma abordagem que não se limita à transmissão de conteúdos e objetos de aprendizagem através da rede, mas inclui, obrigatoriamente, a participação na experiência colaborativa das figurações e narrativas do conhecimento nos contextos e práticas da sua utilização e aplicação.

Nessa perspetiva, pode-se falar em aprendizagem cooperativa e, sobretudo, colaborativa. Para exemplificar essa abordagem nos apoiamos no trabalho com projetos, pois é nessa abordagem que o professor se fortalece como mediador da aprendizagem (Dias, 2007), de forma contextualizada promove a participação, interação, cooperação e colaboração.

Assim, por detrás dessas máquinas, em constante cooperação estão os alunos e os professores, promovendo interação entre os mesmos. É por meio da aprendizagem por projetos, tendo como um dos recursos a Internet, que o aluno será capaz de construir seu conhecimento, junto com outros alunos e professores, pois a Internet é “uma mídia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece desenvolvendo a intuição, flexibilidade mental, adaptação e ritmos diferentes” (Moran, 2000, p. 53).

As tecnologias e novas perspetivas educacionais empreendedoras com as TDIC

De acordo com uma pesquisa realizada sobre a geografia dos utilizadores da Internet (World Internet Usage, 2012)² verificamos que, dos 7 bilhões de habitantes do mundo em 2012, apenas 34% tem acesso a Internet, havendo muitas disparidades entre continentes, países e até localidades regionais. Apesar desse fosso digital, confrontando essa realidade para os países europeus, os índices de inclusão parecem alavancar novas oportunidades, com uma média de 63%, estando Portugal com percentagem de 55% da população com acesso. De notar que estes dados apenas identificam o acesso (divisão primária), não caracterizam como as tecnologias de informação e comunicação estão a ser utilizadas, aspeto fundamental do campo da literacia a que se atribui igual relevância da divisão digital, denominada em diversos estudos por divisão secundária (Pereira & Silva, 2009).

Trazendo esses dados para o público jovem, a frequência da utilização aumenta mais ainda. De acordo com Cardoso, Espanha & Lapa (2009), 86% dos jovens portugueses acede a Internet de sua casa, 47,9% de um espaço escolar, com um tempo médio de 2 horas por dia, com uso maior no final de semana. Esta breve caracterização da inclusão digital torna-se importante para nos permitir compreender como vivem os

² <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>

usuários da Internet, nomeadamente os jovens, aspeto bem exemplificado no título do livro dos autores: “*Do Quarto de Dormir para o Mundo: Jovens e Media em Portugal*”.

E, quanto aos professores: como está o índice de acesso desses imigrantes digitais? Tendo em vista que nasceram em outro contexto, aprenderam de forma diferente, mas que hoje necessitam aprender a utilizar as ferramentas tecnológicas no trabalho para acompanhar a geração de nativos digitais.

Os dados disponibilizados, em diversos estudos (Paiva, 2002; Silva e Silva, 2005; Bragado & Silva, 2013) mostram que a aproximação dos professores às tecnologias, nomeadamente computador e Internet, tem sido crescente. Se em 2005 apenas 25% dos professores utilizava o computador e 7% a Internet, segundo estudo de Silva & Silva (2005), em 2012 a realidade é bem diferente. Com efeito, a investigação de Bragado & Silva (2013), referente a dados recolhidos a 2012 junto de um conjunto alargado de professores que lecionam numa escola do ensino básico, indica que o “acesso e a utilização da Internet fazem parte da vida quotidiana dos professores. Com efeito, 99% dos professores do estudo indicam que acedem e utilizam a Internet utilizando para o efeito maioritariamente o computador portátil (56%), sendo que 30% utilizam pelo menos dois dispositivos diferentes para aceder à internet. Quanto ao local privilegiado para esse acesso, e tratando-se de professores, 75% indicam a casa e a escola” (Bragado & Silva, 2013, p. 409). Olhando para a frequência de utilização da Internet, o mesmo estudo mostra “que 51% dos professores utilizam-na diariamente e 45% indica entre 3 a 6 dias por semana. Analisando a média de tempo diário de utilização, os dados recolhidos pelo estudo mostram que 75% dos professores despende até duas horas diárias para esse efeito e 28% até uma hora” (idem, p. 409). Também estudo junto de professores do ensino superior em Portugal (N= 296 professores, de várias zonas do país), indica que, para a comunicação do dia-a-dia, 93,6% utiliza diariamente o computador e 98,6% o correio eletrónico (o recurso da Internet mais utilizado pelos professores). Portanto, os professores têm feito uma significativa aproximação ao uso das tecnologias digitais, para a comunicação no quotidiano, o problema que se tem mantido é a integração dessas tecnologias nas práticas pedagógicas. De entre várias razões – pois a modernização das infraestruturas e equipamentos tem sido uma realidade bem patente, como nos dá conta o relatório sobre a execução do Plano Tecnológico da Educação (Silva, Gomes & Silva, 2008) – o

principal motivo é bem sintetizado por Costa et al. (2012, p. 31) ao afirmar que o uso das TIC na educação implica em

sair da zona de conforto e enfrentar as inevitáveis mudanças ao nível dos modos como habitualmente se trabalha. Acreditamos, todavia, que esta perspetiva é a que mais se aproxima dos que se reconhecem ser as competências digitais inerentes a cidadania.

A perspetiva destes autores (reconhecimento que as competências digitais são inerentes à cidadania) vai ao encontro dos estudos do The New London Group (1996) quando colocam o desenvolvimento da cidadania como uma ação presente no desenvolvimento das literacias como práticas sociais. Para tanto, a escola deve ser o espaço que propicia o contato com essas diferentes linguagens. O desenvolvimento da literacia digital atuaria como uma meta da educação ao promover a capacidade de utilizar crítica e eficazmente as tecnologias, de modo a fazer algo construtivo e significativo (Costa et al., 2012, p. 44).



Figura 1: Análise das etapas do projeto pesquisado

Para fundamentar o trabalho com o desenvolvimento da literacia digital, analisamos os projetos desenvolvidos com alunos da Escola Carlos Amarante, que apresentamos um recorte. À medida que o projeto foi sendo desenvolvido, os alunos implicados na aplicação do Projeto Agentes Digitais, além da utilização de conteúdos e de um curso formativo, envolveram-se em práticas pedagógicas inovadoras com as

TDIC, promoveram ações voltadas para a compreensão da sua realidade social e desenvolveram projetos empreendedores para suas comunidades.

Caracterizando o estudo, os alunos eram nativos digitais, e numa abordagem de formação contextualizada com recursos Web 2.0, com conteúdos que promoveram um trabalho contextualizado e interdisciplinar, saíram da sua zona de conforto e se colocaram a pensar problemáticas sociais. Esse aspecto foi reforçado por estarem num ano escolar (12^a ano) e num período de tempo em que estavam saindo para estágio profissional, em transição para entrar no mercado de trabalho.

Logo, poderemos dizer que um dos desafios deste Projeto foi colocar os educadores frente a uma prática empreendedora em sala de aula, principalmente pelo fato de proporcionar essa ampliação de visão de mundo para os alunos. Costa et al. (2012) legitima a prática do professor pelo fato de se apropriar e inovar com práticas pedagógicas que mobilizem a resolução de problemas e a capacidade de criar, compartilhar e colaborar nessa sociedade, aspetos que revelamos no ato de empreender na educação.

Metodologia

A metodologia proposta neste artigo visa analisar as práticas pedagógicas do professor, com a exemplificação de um estudo de investigação-ação na aplicação do Projeto Agentes Digitais com alunos da Escola Carlos Amarante com o objetivo de envolver nativos digitais no desenvolvimento de práticas empreendedoras digitais.

A ação de formação teve como arcabouço metodológico o Projeto Agentes Digitais, que foi premiado pelo Ministério da Cultura do Brasil, com material publicado no site da Universidade Federal do Ceará – UFC. No contexto dos princípios para a Educação Empreendedora, propostos pela Comissão das Comunidades Europeias (2012), o projeto foi desenhado e repensado para a realidade portuguesa, conforme Souza e Carvalho (2011) preconizam: *“Como é possível educar diante dessa realidade? Qual o conteúdo mais adequado e com que metodologia e como poderemos usar as TIC em sala de aula?”*.

Neste artigo vamos incidir a análise da ação do professor no desenvolvimento de práticas empreendedoras com o uso das TDIC, recorrendo a notas do trabalho de campo (observação das sessões) e ao registo de entrevistas (formais e informais) realizadas com o professor dinamizador da ação de formação (aplicação do Projeto).

Resultados: a ação do professor

A metodologia mobilizou resoluções de problemas e situações de motivação para a superação da crise. O professor parceiro da escola, já desenvolvia uma prática com o uso das TDIC em sala de aula, e os jovens da escola pública foram desafiados a utilizar as tecnologias como uma nova forma para resolver problemas sociais e, assim, desenvolverem ações empreendedoras.

As atividades do projeto continuaram com o foco no desenvolvimento da capacidade empreendedora com o uso frequente das TDIC, fazendo a adaptação de algumas atividades, com o uso de Web 2.0, pois o desenvolvimento do Projeto no Brasil foi utilizado do Software livre (conforme preconiza as políticas de inclusão do País), no caso de Portugal foi potencializado a convergência, a rapidez no acesso, o imediatismo, compartilhamento, multiplicidade de formas, tudo isso com inúmeras ferramentas que já faziam parte do cotidiano dos alunos. Na realização da ação em Portugal, foram utilizadas várias ferramentas de interação, como a criação de blogues pelos alunos e pela professora parceira, e no intuito de aproximar-se da realidade dos alunos foi proposto o uso da rede social *facebook* com a criação do grupo fechado, denominado *pau e lata tecno*.

O projeto iniciou na escola secundária em Novembro de 2012, com sessões que aconteceram duas vezes por semana, em que os alunos utilizaram tablets e, quando não estavam disponíveis, deslocavam-se para o laboratório de informática. As atividades finalizaram em fevereiro/2013 e durante o desenvolvimento da pesquisa as interações aconteceram com o uso das redes sociais, de entre elas o blogue e o *facebook*, no intuito de compreender a realidade dos jovens portugueses. Para finalizar o projeto foi desenvolvido um seminário para apresentação de suas ideias: projetos de empreendedorismo digital, promovendo a socialização de suas ideias.

Conforme, relato da professora os alunos eram nativos digitais e as ferramentas tecnológicas faziam parte do cotidiano dos alunos, conforme fala da professora:

As ferramentas já faziam parte do cotidiano dos alunos, as atividades de sala, assim atividades foram desenvolvidas com uso de algumas ferramentas que constam no site (<https://sites.google.com/qiaula/tutoriais>).

(recorte diário de campo, pesquisadora, 2012)

Retomando os conceitos de práticas desenvolvidas pelos professores, os alunos, conforme consta nos dados sobre inclusão digital, já possuíam acesso a internet, tanto em casa, como na escola. A professora já atuava com a inclusão de atividades com a web 1.0, no sentido de pesquisa de informações constantes em suas aulas de língua portuguesa, além disso já utilizava a Web 2.0 na colaboração em Rede, no compartilhamento de sons, imagens, animações, conforme depoimento dos jovens, sobre o recurso que seria utilizado em sala: “*o Webnode nos já conhecemos, podemos usar o seu tutorial professora*”.

Durante o desenvolvimento do projeto muitos recursos que foram adaptados nas atividades de Portugal tiveram com base os tutoriais que eram utilizados pela professora parceira, que já desenvolvia pesquisas com a turma com o uso de recursos móveis na aprendizagem. O que demonstra, mesmo diante do grande fosso entre as gerações, que há educadores empenhados em compreender os desafios da inserção das TIC na escola.

O desafio nesse contexto tanto é para o aluno, como para o professor que deixa de ser expectador, para ser colaborador. O trabalho colaborativo na escola decorreu com espaços abertos para *uploads*, *downloads*, reedição, remixagem, assim, o Projeto ganhou muito com esse processo de colaboração, o que se referenda no conceito apresentado por Okada (2012, p. 127) devido a grande liberdade de colaboração:

Lo verdaderamente transformador es la posibilidad de crear y recrear esos contenidos a través de la participacion en comunidades de intercambio y de construccion de conocimiento.

O diferencial que se repercutiu em práticas contextualizadas e interdisciplinares do uso das TDIC, partiu de atividades que já faziam parte do cotidiano dos alunos, e que foram utilizadas no desenvolvimento de projetos em sala, que promoveu o uso de recursos da Web 2.0 e as estratégias empreendedoras, fazendo com que os alunos refletissem sobre como esses recursos poderiam ajudar a resolver problemas sociais das suas comunidades. Exemplificamos as atividades que foram adaptadas, conforme se ilustra no quadro 1.

Quadro 1 – Atividades e estratégias usadas no desenvolvimento do projeto

<p>Comunicação Processo desenvolvido por meio de troca constante de mensagens assíncronas, mediante texto e áudio. O processo de interação, fundamental para aprendizagem colaborativa.</p>	<p>Skype Grupos emails Facebook</p>	<p>www.skype.com www.gmail.com https://www.facebook.com/groups/pauelataecno/</p>
<p>Criação Ferramentas de criação e edição, foram utilizadas como estratégias de análise e reflexão.</p>	<p>Google Docs Mapas mentais Cartolinas Virtuais Qr Code Prezzi Powerpoint</p>	<p>docs.google.com www.mindmeister.com www.text2mindmap.com www.wordle.com www.prezzi.com</p>
<p>Publicação Ferramentas que permitem a criação, edição e colaboração de conteúdos multimédia. Os alunos, além de criarem o site, foram questionados para que serviria e em que contexto ajudariam sua comunidade.</p>	<p>Webnode Blogger</p>	<p>www.webnode.com https://sites.google.com/site/geramovel</p>

Com base na análise da discriminação dos objetivos das atividades (comunicação, criação e publicação), à luz dos estudos de Lévy (1998; 2000) e O'Reilly (2005), observamos que as estratégias apresentam o aproveitamento da inteligência coletiva, utilizam a web como espaço de convergência em que as experiências surgem dos usuários, tendo em vista a colaboração em redes sociais. Nessa circunstância, rompe-se com a utilização de software como único dispositivo. As ferramentas utilizadas durante as aulas possibilitaram a caracterização da Web 2.0, com sua rapidez e possibilidade de colaboração, com o uso do Prezi, Facebook, Email, Mapas, Google drive, formulários online, qrcode, respondendo a insígnia da geração de nativos digitais. As estratégias tiveram a finalidade de trespassar os jovens de meros consumidores de informação para construtores e inovadores com seus projetos voltados para os problemas locais e com um propósito global, conforme podemos constatar na figura em anexo que mapeia a

abordagem que foi desenvolvida com os projetos e os resultados alcançados pelos jovens na turma da Escola Carlos Amarante (Portugal).

Tendo como referencia os estudos da Unesco sobre a importância da formação do professor no desenvolvimento dos letramentos digitais (Unesco, 2011), podemos dizer que o trabalho desenvolvido em sala pelo professor atendeu a este propósito, tendo em vista os projectos desenvolvidos pelos jovens, resultado positivo da formação com sete ideias inovadoras para com o uso das TIC, conforme consta (cf. figura em anexo), além disso, outro aspeto que favoreceu ao projecto, foi a parceria da professora de sala de aula que já atuava, na área como pesquisadora na área de mobile learning.

Considerações finais

Validamos, assim, a emergência na inclusão de formações para os professores que envolvem o uso de recursos da Web 2.0 com o desenvolvimento de práticas empreendedoras, para que os jovens nativos digitais possam desenvolver também uma literacia digital empreendedora, buscando responder a problema sociais dos seus contextos envolventes. Para tal, referendamos que as práticas pedagógicas desenvolvidas pela professora, parceira do projeto, foram primordiais para o desenvolvimento do espírito crítico e inventivo dos jovens contribuindo decisivamente na formação de nativos digitais empreendedores.

Referências

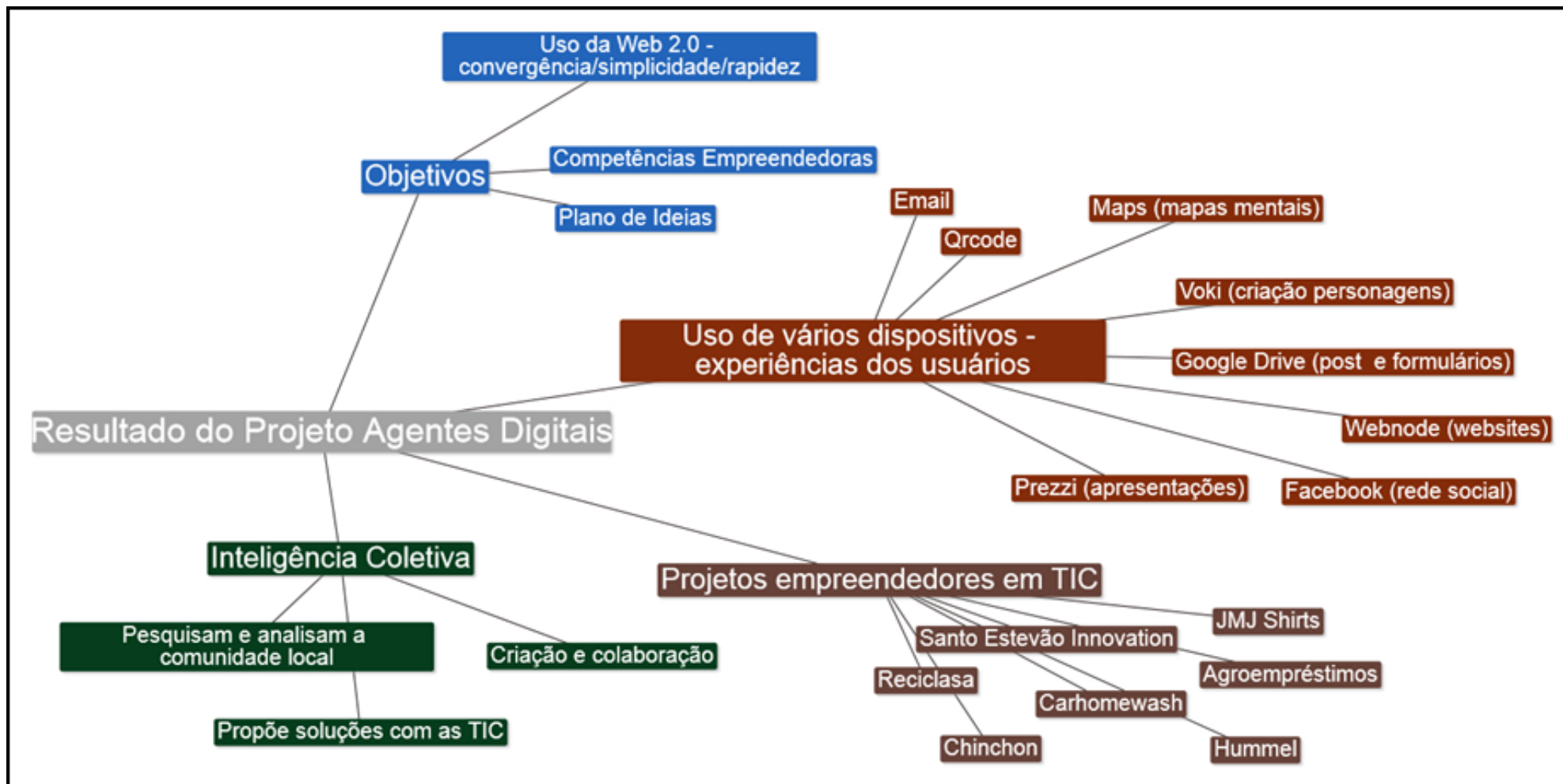
- ALMEIDA, M. E. & VALENTE, J. A. (2011). *Tecnologia e Currículo: Trajetórias convergentes ou divergentes*. Ed. Paulus. São Paulo- SP.
- BAUMAN, Z. (2011). *44 cartas do mundo líquido moderno*. Rio de Janeiro: Zahar.
- BRAGADO, L. & SILVA, B (2013). AS TIC e as ferramentas web 2.0 na sala de aula: um estudo com os professores de uma escola básica. In *atas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação, Challenges 2013: aprender a qualquer hora e em qualquer lugar*. Braga: Centro de Competência TIC do Instituto de Educação da Universidade do Minho, p. 403-420.
- CASTELLS, M. (1999). *A Era da Informação: economia, sociedade e cultura*. 1v. São Paulo: Paz e Terra.
- CCE - Comissão das Comunidades Europeias (2012). *Entrepreneurship Education at School in Europe: National Strategies, Curricula and Learning Outcomes. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency*. Disponível em :http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/135_EN.pdf

- CARDOSO, G., ESPANHA, R. & LAPA, T. (2009). *Do Quarto de Dormir para o Mundo: Jovens e Media em Portugal*. Lisboa: Editorial Âncora.
- DIAS, P. (2007). Mediação colaborativa das aprendizagens nas comunidades virtuais e de prática. In Fernando Costa, Helena Peralta e Sofia Viseu (orgs.), *As TIC na Educação em Portugal – Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora, pp. 31-36.
- JOLY, M., ALMEIDA, L., VENDRAMINI, C., MARTINS, R., SILVA, B., PIOVEZAN, N., DIAS, A., PRATES, E. & ARAÚJO, A. (2013). Desempenho docente em Tecnologias Digitais no Brasil e em Portugal, In *Atas do XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga: CIED – Universidade do Minho.
- GEPE (2011). *Educação em Números – Portugal 2011*. Lisboa: Ministério da Educação – Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação. Disponível em: <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/651.html#2011>
- GOMEZ, M. (2004). *Educação em Rede. Uma Visão Emancipadora*. São Paulo: Ed. Cortez.
- IWS (2012). *Internet World Stats: Usage in Population Statistics*. Disponível em: <http://techod.com/wp-content/uploads/2012/05/internet-usage-statistics.jpg>
- LÉVY, P. (1998). *Inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola, 1998.
- LÉVY, P. (2000). *Filosofia World: O mercado, O ciberespaço, a consciência*. Lisboa: Instituto Piaget.
- LOPES, R. (org) (2010). *Educação Empreendedora: conceitos, modelos e práticas*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- MORAN, J. (org) (2000). Ensino e Aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In José Moran, Marcos Masetto & Marilda Behrens, *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. Campinas: Editora Papirus.
- O'REILLY, T. (2005). *What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software*. O'Reilly Publishing. Disponível em: <http://www.oreillynet.com>.
- OKADA, A. (2013) Recursos educacionais abertos e redes sociais. São Luiz-Maranhão: EDUMA.
- PAIVA, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- PEREIRA, M. & SILVA, B. (2009). A relação digital dos jovens com as TIC e o factor divisão digital na aprendizagem. In Bento D. Silva, Leandro S. Almeida, Alfonso Barca & Manuel Peralbo (orgs.). *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho, pp. 5408-5431.
- PRENSKY, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On The Horizon* 9 (5). Disponível em: http://pre2005.flexiblelearning.net.au/projects/resources/Digital_Natives_Digital_Immigrants.pdf.

- SILVA, À. & SILVA. B. (2005). O Choque tecnológico e os professores à beira de um ataque de nervos! In Bento D. Silva & Leandro S. Almeida (Coords.), *Atas do VIII Congresso Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga: Centro de Investigação em Educação, pp. 2701-2716.
- SILVA, B. D., GOMES, M. J., & SILVA, A. M. (2008). *Análise dos relatórios dos planos TIC de 2006/2007*. [Relatório Técnico]. Braga: Universidade do Minho, Centro de Competência.
- SOUZA, K. & CARVALHO, E. (2011). Projeto Agentes Digitais: Caminhos para aprendizagem EAD. In Paulo Dias e António Jose Osório (org.), *Atas do Congresso Challenges 2011*. Braga: Universidade do Minho.
- SOUZA, K.P. (2009). *Políticas de Inclusão Digital e suas repercussões no Estado do Ceará*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Sociedade. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará-UECE,.
- THE NEW LONDON GROUP. *A Pedagogy of Multiliteracies: designing social futures*. Harvard Educational Review, 1996, vol. 66, nº 1, p. 60-92.
- UNESCO (2011). *Protótipos Curriculares de Ensino Médio e Ensino Médio Integrado: Resumo Executivo Série Debates ED*. Brasília: UNESCO. Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/brasil/abou-t-this-office/singleview/news/prototipos_curriculares_de_ensino_medio_e_ensino_medio_integrado_resumo_executivo.
- UNESCO (2011) *Relatório da situação mundial*. Disponível em: <http://www.un.cv/files/PT-SWOP11-WEB.pdf>.
- VALENTE, J. A. (1998). *Computador e conhecimento: Repensando a Educação*. Campinas, SP: UNICAMP/NIED.
- VIGOTSKI, L. (1998). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED.

Anexo: Mapa Analítico da aplicação do projeto na turma em Portugal



voltar

A CAÇA AO TESOIRO: O RENASCER DIGITAL DE ATIVIDADES ORIENTADAS. UM ESTUDO COM ALUNOS DO 7.º ANO DE ESCOLARIDADE NA DISCIPLINA DE TIC

Paulo Guimarães
Carina Meneses
Sónia Cruz

Escola E.B. 2, 3 de Real
U. Católica Portuguesa

pauloandreguimaraes@gmail.com
soniacruz@braga.ucp.pt
menezes.carina@gmail.com

RESUMO: A contemporaneidade na educação faculta ao professor novos métodos e estratégias para envolver os alunos na aprendizagem dos conteúdos de cada aula. A caça ao tesouro é um exemplo da panóplia de atividades lúdicas que vai de encontro ao interesse dos alunos e à sua participação ativa no processo de aprendizagem. O objetivo deste trabalho é explorar o impacto do tradicional jogo “Caça ao Tesouro”, adaptado à era digital, no processo de aprendizagem dos alunos na disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação. Para o efeito desenvolvemos uma Caça ao Tesouro na *Internet*, onde os alunos são orientados na pesquisa de informação sobre a história da *Internet* para dar resposta a um conjunto de enigmas. De seguida, apresentam-se os objetivos para a utilização desta Caça ao Tesouro, descreve-se o estudo efetuado e reflete-se sobre os resultados obtidos. Finalmente, são enunciadas as conclusões.

Introdução

A maior parte de nós, se não todos, já tivemos oportunidade de jogar, de termos um momento de diversão proporcionado por um jogo. O próprio conceito de infância ideal é caracterizado pelos verbos brincar e jogar. Segundo Silva (2011), “jogar e brincar são expressões das culturas infantis levadas à cena em locais que as crianças se apropriam para aí construírem os teatros lúdicos em que se consubstanciam” (p.412).

O jogo (digital ou numa vertente mais tradicional) é uma experiência que nos expõe a sensações de bem-estar e que, sobretudo nas crianças e jovens, têm grande impacto. Segundo Cortesão et al. (1995), estes agentes associam à atividade de brincar e jogar os estados de contentamento, felicidade e alegria. O professor pode tirar partido do poder do jogo e do brincar, uma vez que desta forma “permite à criança criar momentos de felicidade, porque rir e divertir-se é fundamental, faz parte da infância (...)” (Cortesão et al., 1995: 15).

Creemos, tal como Condessa & Fialho (2010), que “pela (re)descoberta do potencial pedagógico do património da cultura do brincar, encontrado nas atividades lúdicas tradicionais mais lembradas, se podem potenciar inúmeras e significativas aprendizagens das crianças (...)” (p.14). A caça ao tesouro é um exemplo dos jogos tradicionais que, enquanto meio de exploração de um tema num ambiente descontraído, pode potenciar o processo de aprendizagem.

A caça ao tesouro, convertida no formato digital, é um jogo que se enquadra no conceito de aprender a jogar. À semelhança de uma *Webquest*, a Caça ao Tesouro é uma estrutura de aprendizagem que recorre a hiperligações para recursos disponíveis na *Web* como fonte de informação para a investigação sobre uma questão central. Trata-se de uma tarefa que motiva os alunos e lhes permite ver relações temáticas mais ricas, facilitando a sua aprendizagem e permitindo uma reflexão sobre os seus próprios processos metacognitivos (March, 2003).

Nas palavras de Cruz (2009), uma caça ao tesouro é uma “atividade baseada na *Web* que permite a pesquisa orientada e tem dois objetivos de aprendizagem: aquisição de conhecimentos específicos e o desenvolvimento de competências de seleção de informação. Consiste num conjunto de questões que podem ser respondidas acedendo a *sites* previamente selecionados, dos quais se podem extrair ou inferir respostas para a resolução dos desafios” (p. 97).

Ao trazermos para a sala de aula uma atividade como a caça ao tesouro, adaptada ao contexto digital, acreditamos que estamos a desenvolver um recurso pedagógico que, à imagem de outros jogos digitais educativos, capta o entusiasmo e energia entre as crianças e adolescentes, na qualidade de alunos, e lhes proporciona a emersão num pequeno mundo virtual, onde o seu grau de envolvimento e concentração gerados pela participação nas tarefas solicitadas pelo jogo seja alta e lhes possibilite desempenhar o papel de comandantes do processo de resolução de problemas inesperados e muitas vezes complexos (Menezes, 2003), que no caso da Caça ao Tesouro em particular são os consecutivos enigmas que a constituem.

A importância dos jogos digitais e as suas mais-valias, enquanto recurso pedagógico, é defendida por vários autores e pedagogos. O professor, com o advento das novas tecnologias, vê-se rodeado de mais possibilidades de criar e desenvolver novos recursos, sendo exemplo desses recursos os jogos digitais que, de acordo com

Brandão (1993), são poderosas ferramentas no âmbito do processo de aprendizagem, através dos quais se pode extrapolar os limites da escola, e acrescentamos, a partir dos quais podemos contribuir para uma escola mais atual.

Método

As tecnologias de informação têm incomensuráveis potencialidades e finalidades e são propiciadoras da diversidade de recursos e atividades de carácter pedagógico. Para Costa et al. (2008) “os novos recursos de comunicação e informação (...) levantam desafios acrescidos aos professores, que terão de assumir sobretudo um papel de orientadores da aprendizagem, menos centrados sobre si próprios, de forma a possibilitar um aproveitamento efetivo dos avanços tecnológicos mais recentes” (p. 238).

A atividade “Caça ao Tesouro” é o exemplo de uma atividade onde a aprendizagem ocorre na aquisição de conhecimentos específicos sobre um tema central, onde se procura desenvolver nos alunos competências de seleção de informação. Para Cruz & Carvalho (2007), uma “Caça ao Tesouro” é constituída por:

- i) **Introdução**, onde se apresenta e contextualiza o desafio, onde são clarificados os objetivos e etapas a percorrer;
- ii) **Questões** (enigmas/pistas) orientando a pesquisa de informação cuja articulação das respostas permitirá alcançar o “Tesouro”;
- iii) **Grande questão**, onde uma questão aglutinadora, de maior complexidade do que as questões parcelares, constitui a etapa final para alcançar o tesouro.

A Caça ao Tesouro que desenvolvemos (integralmente programada por nós) consiste num conjunto de enigmas (questões), cujas respostas poderão ser encontradas em *sites* previamente selecionados. Na sua conceção não descuramos o aspeto gráfico da “Caça ao Tesouro” dado que o estímulo visual pode ser determinante para envolver o aluno com a tarefa (Cruz & Carvalho, 2007).

A implementação desta atividade contribuiu para atingir os objetivos previstos nas metas curriculares da disciplina de TIC do 7.º ano: Pesquisa de informação na *Internet*.

O estudo que aqui apresentamos incide sobre a aplicação de uma caça ao tesouro, onde se pretendeu que os alunos, orientados por pistas e hiperligações, resolvessem enigmas que lhes dariam a conhecer um pouco mais sobre a *Internet* e a sua evolução.

Descrição da Caça ao Tesouro

Tratando-se a caça ao tesouro de uma atividade baseada numa página *Web*, a sua produção, edição e publicação exigiu conhecimentos técnicos de programação em linguagens de desenvolvimento *Web* (PHP, HTML, CSS e MySQL), tendo-se utilizado como ambiente de programação o sofisticado *software* de desenvolvimento *Dreamweaver* e o sistema gestor de bases de dados *phpMyAdmin*. Para a publicação *online* da caça ao tesouro socorremo-nos de um servidor gratuito, fazendo a transferência de ficheiros via FTP, através do *software Filezilla*.

O grafismo que desenvolvemos centrou-se em elementos que fazem parte do imaginário das lendas, contos e histórias de caças a tesouros, muitas vezes protagonizadas por piratas. Assim, utilizamos pergaminhos, um tipo de letra no título a lembrar outros tempos e na conclusão da caça apresentamos um baú repleto de ouro.

Na página de entrada existe ainda uma personagem virtual (avatar) desenvolvido na plataforma *Voki* que interage com os alunos explicando-lhes (oralmente) em que consiste a atividade e quais os seus objetivos.

Figura I. Página de entrada na Caça ao Tesouro



A caça ao tesouro era constituída por um conjunto de 10 enigmas, aos quais cada grupo de alunos acedia através de um formulário de autenticação, precedido por uma introdução que descrevia sumariamente a atividade. A autenticação de cada grupo permitia guardar as suas respostas numa base de dados para posterior análise do professor, bloqueando o acesso à caça ao tesouro, por forma a impedir novo acesso e alteração das respostas após a conclusão da atividade.

Figura II. Página de autenticação na Caça ao Tesouro



A apresentação de cada enigma era feita sequencialmente, sendo que o enigma seguinte só surgia após a submissão de uma resposta no anterior. Desta forma evitamos campos de resposta vazios.

O último enigma exigia uma reflexão global sobre todas as questões anteriores, de modo a que os grupos pudessem integrar e relacionar os conhecimentos adquiridos.

Figura III. Página do primeiro enigma da Caça ao tesouro



Estudo

O objetivo central do nosso estudo foi explorar o impacto da caça ao tesouro que desenvolvemos, no processo de aprendizagem dos alunos na disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, em concreto com o sentido de desenvolver competências nos alunos pela compreensão da evolução das tecnologias de informação

e comunicação e o seu papel no mundo contemporâneo; conhecer o grande marco proporcionado pela evolução da Web e reconhecer a importância do papel das tecnologias na sociedade contemporânea.

Procuramos também identificar as expectativas e interesses dos alunos por este tipo de atividade de grupo e perceber se é um recurso a privilegiar na planificação docente.

Amostra

No estudo participaram 52 alunos de três turmas do 7.º ano de uma escola básica de segundo e terceiro ciclo pertencente a uma zona periférica da cidade de Braga. Do total da amostra 54% dos alunos eram do sexo feminino e os restantes 46% do sexo masculino, tendo como média de idades os 12 anos. No início do estudo, averiguamos o nível da literacia informática da amostra pelo que aferimos que esta revelava conhecimentos básicos da funcionalidade e o manuseamento do computador enquanto ferramenta de trabalho, sendo que a totalidade da amostra estava familiarizada com a Internet, pelo que estavam assegurados os conhecimentos básicos para levar a cabo a atividade proposta, apesar do desconhecimento total sobre atividades como a Caça ao Tesouro digital.

Descrição do Estudo

O estudo decorreu durante o ano letivo de 2012/2013 e foi efetuado em duas aulas de 90 minutos cada.

Na primeira aula foram constituídos os pares de trabalho que, de seguida, tomaram conhecimento da atividade proposta pelo docente e dos objetivos para a sua realização, explorando livremente a “Caça ao Tesouro” concebida para o estudo do tema “A informação, o conhecimento e o mundo das tecnologias”.

A realização da Caça ao Tesouro sobre a evolução da *Internet* ocorreu em três turmas, onde os alunos, em díades, foram desvendando os enigmas da atividade, para os quais eram facultadas hiperligações para recursos *online* com a informação necessária à resposta de cada um. Segundo Cruz & Carvalho (2005), trabalhar colaborativamente implica que se discuta de forma fundamentada para fazer valer a sua opinião com não

pela autoridade mas pela argumentação. Por essa razão optamos pelo trabalho em pares para trabalhar esta Caça ao tesouro.

Instrumentos

A obtenção dos dados numa investigação pode concretizar-se recorrendo a diferentes técnicas e segundo Tuckman (1999) “os questionários e as entrevistas ajudam os investigadores a transformar em dados a informação diretamente recolhida das pessoas (sujeitos da investigação)” (p. 432). As técnicas de recolha de dados utilizadas neste estudo foram o inquérito, a observação e a análise documental.

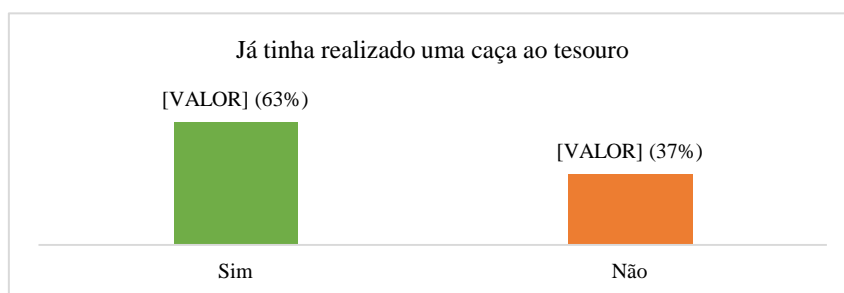
A aplicação de um inquérito por questionário foi a nossa opção como meio de obter a informação do nosso estudo. Optámos por questionários *online*, pois reconhecemos as suas mais-valias em relação aos questionários em papel ao permitirem respostas mais céleres, maior cuidado no preenchimento de questões de resposta aberta, maior facilidade de armazenamento, de recuperação e de análise qualitativa (Murthy, 2008). A elaboração do questionário teve em consideração os objetivos do estudo além de aferir dados biográficos sobre o género e idade dos alunos intervenientes.

A observação permitiu, ao docente, registar em cada aula os comportamentos dos sujeitos durante a realização da “Caça ao Tesouro”, nomeadamente, o interesse dos alunos no desenrolar do trabalho de grupo e as dificuldades/problemas manifestadas pelos alunos durante a realização do mesmo.

Apresentação e análise dos resultados

Os dados que recolhemos com o inquérito por questionário sugerem-nos que uma significativa parte dos alunos já havia realizado uma caça ao tesouro (63%), sendo que apenas 37% dos respondentes afirmaram que não tinham realizado esta atividade antes (v. gráfico I).

Gráfico I. Experiência prévia de realização de uma Caça ao Tesouro (N = 52)

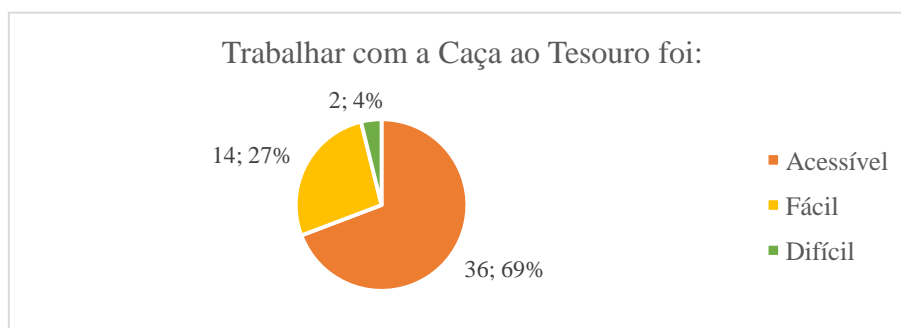


A avaliar pelos 37% que responderam “não” à nossa questão, podemos concluir que se trata de uma atividade que ainda não foi disseminada pelas práticas letivas das diferentes disciplinas ou que ainda carece de alguma divulgação e maior enfoque, por parte dos professores. A caça ao tesouro, ou atividades e *webquests* similares têm vantagens no processo de ensino-aprendizagem dos alunos e influência no papel do professor que tem aqui a oportunidade de conhecer as experiências e os conhecimentos prévios dos alunos, os assuntos que lhes despoleta interesse, e o reconhecimento dos objetivos que pretende alcançar ao estudar um tema (March, 2008).

Se é verdade que atividades como a caça ao tesouro têm mais-valias de irrefutável consideração, é também verdade e positivo o facto de que os alunos facilmente se adaptam a este tipo de atividade e revelam alguma destreza no desenvolvimento da mesma, ou não fossem os alunos de hoje aqueles a quem Prensky (2001) chamou de nativos digitais. Bastará “um olhar atento em redor [para] constatar que as crianças nascem e crescem imersas em meios digitais que utilizam para diversos fins” (Cruz, 2009: 1), daí que investir em atividades que aproximem os alunos das tecnologias seja um meio de trazer para as aulas um contexto a que estão familiarizados e que é do seu agrado.

Os dados a que tivemos acesso pelo questionário que aplicamos evidenciam o que se expôs anteriormente: 69% dos alunos que participaram na caça ao tesouro consideraram-na acessível, 27% consideraram que se tratou de uma atividade fácil de trabalhar e apenas 2 alunos afirmaram ser uma atividade de difícil execução (v. gráfico II).

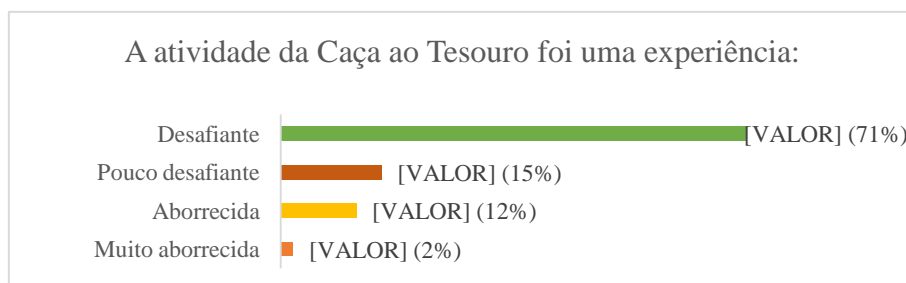
Gráfico II. Manifestação do grau de dificuldade em trabalhar com a Caça ao Tesouro (N = 52)



Para o desenvolvimento do nosso estudo, além das aferições anteriores, pareceu-nos também importante perceber qual a opinião dos alunos relativamente à caça ao

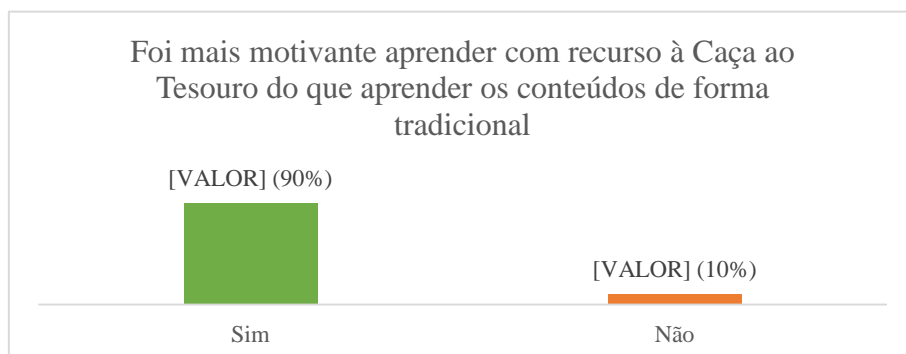
tesouro. As respostas evidenciam uma atitude bastante positiva relativamente à atividade: 71% dos alunos afirmaram que a caça ao tesouro foi uma experiência desafiante e apenas um aluno considerou se tratar de uma atividade muito aborrecida (v. gráfico III). A análise dos dados obtidos, resumidos no gráfico abaixo, revela-nos que a percentagem de alunos que manifestaram uma opinião menos positiva em relação à caça ao tesouro é relativamente baixa: 15% consideraram a caça pouco desafiante, 12% aborrecida e um aluno considerou muito aborrecida, valores de baixa significância, quando comparados com a percentagem de alunos que considerou a atividade desafiante (71%).

Gráfico III. Opinião dos alunos relativamente à Caça ao Tesouro (N = 52)



No que se refere à opinião que os alunos manifestaram em relação à caça ao tesouro como recurso motivante no processo de aprendizagem, os resultados evidenciam claramente que a maioria dos alunos (90%) considera que sim, o que demonstra que a caça ao tesouro é um recurso ao qual os alunos reconhecem importância no âmbito da sua aprendizagem. Apenas 5 alunos afirmaram que não foi mais motivante aprender com a caça ao tesouro (v. gráfico IV).

Gráfico IV. Opinião dos alunos relativamente à Caça ao Tesouro vs conteúdos tradicionais (N = 52)



Na sequência da questão anterior consideramos pertinente aprofundar a perceção dos alunos relativamente à caça do tesouro na sua aprendizagem. Confrontamos os

alunos com uma afirmação (“o facto de procurar responder aos desafios lançados na Caça ao Tesouro ajudou-me a...”) e associamos cinco afirmações complementares, nas quais procuramos aferir a posição dos alunos através de uma escala entre “sim”, “em parte” e “não”. Apresentamos esquematicamente os resultados que obtivemos na tabela II.

A análise da tabela I permite-nos uma visão global sobre o impacto da caça ao tesouro nos alunos, no que se refere às suas aprendizagens. Os resultados permitem-nos afirmar categoricamente que a maior parte dos alunos (92%) considera que esta atividade contribuiu para os ajudar a analisar com cuidado a informação que dispunham para responder aos enigmas, apenas 8% afirmaram que contribuiu em parte e nenhum aluno considerou que a atividade não o ajudou a analisar a informação cuidadosamente.

No que concerne ao contributo da caça ao tesouro para aprender a seleccionar a informação mais relevante, os alunos mais de metade dos alunos considera que sim, a atividade contribuiu e 33% afirmaram que contribuiu em parte. Nenhum aluno respondeu negativamente (v. tabela I).

Quando indagados se a caça ao tesouro contribuiu para verificar a necessidade de sintetizar e organizar as ideias principais, a maior parte dos alunos (77%) considerou que sim e apenas um aluno afirmou que não. Para 21% a caça ao tesouro contribuiu em parte para a sua capacidade sintetizar e organizar as ideias (v. tabela I).

Os resultados que obtivemos demonstram que 52% dos alunos consideraram que a caça ao tesouro os ajudou a produzir respostas com maior rigor e qualidade. Para 21% esta contribuição ocorreu em parte e para apenas 12% a atividade não ofereceu contributo para este efeito (v. tabela I).

Do ponto de vista do trabalho que se produziu em grupo durante a atividade, 82% dos alunos afirmou que a caça ao tesouro contribuiu para verificar que quando um dos elementos do grupo tem uma opinião diferente, é necessário debater e negociar a resposta. A perspectiva de 17% dos alunos relativamente a esta questão de grupo é de que a caça ao tesouro contribuiu em parte para o debate e discussão de ideias divergentes. Nenhum aluno respondeu negativamente (v. tabela I).

Sendo um dos temas abordados na caça ao tesouro a tão premente questão da segurança, consideramos pertinente aferir juntos dos alunos as suas percepções relativamente a esta questão, isto é, perceber se a caça ao tesouro contribuiu para

desenvolver a sua noção de segurança na *Internet*. Assim, tal como se pode observar na tabela I, 81% dos alunos concordam que a caça ao tesouro os ajudou a compreender a importância de protegerem os seus dados na *Internet* e nenhum aluno afirmou o contrário. Para 19% a caça ao tesouro contribuiu em parte para essa percepção.

Quanto a conhecer o tipo de perigos que podem ocorrer numa ligação à *Internet*, a maior parte dos alunos (83%) considera que a caça ao tesouro os ajudou nesse sentido, 15% consideraram que esta atividade os ajudou em parte a compreenderem os perigos de que a *Internet* pode ser sinónima. Apenas um aluno afirmou que a caça ao tesouro não o elucidou sobre esses perigos (v. tabela I).

Subjacente à questão dos perigos de que a *Internet* pode ser promotora, estão os *softwares* de segurança e procuramos saber se os alunos consideraram que a caça ao tesouro foi útil para conhecerem esses mecanismos/procedimentos de defesa: 69% consideraram que sim, 23% em parte e 8% afirmaram que não (v. tabela II). Os dados revelam que nesta questão as opiniões dos alunos dividiram-se, no entanto, é de realçar que maior parte respondeu positivamente.

Relativamente à percepção de que o que se publica na *Web*, salvo exceções, é público, os alunos consideraram que a caça ao tesouro contribuiu para essa percepção, uma vez que 83% dos alunos respondeu que sim, 15% respondeu em parte e apenas um aluno respondeu que não.

Finalmente, um dos objetivos da caça ao tesouro era dotar os alunos da capacidade de distinguir *Internet* de *Web*. Nesta questão a grande parte dos alunos (73%) respondeu que a caça ao tesouro os ajudou a compreender a diferença entre estes dois conceitos e apenas 27% responderam que esta atividade contribuiu em parte para a sua compreensão dos conceitos em causa. De acordo com os resultados, nenhum aluno considerou que este objetivo não foi atingido (v. tabela II).

Uma análise global da tabela II permite-nos concluir que, de um modo geral, a caça ao tesouro surtiu efeitos bastante positivos na percepção dos alunos relativamente às aprendizagens resultantes da exploração do tema da atividade, sendo que em todas as afirmações, as maiores percentagens registadas dizem respeito à efetiva afirmação do contributo da caça ao tesouro para a compreensão do tema e dos subtemas inerentes.

Tabela I. Posição dos alunos em relação às aprendizagens proporcionadas (N = 52)

O facto de procurar responder aos desafios lançados na Caça ao Tesouro ajudou-me a...			
1. Analisar com cuidado a informação para conseguir responder aos enigmas.		f	%
	Sim	48	92
	Em parte	4	8
	Não	0	0
2. Aprender a seleccionar a informação mais relevante.		f	%
	Sim	35	67
	Em parte	17	33
	Não	0	0
3. Verificar a necessidade de sintetizar e organizar as ideias principais.		f	%
	Sim	40	77
	Em parte	11	21
	Não	1	2
4. Produzir respostas com rigor e qualidade.		f	%
	Sim	27	52
	Em parte	19	37
	Não	6	12
5. Verificar que quando o meu colega tem uma opinião diferente da minha, temos de debater e negociar a resposta.		f	%
	Sim	43	83
	Em parte	9	17
	Não	0	0
6. Compreender como é importante proteger os nossos dados na <i>Internet</i>.		f	%
	Sim	42	81
	Em parte	10	19
	Não	0	0
7. Conhecer o tipo de perigos que podem ocorrer numa ligação à <i>Internet</i>.		f	%
	Sim	43	83
	Em parte	8	15
	Não	1	2
8. Conhecer <i>softwares</i> que ajudam a manter os meus dados seguros.		f	%
	Sim	36	69
	Em parte	12	23
	Não	4	8
9. Compreender que tudo o que publico na <i>Web</i> é público.		f	%
	Sim	43	83
	Em parte	8	15
	Não	1	2
10. Distinguir a <i>Internet</i> da <i>Web</i>		f	%
	Sim	38	73
	Em parte	14	27
	Não	0	0

Por forma a percebermos uma opinião global dos alunos sobre a caça ao tesouro, questionámo-los sobre o que mais e menos gostaram nesta atividade. Para o efeito optamos por respostas abertas, que permitissem a livre expressão de ideias por parte dos alunos, as quais tratamos e dividimos em categorias, havendo respostas que se enquadram em mais do que uma categoria (v. tabela II).

Os resultados evidenciam o facto de mais de metade dos alunos ter apreciado o tema da pesquisa: 56% dos alunos afirmaram ter gostado de pesquisar sobre a evolução da *Internet*. Para 8% dos alunos a atividade teve um impacto muito positivo, pois gostaram de tudo (v. tabela II).

A tabela II demonstra que tanto o facto de o trabalho ter sido feito em grupo como o desafio proposto foram do agrado de 6% dos alunos e que aspetos como o grafismo do *site* da caça ao tesouro, bem como a ideia de se caçar um tesouro foram realçados positivamente por 4% dos alunos que participaram na atividade. Um dos alunos referiu positivamente que o facto de a atividade se tratar de um jogo foi uma das características que mais gostou nesta atividade.

As opiniões menos positivas relacionaram-se com as questões de alguns enigmas, que para 17% dos alunos não foram ao encontro dos seus interesses. As dificuldades de acesso à *Internet* que se fizeram sentir na sala de aula foram apontadas como fator negativo por parte de 10% dos alunos. O facto de se utilizarem *links* como pistas para as respostas e o tema da pesquisa (evolução da *Internet*) foram negativamente apontados por 6% dos alunos. De realçar os 4% que afirmaram não ter gostado da falta de colaboração dos seus colegas de grupo. Apenas dois alunos afirmaram não terem gostado de nada e um aluno não gostou do conceito da atividade, onde metaforicamente se caça um tesouro (v. tabela II).

Tabela II. O que os alunos mais/menos gostaram na Caça ao Tesouro (N = 52)

O que mais/menos gostei na caça ao tesouro					
Gostei			Não Gostei		
	f	%		f	%
Tema da pesquisa	29	56	Gostei de tudo	14	27
Gostei de tudo	4	8	Alguns enigmas	9	17
Trabalhar em grupo	3	6	Dificuldade de acesso à <i>Internet</i>	5	10
O desafio	3	6	Utilizar os <i>links</i> como pistas	3	6
O grafismo do jogo	2	4	Tema da pesquisa	3	6
Caçar o tesouro	2	4	Não gostei de nada	2	4
Ser um jogo	1	2	Falta de colaboração no grupo	2	4
			Caçar o tesouro	1	2

Discussão e Conclusões

A diversificação dos recursos e atividades pedagógicos que cativem os alunos é importante mas, concordando com Sanches (2001), é um exercício difícil que exige aos professores tempo e criatividade para reformular a forma tradicional de abordar o saber,

no entanto “os professores apaixonados pelo ensino têm consciência do desafio que enfrentam nos amplos contextos sociais em que ensinam” (Day, 2004: 23) e procuram adaptar-se a esses contextos.

Estamos convictos de que o desenvolvimento de atividades centradas na tecnologia e que explorem o mundo de informação que existe em ambientes virtuais como a *Internet* é um meio de preparação dos alunos para uma sociedade que tem por “apelido” a informação. Neste sentido acreditamos que atividades como a caça ao tesouro podem-se revelar recursos pedagógicos que favorecem o processo de ensino/aprendizagem. Os resultados do nosso estudo demonstram que os alunos têm uma opinião muito positiva relativamente à atividade caça ao tesouro, a qual consideram uma experiência desafiante (opinião de 71% dos alunos participantes no estudo) e um contributo para a análise, seleção e tratamento de informação.

Sobre as aprendizagens resultantes da aplicação da nossa caça ao tesouro, os alunos reconheceram que esta atividade contribuiu para a aquisição de conhecimentos associados ao tema em análise. Além dos benefícios no âmbito do processo de aprendizagem merece destaque o interesse dos alunos e o facto de a grande maioria ter afirmado que gostou desta atividade e quando indagados sobre o que menos gostaram, uma significativa parte dos alunos (27%) não reconheceram aspetos negativos e reafirmaram “gostei de tudo”.

Concluído o estudo, tornou-se possível obviar sobre as vantagens da utilização desta ferramenta em contexto sala de aula sendo, para nós, evidente que os alunos ao trabalharem neste sentido quase de jogo desempenharem uma tarefa que exigia pesquisa, seleção e organização da informação e fizeram-no de forma interessada.

Referências bibliográficas

- Brandão, C. (1993). *O que é educação*. São Paulo: Brasiliense, Coleção Primeiros Passos.
- Condessa, I. & Fialho, A. (2010). *(Re)aprender a brincar: na barca do pirata*. Ponta Delgada: Universidade dos Açores.
- Cortesão, L., Amaral, M., Carvalho, M., Carvalho, M., Casanova, M., Lopes, P., Monteiro, E., Ortet, M. & Pestana, M. (1995). *E agora tu dizias que... Jogos e brincadeiras como dispositivos pedagógicos*. Porto: Edições Afrontamento.
- Costa, F., Peralta, H. & Viseu, S. (2008). *As TIC na educação em Portugal: concepções e práticas*. Porto: Porto Editora.

- Cruz, S. & Carvalho, A. (2007). Pesquisa na Web através de uma Caça ao Tesouro: um estudo com alunos do 9.º ano. *IX Congresso Galego-Português de Psicopedagogía*. Coruña: Universidade da Coruña.
- Cruz, S. & Carvalho, A. A. (2005). Uma Aventura na Web com Tutankhamon. In António Mendes, Isabel Pereira e Rogério Costa (eds), *Simpósio Internacional de Informática Educativa*. Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria, 201-206.
- Cruz, S. (2009). *Proposta de um Modelo de Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Práticas Lectivas: o aluno de consumidor crítico a produtor de informação online*. Tese de Doutoramento. Braga: Universidade do Minho.
- Day, C. (2004). *A paixão pelo ensino*. Porto: Porto editora.
- Gourgand, P. (1969). *As técnicas de trabalho de grupo*. Lisboa: Moraes Editores.
- March, T. (2003). *What WebQuests (Really) Are*. Disponível em: <http://tommarc.com/writings/what-webquests-are/> (consultado em 10 de maio de 2013).
- Menezes, C. (Org.). (2003). *Informática Educativa II - Linguagens para Representação do Conhecimento*. Vitória: UFES.
- Silva, A. (2011). *Jogos, Brinquedos e Brincadeiras: Trajectos Intergeracionais*. Vila Verde: ATAHCA.
- Tuckman, B. (2000). *Manual de investigação em educação: como conceber e realizar o processo de investigação em educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO FORMATO DE WORKSHOP: UMA EXPERIÊNCIA NO ÂMBITO DA FORMAÇÃO DOCENTE EM TECNOLOGIAS EDUCATIVAS

Carina Meneses
Paulo Guimarães
Sónia Cruz

Escola E.B. 2,3 de Real (Braga)
Universidade Católica Portuguesa

menezes.carina@gmail.com
pauloandreguimaraes@gmail.com
soniacruz@braga.ucp.pt

RESUMO: O atual panorama da sociedade está amplamente dominado pelas tecnologias e pela forma como estas se apresentam, quer em termos de potencial educativo, qualidade, quer ainda pela sua facilidade de utilização. Devem pois ser encaradas como novas formas/processos de apoio ao ensino. Tal facto exige que os professores dominem as tecnologias e ferramentas da *Web 2.0* e que as saibam aplicar, adequadamente, em contexto educativo. Com este propósito, foram realizadas diferentes formações, em formato de Workshop, tendo como público-alvo os professores. Procuramos apurar os seus conhecimentos, mediante a temática de cada *Workshop*, compreender as dificuldades sentidas; perceber o impacto das temáticas nas perceções dos docentes; e, conhecer as suas perspetivas em relação à utilização futura destas ferramentas nas suas práticas pedagógicas. A realização destas formações ocorreu num agrupamento de escolas do distrito de Braga tendo sido aplicado, no final de cada *Workshop*, um questionário, cujos resultados revelaram que os professores, na grande maioria, desconheciam as ferramentas apresentadas e/ou não as utilizava por falta de conhecimento, arbitrando que futuramente as aplicarão nas suas práticas letivas, até porque a principal razão destacada pelos inquiridos, para a sua participação nestes Workshops, foi o interesse profissional.

Introdução

Os professores deparam-se hoje com uma série de desafios que resultam, essencialmente, de três aspetos fundamentais: (1) a sua formação, para contemplar o saber específico, o saber pedagógico e o saber político-social (Cunha, 2002); (2) o desenvolvimento da tecnologia e da *Web* que se dá em larga escala e ao qual os professores precisam de dar resposta, na medida em que deverão integrar nas suas práticas letivas os novos métodos; (3) e a heterogeneidade e motivação dos alunos, desafio que se associa, precisamente, à inovação necessária das práticas pedagógicas dos professores, aquando dos processos de ensino-aprendizagem.

Na verdade, é frequente encontrarmos ainda o modelo tradicional de professor, aquele que conclui a sua formação superior, inicia a sua função como docente e que por vezes frequenta ações de formação no âmbito da sua formação base porque precisa de

obter as unidades de crédito que a profissão lhe exige. Não é tão comum o professor que voluntariamente frequenta ações de formação para o seu desenvolvimento profissional, quer específico na sua área disciplinar, quer nas áreas alheias à sua, nomeadamente, na área das tecnologias educativas. Esta área, para Filho (2005), deve “ter uma função importante na prática pedagógica [por forma a possibilitar] boas práticas em todos os campos, incluindo o uso das tecnologias de informação e comunicação” (p.187).

Neste contexto, uma vez que “uma das principais tarefas de qualquer professor é a de desenvolver nos seus alunos uma disposição para a aprendizagem ao longo de toda a vida”, cabe aos “próprios professores demonstrar o seu compromisso e o seu entusiasmo pela aprendizagem permanente” (Day, 2001:16). Tal pensamento leva-nos a acreditar que a formação de professores deverá ser uma prática recorrente pois deverá ser entendida, por todos, como necessária, de forma a conseguir dar resposta aos constantes desafios, quer de inovação, quer de mudança, ou seja, uma ação que lhes proporcionará o desenvolvimento pessoal e profissional, na lógica de que “o professor atual [deverá ser] um profissional apetrechado com os instrumentos teóricos, técnicos e práticos que lhe permitam desempenhar uma prática reflexiva, capaz de dar resposta à diversidade de exigências com que é confrontada a escola de hoje e do futuro” (Alonso, 2007:115).

Grande parte dos professores entende a importância da formação aliada à utilização e integração das tecnologias, no entanto é comum considerarem-na algo muito complexo/difícil. Apesar de terem consciência que estão perante uma sociedade amplamente dominada pelas tecnologias, implicando que o professor se torne pró-ativo, compreendendo e adotando as tecnologias em diversas dimensões, como expressa Filho (2005) “na construção de significados, nas novas formas de expressão do conhecimento e da arte, na representação da realidade, nas relações e interações à distância” (p.186), os professores apresentam, entre as várias razões para a pouca utilização das tecnologias, os seguintes argumentos: *falta de infraestruturas, não há tempo para a utilização de tecnologias ou que o programa curricular não dá orientações para a sua utilização.*

Não obstante, sabemos que cada professor tem a sua forma de pensar e atuar e, por isso, a sua decisão de utilizar ou não as tecnologias será o fator determinante neste contexto (Costa et al., 2012). Uma decisão, que segundo Costa et al. (2012) “passa, entre outras coisas, pelo reconhecimento da utilidade dos computadores na aprendizagem e por uma expectativa positiva perante os possíveis impactos que essas ferramentas poderão ter no rendimento escolar dos alunos” (p. 24). Esta posição

favorável, por parte dos professores, fará com que se sintam motivados a frequentar mais formação, nesse âmbito, que lhes faculte capacidade de participar na mudança necessária do processo ensino-aprendizagem. Torna-se, assim, necessário que os professores que considerem esta realidade, nas suas práticas letivas, procurem desenvolver o seu conhecimento por forma a “procurar saber que tecnologias existem, o que permitem fazer, qual o seu grau de dificuldade em termos de aprendizagem, que requisitos técnicos são necessários para poderem utilizados pelos alunos” (p. 24), e isto será um processo mais fácil de interpretar com a formação adequada.

Estamos por isso em crer, tal como Filho (2005) que “as TICs podem oferecer possibilidades inéditas de interação mediatizada (professor/aluno; estudante/estudante) e de interatividade com materiais de boa qualidade e grande variedade” (p. 186).

Neste sentido, apresentamos um estudo realizado, entre fevereiro de 2013 e abril de 2013, junto da classe docente de um agrupamento de escolas, do distrito de Braga, durante a experiência no âmbito da formação de professores em tecnologias educativas. Sob a forma de *Workshops*, com diferentes temáticas, nomeadamente “Criação de Apresentações Dinâmicas no Prezi”, “Produção de e-conteúdos para dispositivos móveis em sala de aula” e “Quadros Interativos como Instrumento de Inovação Pedagógica”, tivemos como principal objetivo apresentar e/ou explorar diferentes recursos e ferramentas tecnológicas em contexto de formação de professores, bem como exemplificar a sua utilização e integração em contexto pedagógico.

Método

Este estudo insere-se no âmbito de uma experiência relativa à formação de professores em tecnologias educativas, sob forma de *Workshops*. Reúne professores de um agrupamento de escolas, do distrito de Braga, de diferentes níveis de ensino e áreas curriculares, procurando contribuir para uma melhor formação, bem como construção de novas estratégias a integrar nas práticas pedagógicas desses professores, no âmbito das tecnologias educativas.

A metodologia utilizada neste estudo incidiu na organização e realização de três diferentes sessões de formação, usando como técnica de recolha de dados o inquérito por questionário, o qual adaptamos em função da temática de cada Workshop.

Objetivos

Com base nos pressupostos referidos, formulamos os seguintes objetivos:

- a) Perceber a adesão dos professores à formação no âmbito das novas tecnologias, tratando-se de sessões de formação voluntárias;
- b) Perceber os interesses e necessidades dos professores em função das temáticas;
- c) Perceber o impacto nas perceções dos docentes das ferramentas abordadas nas temáticas relativas à sua aplicação em contexto educativo;
- d) Conhecer as perspetivas dos professores em relação à utilização futura destas ferramentas nas suas práticas pedagógicas.

Amostra

A amostra do estudo abrange professores do 1.º ao 3.º ciclo que, no ano escolar de 2012/2013 exerceram funções nas escolas do Agrupamento, num total de 34 professores, do qual 18 professores frequentaram a 1.ª sessão, 7 professores frequentaram a 2.ª sessão e 9 professores frequentaram a 3.ª sessão.

Instrumentos

Como instrumento de recolha de dados utilizamos um inquérito por questionário (por sessão), pois tal como referem Ghiglione & Matalon (1993) é o método utilizado para “interrogar um determinado número de indivíduos” (p. 2), possibilitando “quantificar uma multiplicidade de dados e de proceder, por conseguinte, a numerosas análises de correlação” (Pocinho, 2012: 95).

Deste modo, parecendo-nos a opção mais conveniente, optamos por questionários *online* pois tal como refere Murthy (2008) “*advantages of online questionnaires include their ease of storage, retrieval, and qualitative analysis*” (p. 841).

Todos os materiais necessários à formação estavam disponíveis na página *Web* criada para esse efeito, constituindo uma boa forma de, mais uma vez, evidenciar as vantagens da utilização das TIC em contexto pedagógico.

Procedimentos

Os Workshops que desenvolvemos integraram-se num ciclo de Workshops a que demos o título “Tecnologias Educativas”, cujas temáticas foram ao encontro das necessidades sentidas pela comunidade educativa, as quais foram aferidas junto da direção e posteriormente definidas de modo a colmatar tais necessidades. Assim, os temas que fizeram parte deste ciclo foram: “Criação de Apresentações Dinâmicas no

Prezi”, “Produção de e-conteúdos para dispositivos móveis em sala de aula” e “Quadros Interativos como Instrumento de Inovação Pedagógica”.

Este ciclo decorreu entre os meses de fevereiro e abril de 2013. Porém, para facilitar a sua divulgação, construímos, antecipadamente, um *website*¹ onde os professores puderam consultar toda a informação, nomeadamente, os temas dos *Workshops*, as respetivas datas, horas, locais, formador e os objetivos subjacentes, bem como os recursos que se iriam utilizar em cada um. Todos os documentos estavam disponíveis para *download*, bem como a própria ficha de inscrição (inscrição *online*), a qual também se optou por afixar (impressa) junto do cartaz desenvolvido para divulgação de cada *Workshop*.

Figura I - Website desenvolvido para divulgação dos Workshops

Ciclo de WORKSHOPS
Tecnologi@s Educ@tiv@s

Home Workshops Inscrições Informações

Produção de e-Conteúdos para dispositivos móveis em sala de aula

Descubra novas ferramentas online para desenvolver conteúdos multimédia de apoio pedagógico. Conheça o conceito de ensino/aprendizagem Mobile Learning.

+ Mais Informação

Criação de Apresentações Dinâmicas no Prezi

Data: 27 de fevereiro de 2013
Hora: 18h30
Local: Sala CRM
Duração prevista: 2h
Formadora: Carina Meneses

+ Mais Informação

Produção de e-Conteúdos para dispositivos móveis em sala de aula

Data: 03 de abril de 2013
Hora: 18h30
Local: Sala CRM
Duração prevista: 2h
Formador: Hugo Costa

+ Mais Informação

Quadros Interativos como Instrumento de Inovação Pedagógica

Data: 17 de abril de 2013
Hora: 15h30
Local: Centro Escolar de S. Frutuoso
Duração prevista: 2h
Formador: Paulo Guimarães

+ Mais Informação

Organização: Núcleo de Estágio de Informática
Orientação Pedagógica: Prof. Paula Barroso | Orientação científica: Prof.ª Doutora Sónia Cruz

Copyright © 2013 Mestrado em Ensino de Informática - Universidade Católica Portuguesa

Como referido acima, a realização de cada *Workshop* procurou atingir diferentes objetivos específicos, tendo sido desenvolvidos diferentes recursos/documentos para esse efeito.

¹ Disponível em: www.workshops.eu5.org

Na tabela seguinte, apresentamos referente a cada Workshop (v. tabela I – identificados em A, B e C) os objetivos delineados, os recursos e/ou estratégias, bem como as tecnologias em utilização.

Tabela I – Workshops promovidos

Tema	Objetivos	Recursos e/ou documentos de apoio	Tecnologia
(A) Criação de Apresentações Dinâmicas no Prezi	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar à utilização de ferramentas Web 2.0 nas práticas letivas, como meio de motivação pedagógica e educativa; - Apresentar uma ferramenta Web 2.0 de livre acesso; - Apresentar os conceitos base e funcionalidades para a sua adequada utilização; - Facilitar o desenvolvimento de conteúdos dinâmicos e interativos; ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa do Workshop; - Apresentação do Prezi; - Manual do Prezi; - Atividades Práticas (1) e (2); - Questionário 	Prezi
(B) Produção de e-Conteúdos para dispositivos móveis em sala de aula	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar o conceito de mobile <i>learning</i> (<i>m-Learning</i>); - Sensibilizar os docentes para as potencialidades do uso das tecnologias móveis na aprendizagem; - Criar e-Conteúdos educacionais para a era digital móvel; - Apresentar e utilizar tecnologias <i>Web</i> para desenvolvimento de e-Conteúdos para dispositivos móveis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação sobre m-Learning; - Atividades Práticas; - Questionário. 	SnackWebsites QR-code
(C) Quadros Interativos como Instrumento de Inovação Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar a utilização das TIC nas salas de aula como meio de motivação pedagógica e educativa; - Facilitar o desenvolvimento de conteúdos dinâmicos e interativos; - Dar a conhecer a utilização adequada dos quadros interativos e dos respetivos programas de apoio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa do Workshop; - Site do Netboard (Apoio e recursos); - Atividades interativas (Netboard); - Recursos; - Questionário. 	Netboard

Analisando a tabela anterior, percebemos como se organizou cada Workshop sendo que em cada um deles foi passado um questionário, onde pudemos apurar os resultados que em seguida passamos a apresentar por cada sessão.

Resultados

Adotamos como forma para apresentação dos resultados obtidos pelo inquirido por questionário (aplicado em cada Workshop), a sua explicitação em simultâneo e de acordo com a sequência das questões, como se poderá observar nas tabelas seguintes.

Relativamente à apreciação dos professores em relação à promoção de formações no âmbito de apresentação de novas ferramentas *Web 2.0* e de tecnologias, a totalidade (100%) dos participantes considerou importante, independente da frequência do Workshop (v. tabela II).

Tabela II - Importância da promoção de formações no âmbito das ferramentas *web 2.0* ou de tecnologias

Considera importante a promoção no âmbito da apresentação de novas ferramentas Web 2.0 ou de tecnologias?											
Workshop A (N = 18)				Workshop B (N = 7)				Workshop C (N = 9)			
Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não	
f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
18	100	0	0	7	100	0	0	9	100	0	0

Em seguida, apuramos quais os professores que teriam utilizado, ou não, a ferramentas e/ou tecnologia antes do *Workshop* (v. tabela III).

Tabela III - Utilização da ferramenta / tecnologia antes da frequência do *Workshop*

Já utilizou a ferramenta ou tecnologia antes do Workshop?											
Workshop A (N = 18)				Workshop B (N = 7)				Workshop C (N = 9)			
Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não	
f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
2	11	16	89	0	0	7	100	1	11	8	89

Como ilustrado na tabela anterior, no *Workshop* (A) 89% dos inquiridos ainda não tinham criado apresentações no *Prezi* e apenas 11% o tinham feito. No *Workshop* (B), a totalidade dos professores (100%) não tinham criado e-Conteúdos para dispositivos móveis e no *Workshop* (C) apenas 11% dos professores já tinham utilizado os quadros interativos, sendo que os restantes 89% não haviam ainda utilizado.

Quanto à razão pela qual se inscreveram na sessão de formação, em grande parte, os inquiridos responderam justificando com o “Interesse profissional” (52% - A e 60% - C) e o “Interesse pessoal” (54% - B) (v. tabela IV).

Tabela IV - Razão da inscrição no Workshop

Workshop	Razão da inscrição:									
	I.P.		I.Prof.		Simp.		Nec.		E.C.	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
A (N=18)	9	29	16	52	1	3	5	16	0	0
B (N= 7)	7	54	4	31	1	8	1	8	0	0
C (N= 9)	3	30	6	60	0	0	0	0	0	0

Legenda: **I.P.** – Interesse Pessoal; **I. Prof.** – Interesse Profissional; **Simp.** – Simpatia para com a(o) formador(a); **Nec.** – Necessidade; **E.C.** – Estar com os colegas

Percebemos pela análise da tabela anterior, no *Workshop* (A) a segunda maior percentagem é a opção “Interesse Pessoal” (29%), em seguida a opção “Necessidade” (16%), com 3% a opção “Simpatia pela formadora” e sem percentagem a opção “Estar com os colegas”. No *Workshop* (B) o “Interesse Pessoal”, como referido, foi a que obteve maior percentagem pelos professores (54%), seguido do “Interesse Profissional” (31%) e com menores percentagens a “Simpatia para com o(a) formador(a)” e a “Necessidade”, com 8% cada e a opção “Estar com os colegas” não foi selecionada. No *Workshop* (C), a segunda maior percentagem foi o “Interesse Pessoal” (60%) sendo que as restantes opções não se obtiveram qualquer percentagem.

Estas percentagens revelam que os professores sentem a necessidade de aumentarem os seus conhecimentos por forma a utilizarem novos recursos no processo de ensino-aprendizagem, pelo que este tipo de formação pode ser benéfico.

Em seguida, os inquiridos, dos três *Workshops*, consideraram que o conteúdo da sessão para as suas práticas pedagógicas foi “Muito importante” (A-61%, B-57% e C-67%) e “Importante” (A-39%, B-43% e C-33%) (v. tabela V).

Tabela V - Perceções dos professores sobre o Workshop

Workshop	Conteúdo do Workshop para as práticas letivas:							
	Muito Importante		Importante		Indiferente		Irrelevante	
	f	%	f	%	f	%	f	%
A (N=18)	11	61	7	39	0	0	0	0
B (N= 7)	4	57	3	43	0	0	0	0
C (N= 9)	6	67	3	33	0	0	0	0

Como podemos verificar, não se verificou nenhum professor indiferente ao conteúdo dos Workshops ou considerando-os irrelevantes.

Foram igualmente questionados relativamente à organização do *Workshop*, cujos resultados apresentamos em seguida (v. tabela VI).

Tabela VI - Grau de satisfação dos professores em relação à organização do *Workshop*

<i>Workshop</i>	Organização do Workshop:							
	Excelente		Boa		Razoável		Fracá	
	f	%	f	%	f	%	f	%
A (N=18)	16	89	2	11	0	0	0	0
B (N= 7)	7	100	0	0	0	0	0	0
C (N= 9)	9	100	0	0	0	0	0	0

Observando a tabela antecedente, percebemos que os professores consideram que a organização do *Workshop* (A) foi “Excelente” (89%) e “Boa” (11%); o *Workshop* (B) e (C) foi considerada por todos os professores como “Excelente” (100%).

Por conseguinte, os professores foram igualmente questionados em relação às suas expectativas relativas ao *Workshop* que assistiu (v. tabela VII).

Tabela VII – Expectativas dos professores

Expectativas em relação à sessão frequentada											
<i>Workshop A (N = 18)</i>				<i>Workshop B (N = 7)</i>				<i>Workshop C (N = 9)</i>			
Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não	
f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
18	100	0	0	7	100	0	0	9	100	0	0

Analisando a tabela, entendemos que nos três Workshops todos os professores afirmaram que a(s) sessão(ões) atendeu(ram) às suas expectativas (100%).

Indo ao encontro das questões anteriores, os professores foram também questionados se ficaram esclarecidos quanto ao funcionamento da ferramenta / tecnologia apresentada (v. tabela VIII).

Tabela VIII - Grau de satisfação dos professores em relação à sessão

<i>Workshop</i>	A sessão em que participou foi:							
	Muito clara		Clara		Confusa		Muito confusa	
	f	%	f	%	f	%	f	%
A (N=18)	16	89	2	11	0	0	0	0
B (N= 7)	7	100	0	0	0	0	0	0
C (N= 9)	8	89	1	11	0	0	0	0

Concluímos, pela análise da tabela, que no *Workshop* (A) a sessão foi “Muito clara” (89%) e “Clara” (11%); no *Workshop* (B) a sessão foi considerada por todos os professores (100%) “Muito clara”; e, no *Workshop* (C) os professores consideraram-na como “Muito clara” (89%) e “Clara” (11%).

Foram ainda questionados, os professores, se pretendiam aplicar os conhecimentos apreendidos no *Workshop*, em contexto sala de aula, cujos resultados apresentamos em seguida (v. tabela IX).

Tabela IX - Pretensão dos professores em aplicar os conhecimentos apreendidos no *Workshop*

<i>Workshop</i>	Pretensão em aplicar os conhecimentos apreendidos no <i>Workshop</i> :									
	Sim, em breve		Sim, quando tiver tempo		Talvez		Não, não tenho tempo		Não	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
A (N=18)	12	67	6	33	0	0	0	0	0	0
B (N= 7)	6	86	1	14	0	0	0	0	0	0
C (N= 9)	6	67	2	22	1	11	0	0	0	0

Percebemos que no *Workshop* (A) as opções “Sim, em breve” (67%) e “Sim, quando tiver tempo” (33%) foram as opções assinaladas pelos professores, sendo que as restantes opções não mereceram, por parte dos professores, qualquer destaque. Também no *Workshop* (B) as opções assinaladas pelos professores foram “Sim, em breve” (86%) e “Sim, quando tiver tempo” (14%), não tendo também as restantes opções sido alvo de escolha pelos professores. Ligeiramente diferente ficaram os resultados do *Workshop* (C) em que as respostas dividiram-se entre as opções “Sim, em breve” (67%), “Sim, quando tiver tempo” (22%) e “Talvez” (11%).

Por último, os professores foram questionados se teriam interesse em participar num outro *Workshop* dentro do mesmo género (v. tabela X).

Tabela X - Pretensão dos professores em frequentar outro *Workshop* de formação

<i>Workshop</i>	Interesse em participar noutra <i>Workshop</i> dentro do género					
	Sim		Não		Talvez	
	f	%	f	%	f	%
A (N=18)	18	100	0	0	0	0
B (N= 7)	7	100	0	0	0	0
C (N= 9)	8	89	1	11	0	0

Mediante o que se observa na tabela, compreendemos que os participantes quer do *Workshop A*, quer do *Workshop B*, os professores consideraram na totalidade (100%) que teriam interesse em participar numa formação dentro do mesmo género.

Importa, no momento, tecer uma consideração que nos parece relevante no que respeita ao que se acaba de analisar: os professores que se inscreveram e participaram no *Workshop B* participaram também no *Workshop A*. Em contrapartida, os professores que participaram no *Workshop C* não correspondem aos participantes dos *Workshops* anteriores e *vice-versa*. Tal situação, do nosso ponto de vista, verificou-se pelo facto de que este último *Workshop* ter ocorrido numa outra escola do agrupamento.

Conclusões

É audaz da parte de qualquer investigador tirar conclusões de estudos fragmentários e contextualizados como este que realizámos (Coutinho, 2008) no âmbito da formação de professores no formato *Workshop*. Deste modo, procuraremos terminar este trabalho com uma breve reflexão/síntese dos resultados obtidos procurando responder aos objetivos que circundaram este estudo, bem como deixar o nosso parecer suscitado durante esta experiência.

Neste sentido, os resultados obtidos, nas respostas do questionário aplicado em cada *Workshop*, permitem-nos aferir que mesmo tratando-se de formação gratuita os professores não expressaram categoricamente a iniciativa de a frequentar, talvez por não se tratar de formação creditada e com efeitos na progressão da carreira. Adesão que também se verificou um pouco deficitária, revelada pelo número de inscrições em cada *Workshop*. Aqui constatamos que os professores aderiram em maior número quando tratando-se de temáticas que possivelmente reconhecem como sendo as mais práticas e/ou ‘fáceis’ de integrar em contexto pedagógico.

Pudemos verificar também que os professores evidenciaram desconhecimento sobre as ferramentas e/ou tecnologias, bem como as suas potencialidades em contexto educativo, apresentadas na formação. Em cada temática dos *Workshops* foi notória a acentuada necessidade de formação neste contexto.

No entanto, foi importante verificar durante esta experiência a motivação dos professores para o uso das diferentes tecnologias educativas, despertando-lhes maior interesse e curiosidade na continuação da exploração e utilização quer das ferramentas / tecnologias que fizeram parte deste ciclo de *Workshops*, quer de outras no mesmo âmbito, interesse que para a grande maioria dos professores irá passar da teoria à prática

futuramente, ou seja, tencionam iniciar a sua integração nas suas práticas pedagógicas o que é, *per se*, fator de grande contentamento.

Concluímos, subscrevendo totalmente a posição de Coutinho (2008) que “as tecnologias podem transformar as relações do aluno com o saber” (p. 111). Daí que tenhamos centrado a nossa atenção nos professores pois “sabemos que não é possível integrar as TIC na escola e na sala de aula sem a colaboração dos professores” (p. 112). Se os professores não beneficiarem do conhecimento necessário relativo à correta utilização das tecnologias e ao momento oportuno da sua integração, este trabalho colaborativo, entre os intervenientes do processo ensino-aprendizagem, não irá acontecer, saindo os alunos e todos os implicados lesados. Como nos indica Morgado (2004), “tal empreendimento só será possível se os professores forem capazes de se envolver num contínuo processo de mudança e conseguirem alterar substancialmente as suas práticas curriculares (...) necessárias ao desenvolvimento de uma cultura profissional” (p.4). Estamos em crer que este formato de formação pode ser uma mais-valia, a implantar na escola, em prol do sucesso e das aprendizagens dos alunos, contribuindo igualmente para a (re)construção da profissionalidade docente.

Referências bibliográficas

- Alonso, L. (2007). Desenvolvimento profissional dos professores e mudança educativa: uma perspectiva de formação ao longo da vida. In *Profissionalismo Docente em Transição: as Identidades dos professores em tempos de Mudança*. Flores, M. & Viana, I. (orgs.). Braga: Centro de Investigação em Educação. Cadernos CIED.
- Costa, F., Rodriguez, C., Cruz, E. & Fradão, S. (2012). *Repensar as TIC na educação: O professor como agente transformador*. Carnaxide: Santillana.
- Coutinho, C. (2008). Del.icio.us: uma ferramenta da Web 2.0 ao serviço da investigação em educação. In *Educação, Formação & Tecnologias*; vol. 1, pp. 104-115. Consultado a 7 de junho de 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/7883>.
- Cunha, M. (2002). *O Bom Professor e a sua Prática*. Campinas, SP: Papirus. Magistério Formação e Trabalho Pedagógico, 14.ªed.
- Day, C. (2001). *Desenvolvimento Profissional de Professores. Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora.
- Filho, J. (2005). Novas tecnologias: um desafio para a formação de professores. In *Formar Professores, para que Escola? Teorias e práticas*. Duarte, J. & Franco, D. (Orgs.). Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas. Observatório de Políticas de Educação e de Contextos Educativos.
- Ghiglione, R. & Matalon, B. (1993). *O Inquérito: teoria e prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Morgado, J. (2004). Editorial. *Revista de Estudos Curriculares*. Associação Portuguesa de Estudos Curriculares, 2 (1). Braga: A.P.E.C.

- Murthy, D. (2008). *Digital Ethnography: Na Examination of the Use of New Technologies for Social Research*. British Sociological Association. Consultado a 5 de junho 2013. Disponível em: <http://soc.sagepub.com/content/42/5/837>.
- Pocinho, M. (2012). *Metodologia de Investigação e Comunicação do Conhecimento Científica*. Lisboa: Lidel – edições técnicas.

FACILITANDO O TRABALHO DO INVESTIGADOR: MENDELEY, FERRAMENTA ONLINE PARA GERIR, CITAR E PARTILHAR REFERÊNCIAS

Claudia Machado
Karla Haydê Oliveira da Fonseca

Universidade do Minho

actmachado@gmail.com
karlahayde@yahoo.com.br

RESUMO: No âmbito académico, nomeadamente ao que se refere a escrita, sabe-se que é condição *sine-qua-non* referenciar toda fonte efetivamente utilizada. Para o investigador, esta é uma tarefa cansativa e morosa, visto que as referências são feitas manualmente e mudam de acordo com os estilos de normalização solicitado para a escrita do trabalho, porém com as ferramentas disponíveis na Web 2.0 para gestão e citação de referencias, esta tarefa se torna mais fácil. Neste sentido, o Mendeley insere-se neste contexto, pois auxilia o investigador na elaboração dos seus trabalhos, além de possibilitar a gestão, partilha, citação de referencias, também é uma rede de investigação *online* de gestão de artigos em que é possível a ligação a outros investigadores e a descoberta de tendências de trabalhos que estão a ser desenvolvidos na área a qual se tem interesse. É uma ferramenta eficaz para as bibliotecas, pois constitui-se de um meio facilitador para os bibliotecários em seus serviços de normalização de trabalhos académicos, organização de documentos e divulgação do material informacional entre os pares. Porém, percebe-se que muitos investigadores e também os bibliotecários desconhecem a existência de tais ferramentas para facilitar e otimizar o seu trabalho, neste sentido este artigo descreve a ferramenta Mendeley e as suas principais funcionalidades.

Introdução

No âmbito académico, nomeadamente ao que se refere a escrita, sabe-se que é condição *sine-qua-non* referenciar toda fonte efetivamente utilizada. Porém para o investigador, esta é uma tarefa cansativa e morosa, visto que as referências são feitas manualmente e mudam de acordo com os estilos de normalização solicitado para a escrita do trabalho.

Atualmente verifica-se a existência de várias ferramentas da Web 2.0 para o auxílio ao investigador na elaboração dos seus trabalhos, porém nota-se que este é um tema ainda pouco explorado no contexto académico (Neubert & Rodrigues, 2012). Do universo das ferramentas Web 2.0 que ainda são pouco conhecidas e exploradas no âmbito académico, encontra-se o Mendeley. O Mendeley é um software académico gratuito disponível na Web 2.0 que possibilita gerir, partilhar, citar referências, para além de ser uma rede de investigação online de gestão de artigos em que é possível a

ligação a outros investigadores e descobrir tendências de trabalhos/pesquisas que estão a ser desenvolvidos na área a qual se tem interesse.

Neste sentido, o objetivo deste texto, face ao desconhecimento da existência de tal *software* por muitos investigadores e bibliotecários, descreve-se a ferramenta Mendeley e as suas principais funcionalidades.

Mendeley

O Mendeley foi criado em 2008 em Weimar na Alemanha, por 3 estudantes de doutoramento, surgiu inicialmente da ideia de criar um programa para formatar automaticamente tanto a tese como os textos nas normas exigidas pelas revistas científicas. Logo evoluiu para o *site* (www.mendeley.com) e atualmente possui mais de 2 milhões de membros, na sua maioria estudantes de graduação e pós graduação.

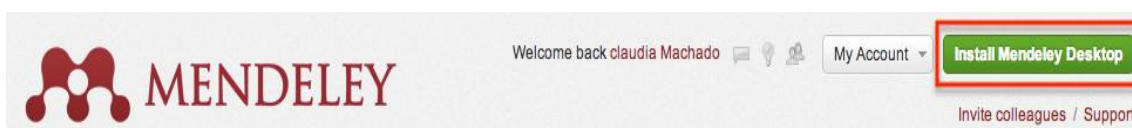
À semelhança de qualquer ferramenta da Web 2.0, para se tornar um membro do Mendeley (www.mendeley.com), faz-se necessário um navegador com ligação à Internet e criar uma conta de utilizador (Figura I). Para criar conta no Mendeley, basta clicar em um dos dois botões **Sign up & Download** (no canto superior direito ou no canto inferior esquerdo do ecrã) e inserir os dados solicitados ou também pode-se utilizar a conta do **Facebook** (se tiver uma). Na versão gratuita disponível na plataforma Mendeley na Web, o utilizador tem disponível 2Gb de armazenamento de arquivos.

Figura I –Tornar-se membro do Mendeley



Após o login, encontrará no canto superior direito do ecrã o botão **Install Mendeley Desktop** (Figura II), ao clicar nesse botão, irá fazer download do Mendeley Desktop, versão que funciona localmente em vários sistemas (Win XP, Win Vista, Win7, Linux, Mac, Iphone, Ipod Touch e Ipad), em que é possível gerenciar, organizar e citar referências e inserir bibliografia em editores de textos como MSWord e OpenOffice, para além de fazer a sincronização automática entre a plataforma Mendeley na Web e o Mendeley Desktop. (The Mendeley Support Team, 2011).

Figura II –Botão **Install Mendeley Desktop**



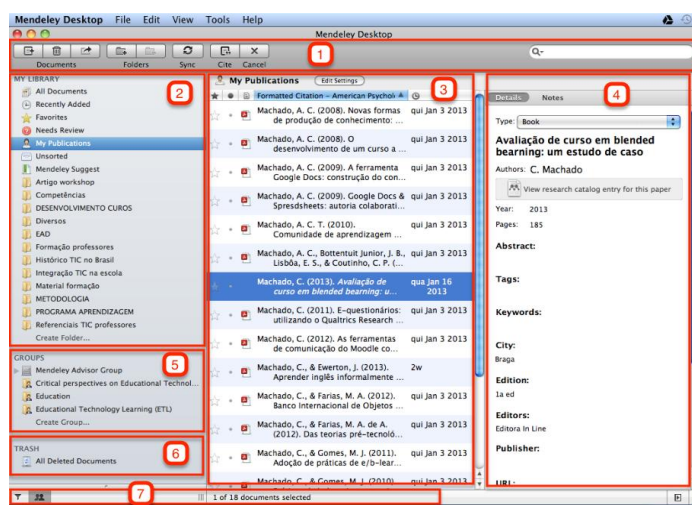
Neste sentido, de seguida faremos uma breve demonstração do Mendeley Desktop.

O Mendeley Desktop

Após ter realizado o *download* e instalado o Mendeley Desktop em seu sistema, aceda a aplicação e encontrará a interface inicial (Figura III):

1. Um conjunto de botões em que é possível: adicionar documentos que se encontram no seu sistema ou num dispositivo externo; mover document para a lixeira do Mendeley Desktop; enviar documento por *email*, criar e apagar uma pasta; sincronizar com a plataforma Mendeley na Web.
2. Configurar e gerenciar os nossos documentos em **My Library**.
3. Aparecem os documentos que estão na pasta selecionada em **My Library**. É possível visualizar no Mendeley Desktop os ficheiros PDFs, para isso basta selecionar o documento e clicar duas vezes.
4. Inserir, modificar e/ou visualizar os dados do documento selecionado.
5. Criar grupos e visualizar os grupos a qual fazemos parte.
6. Gerenciar e visualizar os documentos que foram enviados para lixeira do Mendeley Desktop.
7. Várias opções de filtro para encontrar um documento, visualizar e adicionar contatos.

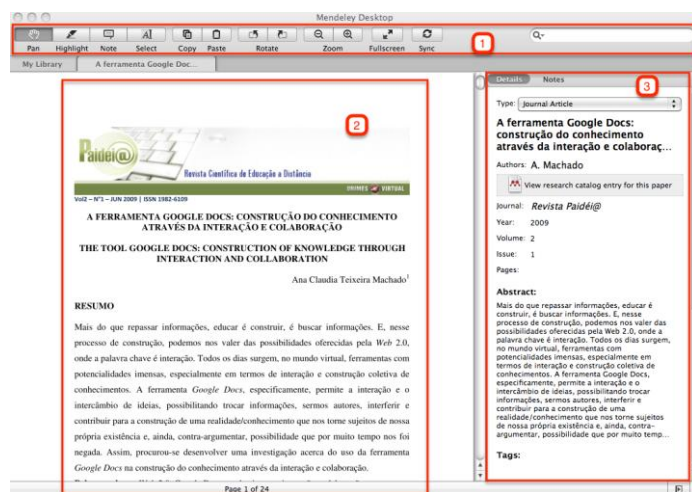
Figura III –Interface inicial do Mendeley Desktop



Ao ter aberto o PDF (Figura IV), a interface do Mendeley Desktop passará a conter:

1. Uma barra que é possível anotar, destacar, seleccionar, copiar, colar texto, aumentar ou diminuir zoom, visualizar na totalidade do ecrã e sincronizar com a plataforma Mendeley na Web.
2. Área em que se visualiza o PDF.
3. Inserir, modificar e/ou visualizar os dados do documento.

Figura IV –Interface do Mendeley Desktop com o ficheiro PDF aberto



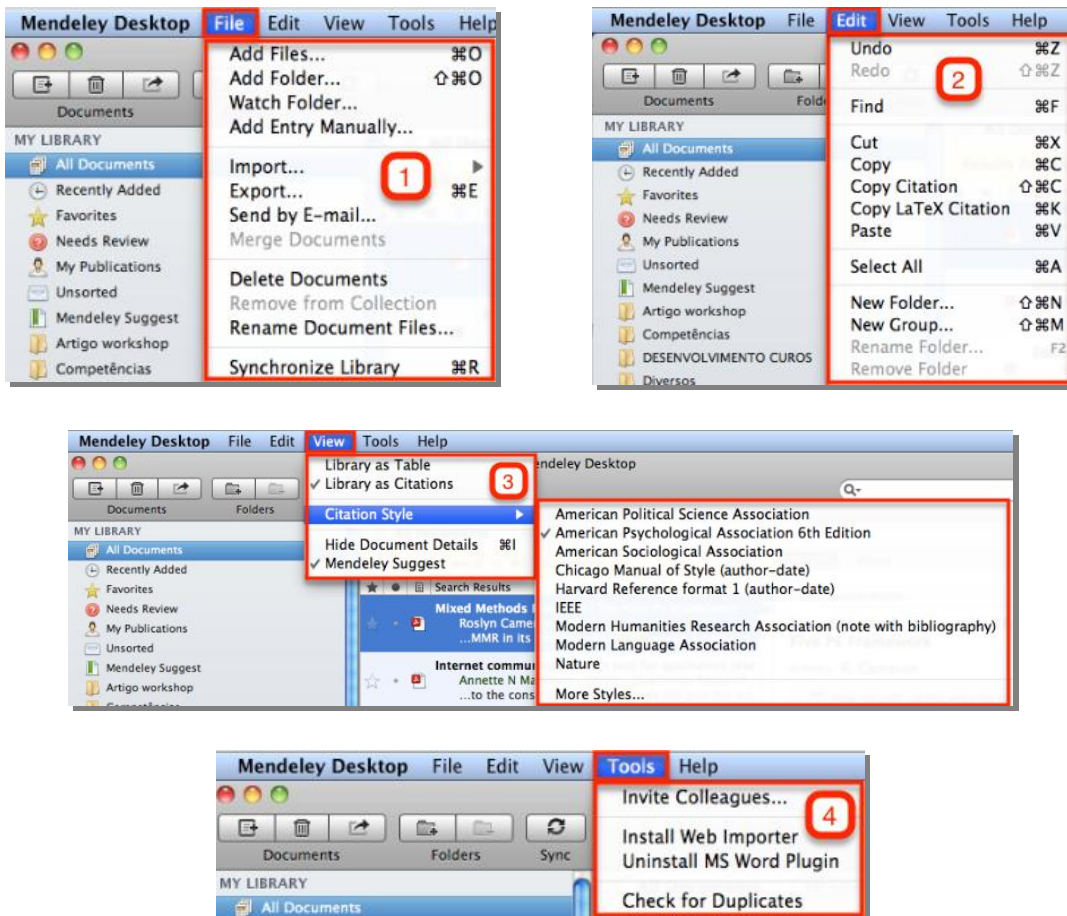
Pela barra do menu do Mendeley Desktop (Figura V), também é possível:

1. **File** - adicionar arquivos, adicionar e visualizar pastas, adicionar manualmente novo documento, importar e exportar documentos, enviar email, excluir documentos, remover documentos da pasta, renomear o

arquivo do documento e sincronizar referências com a plataforma Mendeley na Web.

- 2. Edit** - desfazer e refazer a ação, procurar por documento ou por palavra num ficheiro PDF, recortar, copiar, copiar citação, copiar citação da LaTeX, colar, selecionar todos, criar renomear e remover pasta e criar grupo.
- 3. View** - escolher como será visualizado os documentos, escolher e/ou inserir estilo da citação, esconder os detalhes do documento, visualizar estudos/artigos sugeridos pelo Mendeley de acordo com sua biblioteca bem como conhecer o que os pesquisadores na sua área de interesse estão a ler.
- 4. Tools** – convidar colegas, instalar Web Importer, Instalar MS Word plugin (necessário para poder fazer citações e referências nos documentos) e verificar se existem documentos duplicados.

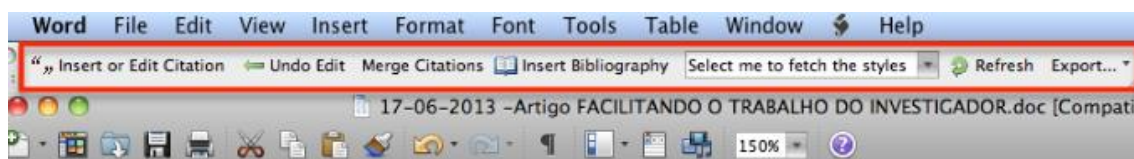
Figura V –Barra de menu do Mendeley Desktop



Importa ressaltar que, só após a instalação do puglin MS Word/OpenOffice é que

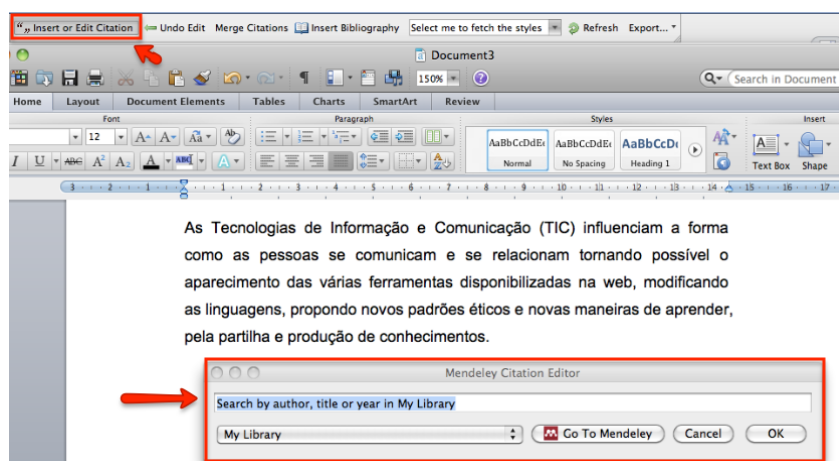
se torna possível inserir citações e gerar bibliografias em um documento. Sendo assim, após instalação irá aparecer na barra de ferramenta do Word (Figura VI).

Figura VI –Barra de ferramenta do Word com o plugin MS Word instalado



Para inserir citação no document no Word (Figura VII), basta colocar o cursor no local que deseja inserir a citação e clicar no botão **Insert or Edit Citation**. Surgirá uma caixa em que é possível procurar o(s) documento(s) que deseja citar.

Figura VII –Inserir Citação no document no Word



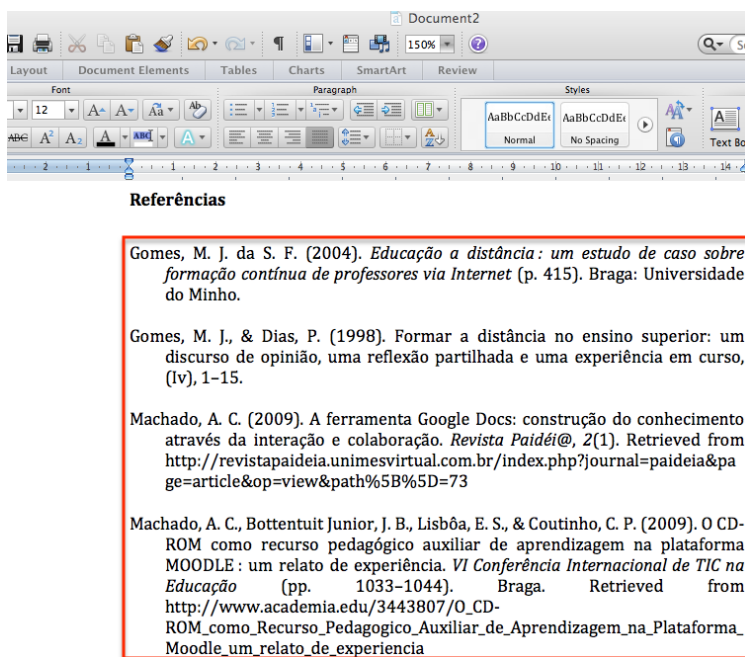
É possível também, adicionar mais de uma citação a um mesmo texto (Figura VIII).

Figura VIII– Adicionar mais de uma citação a um mesmo texto

As ferramentas da Web 2.0, nomeadamente, os blogs, wikis, podcasts e Google Docs e Spreadsheets, tem vindo a ser alvo de estudos de vários investigadores (Barroso e Coutinho, 2009; Bottentuit Junior e Coutinho, 2007; Carvalho et al., 2008; Coutinho e Bottentuit Junior, 2008, 2009; Gomes e Lopes, 2007, Gomes, 2008; Machado, 2009a, 2009b, Mota e Coutinho, 2010, entre outros).

Para inserir a bibliografia basta colocar o curso no local onde se deseja inseri-la e depois clicar no botão **Insert Bibliography** (Figura IX).

Figura IX – Inserir bibliografia



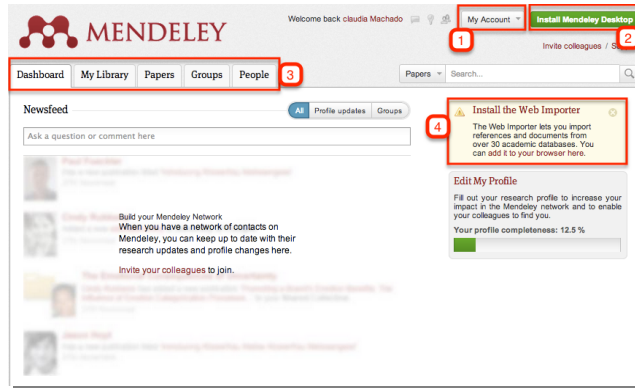
De seguida, passaremos a descrever brevemente a plataforma Mendeley na Web.

A plataforma Mendeley na Web

A interface inicial da plataforma Mendeley na Web (Figura X), encontramos:

1. O botão **My Account** em que é possível: editar perfil; ver detalhes da conta; escolher quais informações suas que as outras pessoas podem ver; controlar quais notificações do Mendeley irão ser recebidas no *email*.
2. O botão **Install Mendeley Desktop** que será instalada na sua máquina localmente. (necessário para fazermos as referências nos textos).
3. Uma barra com 5 abas (**Dashboard, My Library, Papers, Groups e People**) em que se tem a possibilidade de: procurar e convidar contatos para além de conhecer suas atualizações; criar e gerir sua biblioteca de referências; procurar documentos; procurar e criar grupos.
4. **Install the Web Importer** para que seja possível importar, a partir do navegador, referências e documentos de mais de 30 bases de dados académicos

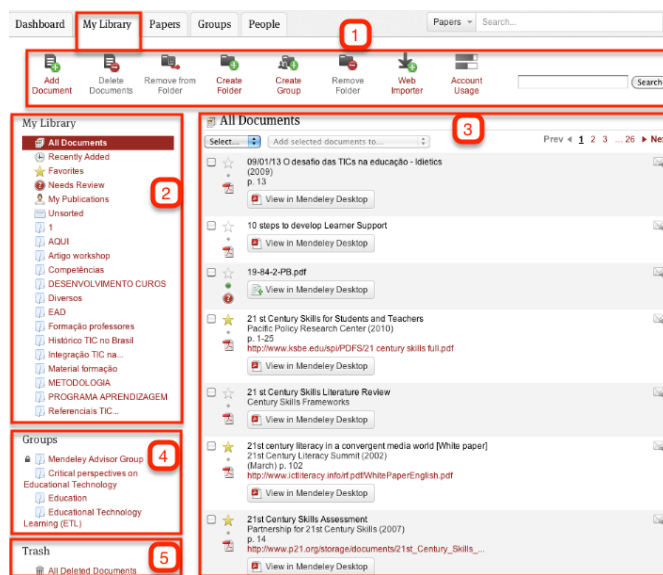
Figura X–Interface inicial da plataforma Mendeley na Web



Para termos acesso às referências que temos inseridas no Mendeley (quer pela plataforma Mendeley na Web ou através da sincronização com o Mendeley Desktop) basta seleccionar **My Library** (Figura XI) em que é possível:

1. Adicionar e apagar documentos, criar e remover pasta, remover documento de uma pasta, criar grupo, instalar Web Importer, verificar estado da conta e procurar um documento por nome/palavra.
2. Visualizar as pastas criadas e as referências bibliográficas inseridas.
3. Visualizar as referências bibliográficas contidas numa pasta que foi seleccionada no campo 2.
4. Visualizar os grupos que fazemos parte.
5. Apagar todos os documentos.

Figura XI–Aba My Library

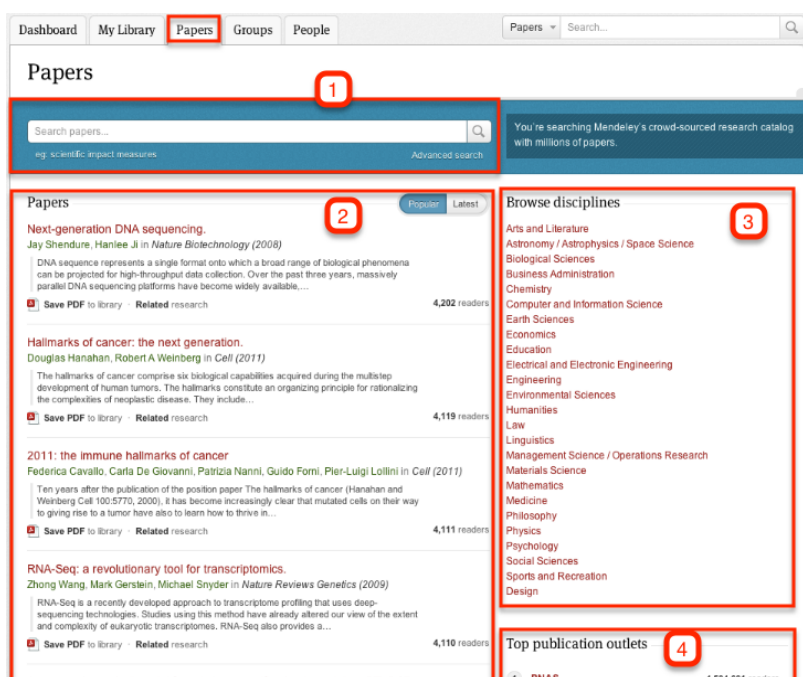


Importa ressaltar que, as modificações efetuadas na Plataforma Mendeley na Web serão automaticamente atualizadas no Mendeley Desktop quando a aplicação inicia ou quando é selecionado na interface inicial o botão **Sync**.

Na aba **Papers** (Figura XII) é possível:

1. Procurar por assunto específico.
2. Visualizar por documentos mais lidos ou os mais recentes.
3. Procurar por área de interesse.
4. Ver as publicações mais lidas por tipo de assunto.

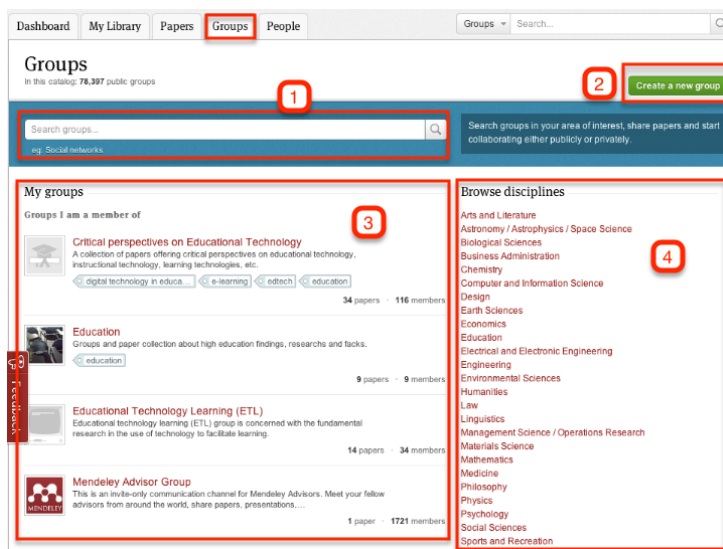
Figura XII–Aba **Papers**



Na aba **Groups** (Figura XIII) é possível:

1. Procurar por grupo específico.
2. Criar um novo grupo.
3. Visualizar o(s) grupo(s) no qual você faz parte.
4. Procurar grupos por área de interesse.

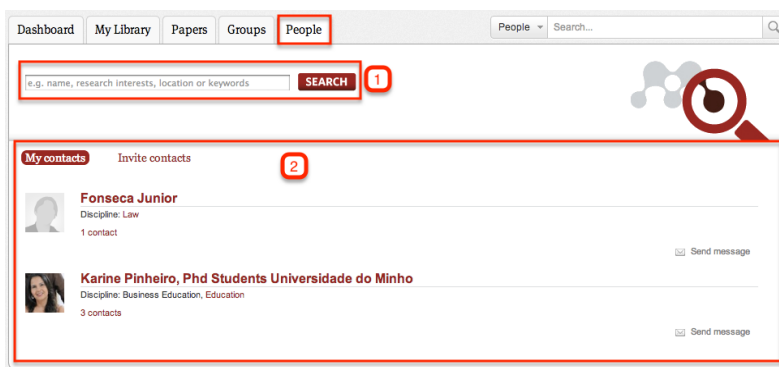
Figura XIII–Aba Groups



Na aba **People** (Figura XIV) é possível:

1. Procurar por uma pessoa.
2. Visualizar os seus contatos no Mendeley e convidar pessoas por email para participar do Mendeley.

Figura XIV–Aba People



Mendeley: contribuindo para um novo modelo de biblioteca globalizada e tecnologicizada

O crescente avanço das TICs, trouxe neste novo milênio novas formas de trabalho, otimizando e agilizando os serviços oferecidos em várias áreas. Neste sentido, a educação tem-se beneficiado de forma significativa dessas tecnologias para a construção do conhecimento humano. Assim, a biblioteca ganha novas projeções entre o

mundo real e virtual, não se limitando apenas a organização e ao processamento técnico da instituição, mas, sobretudo, contribuindo para a integração tecnológica.

Dessa forma, a integração deste universo tecnológico constitui para as bibliotecas um momento de grande relevância para atender as necessidades atribuídas, contribuindo para novas práticas e serviços biblioteconómicos, edificando este ambiente que se configura em um novo modelo de biblioteca globalizada e “tecnologizada”.

Assim, com o advento do Mendeley, o bibliotecário, profissional que trabalha como administrador da informação pode contar com esta ferramenta em seus serviços na organização de documentos, agregando documentos de acordo com o objeto de pesquisa de seus membros, criando grupos de pesquisa sobre o tema, além de funcionar como uma rede social para pesquisadores. Desta forma, os trabalhos ficam organizados de acordo com o tema, a qual recuperação é feita por meio de palavras-chave. Neste contexto, o Mendeley como gerenciador de documentos, divulga seu material informacional entre os utilizadores da *web* social, possibilitando que o utilizador escolha o formato das Normas Técnicas a ser utilizada, nomeadamente, APA, Vancouver, ABNT, Harvard, etc. Para além dessas funcionalidades, possui uma ferramenta bibliométrica¹ que fornece estatística que mede o desempenho de um pesquisador de uma coleção de artigos selecionados, de um periódico ou de um instituto.

Considerações Finais

Com a revolução tecnológica proporcionada com o advento da Internet, e com a consequente consolidação das TICs, a biblioteca sofreu profunda mudança quanto aos serviços oferecidos e funções no ambiente informacional, o que criou novas representações sobre bibliotecários e utentes. Este novo paradigma possibilitou aos utilizadores inovação no comportamento diante a multiplicidade de fontes de informação.

Neste novo conceito insere-se o Mendeley, rede de investigação *online* disponível na *Web 2.0* com o potencial de facilitar e otimizar os serviços da biblioteca, auxiliando

¹ A bibliometria “é uma técnica quantitativa e estatística para medir índices de produção e disseminação do conhecimento, bem como acompanhar o desenvolvimento de diversas áreas científicas e os padrões de autoria, publicação e uso dos resultados de investigação” (Costa *et al.*, 2012, s/p).

o investigador na elaboração dos seus trabalhos científicos, em citação de referências, além de possibilitar a gestão e partilha da informação. Este *software* possibilita a ligação a outros investigadores e a descoberta do estado da arte de trabalhos académicos que estão a ser desenvolvidos na área de interesse.

No âmbito académico, o objeto de uma pesquisa, é o que realmente merece maior destaque ao pesquisador, deixando em segundo plano as normas técnicas de um trabalho académico. Desta forma, entra em cena o profissional bibliotecário, para auxiliá-lo na normalização de seu texto, itens relevantes para os avaliadores de um júri, fatores esses indispensáveis para a legitimação de uma pesquisa e credibilidade ao texto.

Portanto, além das possibilidades inerentes desta ferramenta, para os bibliotecários, constitui-se meio facilitador em seu serviço de orientação e normalização de trabalhos académicos, pesquisa bibliográfica, organização de documentos e divulgação de material informacional entre os pares. Dessa forma, proporciona o intercâmbio entre bibliotecas e a comutação bibliográfica², otimiza a gestão da informação de uma forma organizada, fornecendo resposta eficaz às necessidades dos indivíduos aos diversos conteúdos informativos que dispõe uma biblioteca (Leitão, 2001).

Referências bibliográficas

- Leitão, Paulo. (2001). *Integração e gestão das TIC nas bibliotecas*. Acedido em maio, 2, 2013 em: <http://bibliotequices.blogspot.pt/2010/06/integracao-e-gestao-das-tic-nas.html>. pp 36-44.
- Neubert, P. da S., & Rodrigues, S. R. (2012). Pesquisa bibliográfica e web 2.0: percepção de estudantes de pós-graduação em Ciência da Informação. *Informação & Sociedade: Estudos*, 22(3), 143–154. Acedido em junho, 10, 2013 em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/10021>.
- The Mendeley Support Team. (2011). Getting Started with Mendeley. *Mendeley Desktop*. London: Mendeley Ltd. Acedido em maio, 20, 2013 em: <http://www.mendeley.com>.
- Lopes, S.; Costa, M. T.; Fernández-Llimós, F.; Amante, M.J.; Lopes, P.F. (2012). *A Bibliometria e a Avaliação da Produção Científica: indicadores e ferramentas*. ACTAS: Congresso nacional de bibliotecários, arquivistas e documentalistas. Acedido em abril, 14, 2013 em: www.bad.pt/publicacoes7index.php/congressobad/issue/view/10

² A Comutação Bibliográfica (COMUT) é um programa que permite a qualquer pessoa solicitar e receber, por intermédio de uma biblioteca, cópias de artigos publicados em periódicos técnico-científicos (jornais, revistas, boletins etc), teses e anais de congressos existentes nas bibliotecas do país ou exterior.

Programa de Comutação Bibliográfica – COMUT. Acedido em abril, 23, 2013 em:
[http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/programa-de-comutacao-bibliografica-\(comut\)/apresentacao](http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/programa-de-comutacao-bibliografica-(comut)/apresentacao)

COMUNIDADE ONLINE DE PRÁTICA: UMA ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES DE HISTÓRIA

Andréia de Assis Ferreira

Bento Duarte da Silva

RME, Belo Horizonte/Brasil

Instituto de Educação, Universidade do Minho / Portugal

andrea.assis.ferreira@gmail.com

bento@ie.uminho.pt

RESUMO: Esta comunicação aborda sinteticamente o conceito de Comunidades Online de Prática (COP) na perspectiva adotada por Wenger (2004). Seu propósito é descrever e analisar a constituição e consolidação de uma COP composta de professores de História da RME/BH, bem como discutir suas possibilidades no contexto do desenvolvimento profissional de professores. A metodologia usada foi a Netnografia. Foram identificados os elementos estruturais, estágio de desenvolvimento da comunidade e indicadores de eficiência. Essas informações permitiram traçar o diagnóstico do grupo, evidenciando os aspectos que permitem caracterizar um grupo de professores como uma comunidade online de prática e o estágio de desenvolvimento da gestão desta comunidade. Os resultados desta investigação evidenciam que a COP pode ser, de fato, uma estratégia pedagógica adequada para o desenvolvimento profissional de professores.

Introdução

As Tecnologias de Informação e Comunicação estabelecem novos sistemas de relações sociais, organizacionais e escolares. Modificam, assim, os ambientes e as formas habituais de nos relacionarmos com o ensino e a aprendizagem. Criam formas inovadoras de interagirmos uns com os outros e novas formas de acesso ao saber e de construção do conhecimento.

Nesse contexto, uma das mais relevantes contribuições da presente ecologia digital¹ reside na possibilidade de se criarem comunidades online de aprendizagem. Essas comunidades facilitam a comunicação entre os participantes, tendo em vista um aprendizado colaborativo, em que cada ator educativo pode contribuir, e é convidado a fazê-lo, para a potencialização do trabalho do outro e o seu próprio trabalho

¹Ecologia cognitiva é o espaço de agenciamentos, de interações concretizadas nas coletividades pensantes de homens, tecnologias e instituições. Ecologia digital é um tipo de ecologia cognitiva, que se sustenta nas tecnologias da informação (LÉVY, 1997).

(FERREIRA, 2010).

Nesse texto, faremos um breve enquadramento teórico da temática em consideração: Comunidade Online de Prática (COP) como estratégia para o desenvolvimento profissional de professores. Prosseguimos com a metodologia utilizada para a recolha, análise e tratamento dos dados, seguindo-se a apresentação e a discussão dos principais resultados.

Desenvolvimento profissional de professores

Em uma perspectiva sócio-construtivista, o desenvolvimento profissional dos professores pode ser definido como um processo de reestruturação e reelaboração das concepções, crenças, atitudes e comportamentos (PONTE, 2006; COSTA, G. 2004). Nesse sentido, o construto desenvolvimento profissional refere-se a um processo complexo, que envolve a formação inicial e continuada, as experiências como aluno e professor, e que pode ocorrer não apenas a partir de cursos, seminários e oficinas, mas também no dia a dia, no contato com colegas, pais e alunos, nas leituras e reflexões pessoais. Dessa forma, envolve a aprendizagem de novos conhecimentos e habilidades que, gradativamente, passam a se refletir no discurso, nos saberes e na prática do professor.

Entendemos que o desenvolvimento profissional não ocorre mediante a aplicação de modelos e técnicas desvinculados de um referencial teórico e do contexto educacional onde o professor atua. Nesse sentido, o professor terá um papel permanentemente de aprendiz, um papel de agente ativo na escola, disposto a colaborar com os colegas, seja quanto à prática docente, seja em relação a problemas educacionais mais amplos.

Nesta comunicação, adotaremos o construto desenvolvimento profissional de professores da disciplina de História para fazer referência ao processo que envolve a aprendizagem de novos conhecimentos e habilidades que, processualmente, passam a se refletir no discurso, nos saberes e na prática do professor. Entendemos que o processo de desenvolver-se profissionalmente compreende duas vertentes: uma, de desenvolvimento pessoal; outra, de desenvolvimento de conhecimentos, atitudes, habilidades e competências específicas (OLIVEIRA, 1997). Esse processo é influenciado por fatores pessoais, motivacionais, sociais, cognitivos e afetivos. As

características do indivíduo, sua personalidade, sua motivação para mudar, os estímulos ou pressões que sofre socialmente e sua própria cognição e afeto possuem importante impacto sobre o processo.

Vivemos num tempo muito marcado pela incerteza e insegurança, tempos *líquidos* como metaforicamente Bauman (2001; 2010) designa a sociedade moderna. Este fenômeno não poupa a educação e a escola, como é demonstrado em vários estudos como o de Hargreaves (2004), provocando preocupações e desafios aos professores. Nas condições atuais de trabalho, professores ficam com pouco tempo disponível para dedicar ao seu próprio desenvolvimento profissional ou ao debate coletivo sobre os problemas da educação. Acrescente-se, ainda, que há um conjunto de fatores, como releva Manuel Castells (2004, p. 159), desde os laborais, familiares, urbanísticos e políticos, que favorecem a instalação na nossa sociedade de um modelo de sociabilidade caracterizado pelo individualismo. Contudo, neste ambiente social emerge também uma ecologia pluralista da comunicação (SANTAELLA, 2010), suportada pelas tecnologias digitais com características marcadas pela conectividade, mobilidade e ubiquidade, propícias ao estabelecimento de novas formas de sociabilidade que passam pela constituição e desenvolvimento de comunidades virtuais de aprendizagem (SILVA, B., 2008).

Comunidade de Prática e Comunidade Online de Prática

Atualmente, o construto comunidade de prática está sendo largamente empregado. Entretanto, nem todos os grupos que possuem um interesse em comum podem ser denominados de comunidade e nem todas as comunidades são comunidades de prática.

Uma Comunidade de Prática é concebida por Wenger (2004, p. 48) como um grupo de indivíduos com distintos conhecimentos, habilidades e experiências, que participam de maneira ativa em processos de colaboração, compartilhando conhecimentos, interesses, recursos, perspectivas, atividades e, principalmente, práticas, para a construção de conhecimento tanto individual quanto coletivo. O fato de sermos seres sociais é um aspecto central da aprendizagem, e conhecer depende de ativo engajamento no mundo e em seus empreendimentos (2004, p. 120). Nesse sentido a gestão do conhecimento é concebida como uma atuação social, e não individual.

De acordo com Wenger (2006) uma comunidade de prática apresenta três características imprescindíveis: o domínio, a comunidade e a prática. O domínio é o

ponto (tema) de interesse compartilhado pelos membros, implica um compromisso por parte destes com o assunto a abordar, ou seja, uma comunidade de prática “não é meramente um clube de amigos ou uma rede de conexões entre pessoas”, tem uma identidade que é definida por esse domínio de interesse compartilhado. O envolvimento dos membros nesse domínio leva à segunda característica – a *comunidade* – pois eles envolvem-se em atividades conjuntas, compartilham informação e ajudam-se mutuamente, ou seja “constroem relações que possibilitam aprender uns com os outros”. Por fim, *a prática*, pois os membros da comunidade são “praticantes”, “desenvolvem um reportório compartilhado de recursos: experiências, histórias, ferramentas, formas de abordar problemas recorrentes – em uma prática compartilhada”.

Dentro de uma Comunidade de Prática podem ser localizados distintos níveis de participação, que variam de acordo com o interesse de cada um de seus componentes. De acordo com Wenger, McDermott e Snyder (2002, p. 57) os níveis de participação em são classificados em: central, ativo e periférico.

No grupo central, encontra-se um pequeno número de membros cuja participação é muito ativa. Esse grupo é considerado o cerne da comunidade. Quando a comunidade alcança um nível de maturidade, os membros do núcleo tornam-se auxiliares do condutor da comunidade, desempenhando funções de mediadores, por exemplo, em um fórum de discussão. Os membros classificados no grupo ativo participam regularmente, mas sem a intensidade do grupo central. Já no nível periférico é onde grande parte dos componentes se encontra, conforme se percebe na figura. Seus componentes não participam dos debates diretamente, apenas acompanham as discussões realizadas pelos níveis central e ativo. É de notar que membros de uma comunidade de prática transitam de um nível para o outro, essa movimentação pode acontecer quando os membros do nível periférico se movem para o centro quando os seus interesses são despertados.

O conceito de comunidade de prática implica relações de uma proximidade entre os membros, mas esta noção não se refere necessariamente ao contexto físico (geográfico) das tradicionais comunidades, pois o advento das tecnologias da informação e da comunicação, como a Internet, possibilitou a multiplicidade de interações entre pessoas, independente de sua localidade geográfica. Organizadas virtualmente, elas se agrupam em torno de interesses e objetivos de natureza diversificada. Nesse sentido, Wenger (2006) considera que a Web expande as

possibilidades para a comunidade, mesmo para novos tipos de comunidades, com base na prática compartilhada.

Entendemos que uma comunidade de prática pode ser chamada de virtual quando os participantes, alinhados em torno de um interesse comum, comunicam-se, interagem e constroem conhecimento, de forma síncrona ou assíncrona, utilizando para o efeito as tecnologias digitais de comunicação, nomeadamente as interfaces de comunicação da Internet. De acordo com Recuero (2005, p. 5), os elementos de formação de uma comunidade virtual seriam: “as discussões públicas, as pessoas que se encontram e reencontram, ou que ainda, mantêm contato através da Internet (para levar adiante a discussão), o tempo e o sentimento”.

Machado (2003) faz uma distinção entre os construtos “comunidades *online*” e “comunidades virtuais”. Conforme a autora, as comunidades “online” referem-se às comunidades em que os participantes já se conhecem presencialmente e que empregam algumas interfaces digitais para comunicar. Ao passo que as comunidades “virtuais” são constituídas por pessoas que não se conhecem fisicamente e que sempre basearam as suas interações em interfaces também disponíveis na Internet, as mesmas que são passíveis de serem utilizadas pelos membros das comunidades online. A distinção, portanto, é que na comunidade online haveria uma complementaridade entre as relações presenciais e virtuais. Concordando com esta proposta, pois faz uma distinção operacional entre duas noções que muitas vezes são usadas de forma indeferenciada, na nossa investigação, como os participantes da comunidade se conhecem e reúnem-se também presencialmente, estamos perante uma comunidade online.

Procedimentos metodológicos

Na investigação de cunho qualitativo, da qual se refere esse texto, foi usado o método netnográfico. Procuramos responder as seguintes questões: “O grupo possui todos os elementos estruturais que o caracterizem como uma Comunidade de Prática online?”; “Em que estágio de desenvolvimento se encontra?”; “Como está o nível de participação de seus membros?”.

A Netnografia², neologismo nomeado no final dos anos 90, é empregada como um

² Principais autores que empregam o termo: Ardevol (2008), Gebera (2008), Kozinets (2010), Montardo (2006), Sá (2002), dentre outros.

recurso que auxilia o processo explicativo para se compreender as estruturas socioculturais de apropriação das tecnologias de informação e comunicação por parte dos internautas, a utilização dos instrumentos para criar novas relações sociais, para se organizar por meio das extensões geográficas, discutir temas de interesse e com a possibilidade de estabelecer comunidades virtuais colaborativas.

Essa escolha metodológica se justifica pelo fato de esse tipo de metodologia apresentar características condizentes com a natureza das questões que orientam este estudo. De acordo com Kozinets (2002), o método netnográfico foi elaborado especificamente com o intuito de adaptar as técnicas próprias ao método etnográfico (característico da antropologia), às necessidades relativas ao estudo de comunidades online e das ciberculturas emergentes na sociedade em rede.

A pesquisa netnográfica é desenvolvida por meio da prática da observação participante, que resulta na coleta de dados por meio da observação junto ao grupo selecionado. Ao contrário da etnografia tradicional, na qual o pesquisador se propõe a estudar a cultura de um grupo observando gestos, atitudes do corpo e expressão facial (AGUIRREBAZTÁN, 1995), na Netnografia outros elementos do ambiente virtual devem ser observados como o layout das mensagens, o estilo do enunciado, a frequência das postagens dentre outros.

O grupo investigado

Nesse texto, o foco principal das reflexões é o processo de constituição e consolidação de uma comunidade de prática online criada a partir da constituição de um grupo de trabalho colaborativo.

O grupo investigado formou-se em 2007 a partir do interesse por parte dos professores de História de uma escola Municipal em discutir sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas ao ensino de História, bem como no desejo da própria investigadora em criar um grupo de trabalho colaborativo que refletisse acerca da mesma temática.

Atualmente, o grupo investigado é composto por seis professores de História que atuam na Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte – RME/BH. Três deles atuam na em uma mesma escola e o restante em demais escolas da RME/BH. Todos os professores, em alguma medida, mostraram-se desde o início da criação do grupo, engajados na busca de seu aperfeiçoamento profissional e acadêmico.

Os participantes, desde 2007, reúnem-se mensalmente de forma presencial e online, por meio de uma lista de discussão do servidor Yahoo Grupos³.

Nos encontros presenciais e online foram realizadas reflexões acerca da prática dos professores participantes e de grandes temáticas como: tecnologias e educação, ensino de História, ensino de História e tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação, o uso de estratégias pedagógicas digitais no processo de ensino e aprendizagem, dentre outras temáticas que, por sua vez, se desdobraram em vários subtópicos suscitados pelas participações dos professores.

O estudo das 2260 mensagens enviadas durante os cinco anos investigados foram organizados nos seguintes blocos temáticos ou categorias, referentes às aplicações que os professores fizeram da lista: desafios do ensino de História, reflexões conceituais, socialização de informação, compartilhamento da prática, construção coletiva de ações e práticas, mensagens que evidencia aspectos do funcionamento da própria comunidade, dúvidas e preocupações acerca de suas experiências em sala de aula.

Resultados

Considerando as questões iniciais propostas nesse texto “O grupo possui todos os elementos estruturais que o caracterizam como uma Comunidade de Prática online?”; “Qual o estágio de desenvolvimento (WENGER, 2006) que se encontram?”; “Como está o nível de participação de seus membros?”, a análise dos resultados permite concluir que:

Pelos perfis e características dos participantes, a comunidade online investigada pode ser denominada como uma Comunidade de Prática, tomando o sentido interpretativo atribuído por Wenger, McDermott e Snyder (2002, p. 4): “(...) grupos de pessoas que partilham uma preocupação, um conjunto de problemas ou o interesse por um tópico e que aprofundam o seu conhecimento e competência interagindo de forma contínua”.

³ O Yahoo Grupos é um serviço gratuito oferecido pelo site www.yahoo.com.br, que proporciona um espaço para os usuários descobrirem e compartilharem informações com outros indivíduos através da participação em um grupo de discussão, também chamado de lista de discussão (conceito detalhado na próxima seção). Trata-se, portanto, de um meio de comunicação pela Internet e funciona também como um banco de informações. O usuário, cadastrado no Yahoo Grupos, tem acesso instantâneo a arquivos de mensagens, fotos, agendas, enquetes e links.

O grupo possui todos os elementos estruturais de uma CoP, havendo interações e construções coletivas de significados em volta de uma temática de interesse comum ‘ensino de História e as TICE’. O grupo experimentou, e ainda experimenta, um momento de aprendizagem com duplo sentido: troca de reflexões, concepções e conhecimentos, mas também de aprendizagem individual e social (interajuda dos membros da comunidade) ao nível da desenvoltura digital, ambientação no uso do E-group e da comunicação *online*, uma vez que os graus de imersão cibercultural eram distintos entre os membros.

O estágio de desenvolvimento da comunidade de prática online

Entendemos que as comunidades de prática são processos que se desenvolvem e continuamente evoluem.

Identificamos no processo de criação e consolidação da comunidade online investigada as seguintes fases evolutivas: potencial, coalescente, em maturação e hospedagem (WENGER, 2002), como exemplifica a figura:

FIGURA I: Trajetória evolutiva da comunidade de prática online



Na fase potencial os professores descobriram um interesse em comum: ensino de História e TICE. Constataram que outras pessoas enfrentam problemas semelhantes, partilham uma paixão pelos mesmos assuntos e podem contribuir para novas aprendizagens. Foi definido que o grupo usaria a lista de discussão como rede de partilha de informação, reflexão e construção coletiva de conhecimento.

À medida que os participantes foram construindo relações, confiança e consciência dos seus interesses e necessidades comuns, a CoP online evoluiu para a fase coalescente (WENGER, 2002, p. 67). Os professores participantes descobriram o valor da partilha de informação acerca do domínio e da discussão de problemas da prática.

Assim, os professores pro meio da socialização de dicas, informações e experiências conheceram intensamente a prática individual uns dos outros.

Na fase de amadurecimento, surgiu a necessidade de organizar, sistematizar e registrar o conhecimento produzido pela CoP. Nesses esforços, criaram-se padrões de boas práticas e identificaram-se temáticas a serem aprofundadas.

Um fato significativo observado nesta fase foi a demanda dos membros do grupo em desenvolver suas próprias pesquisas acadêmicas. Três professores ingressaram no mestrado em Educação e um ingressou em uma nova graduação (Filosofia).

De acordo com as fases da trajetória evolutiva da comunidade de prática online, descritas por Wenger (2002, p. 102), a comunidade investigada se encontra atualmente na fase de gestão. Nessa fase, percebemos o desenvolvimento de um forte sentimento de orgulho no trabalho realizado, que origina um forte sentimento de pertencimento. Os participantes sentem necessidade de socializar a experiência vivida e a sistematização dos conhecimentos produzidos, publicando textos e participando de seminários e congressos acadêmicos. Esse sentimento de pertencer a uma comunidade eleva a satisfação e o comprometimento para realização de esforços pelo grupo, bem como aumenta a colaboração entre as pessoas. É estabelecido ainda, um movimento de ‘tensão’ entre a manutenção da posse do conhecimento construído e a abertura para novas ideias e membros.

O nível de participação de seus membros

Em relação à participação dos membros, identificamos ao longo dos cinco anos investigados, uma transição inicial do nível periférico para o nível ativo e uma transição mais atual do nível ativo para o nível central.

Pudemos registrar momentos de avanços e retrocessos, em circunstâncias diversas, evidenciados pelos próprios professores. Destacamos algumas:

No início eu não achava que fazer parte desse grupo ia ser tão bom como é hoje. Eu tenho como característica participar ativamente de tudo que me comprometo, o que não significa que sempre tenho prazer nisso. Não é o caso do nosso grupo que me provoca, me faz avançar profissionalmente, me coloca desafios bastante interessantes!

(Prof 1).

Acho que depois de alguns encontros passei a falar muito mais. Acho que eu não deveria querer discutir tudo que aparece na roda (Prof 2).

Sinto-me bem no grupo desde o início. Gosto de participar de grupos. À medida que fui conhecendo as pessoas fui me abrindo, confiando nos colegas. Hoje há mais confiança no grupo e nas pessoas (Prof 3).

Ao decorrer dos anos, houve um crescimento exponencial na participação dos

membros. O elevado grau de participação na comunidade e o modo como às interações têm ocorrido nos leva a assegurar que foram dados passos essenciais na direção de ultrapassar os papéis hierarquizados, promovendo interações colaborativas nas quais todos possam sentir mais confortáveis e seguros.

Análise temática das mensagens

A maioria das mensagens trata de reflexões de temas educacionais e de estratégias de ensino, e outros recursos pedagógicos construídos dentro e fora da CoP. Estas mensagens constituem indícios da construção de um repertório compartilhado de conhecimentos (WENGER, 2002) e práticas pela comunidade.

Os membros discutiram, com bastante profundidade - mensurada a partir dos conteúdos das mensagens, do número das mesmas trocadas no Egroup e das observações feitas dos encontros presenciais -, múltiplos temas relacionados ao Ensino de História, como: a organização dos currículos de História, o processo de construção de conceitos históricos; temas relacionados ao Ensino de História e as TICE, como: o uso de ferramentas digitais como estratégias pedagógicas para o Ensino de História, a integração das tecnologias no dia a dia escolar, as dificuldades e potencialidades do uso das TICE; e temas relacionados ao desenvolvimento profissional dos professores, como: a formação inicial e suas limitações, a construção de projetos de pesquisa situados em sala de aula, pelos próprios professores, em colaboração com os membros da CoP, a aprendizagem situada, a colaboração como estratégia para o desenvolvimento profissional, dentre outras.

Os professores participantes da CoP destacaram, em vários momentos de discussão, que as TICE potencia práticas pedagógicas em rede, propiciando uma maior abertura ao currículo e também pode potencializar o papel de protagonista dos alunos no processo de ensino e aprendizagem de História.

O potencial renovador e transformador das TICE são valorizados, apontando-se diferentes níveis desta contribuição (em nível do ensino e aprendizagem, avaliação, reconfiguração curricular, propostas pedagógicas, gestão institucional e parcerias com espaços e órgãos externos à escola).

A importância do E-group na CoP, como estratégia comunicacional e pedagógica, é destacada pelos professores como exemplifica os dois depoimentos abaixo:

Como dissemos na última reunião, o grupo anda ligeiro no virtual. Muitas questões são resolvidas no E-group, algumas de ordem prática, como a que horas reunir, o que levar de lanche, qual é o roteiro da reunião, etc., outras de ordem conceitual como essa agora, ou sobre Webquest ou sobre a prática pedagógica. Outro ponto positivo que vejo nas listas de discussão é o seu caráter democrático, pela oportunidade de todos se expressarem livremente e serem ouvidos pelos demais. Concordo com a Andréia quando ela diz que essa ferramenta foi essencial para a consolidação do nosso grupo, pois ela nos aproximou (Prof 1).

O grupo virtual possibilita reflexões mais profundas: há um tempo para planejar as respostas. Há um tempo para escrever e, novamente, refletir sobre o escrito. Esse tempo faz muita diferença no debate. Daí eu acreditar que há aprofundamento. O grupo virtual nos possibilita entender bem uma das potencialidades da internet: a autoria. Quanto conhecimento já produzimos nesse grupo. Nós não vamos escrever um livro? O grupo virtual é articulador. Essa perspectiva que o prof 1 apontou: organiza o trabalho e nos articula no campo conceitual. Eu apontaria ainda uma terceira linha: ele me lembra do compromisso que assumi com todos vocês e me possibilita participar com o tempo que tenho (Prof 2).

Na fase atual, os professores percebem alguns aspectos a serem aprimorados na comunidade de prática, como: a consolidação de uma dinâmica de registro das produções coletivas, o fechamento dos objetivos propostos pelo grupo⁴ e a ampliação do grupo.

Elementos fundamentais da comunidade de prática investigada:

Comunidades de prática são estruturas sociais complexas e como resultado, uma série de fatores potencialmente podem contribuir para o seu sucesso e para seu fracasso (WENGER, 2006).

Na observação e análise dos 5 anos de vivência da comunidade de prática, identificamos os seguintes fatores que potencialmente contribuíram para sua constituição e consolidação:

- Colaboração: o aspecto colaborativo é um dos elementos principais em uma CoP, pois, mediante colaboração, os membros compartilham ideias e experiências em um intercâmbio intelectual no qual se desenvolve a inteligência coletiva no ciberespaço. Entendemos que a colaboração não surge instantaneamente em um grupo. Ela é construída gradualmente à medida que confiança, afetividade e respeito são construídos.
- Interação: para que os membros de uma CoP alcancem suas metas, é essencial

⁴ Como por exemplo, a confecção de um Livro / Manual com propostas de atividades para os professores de História do Ensino Fundamental, que integrem o Ensino de História e as TICE.

que haja interação entre eles. A interação é a engrenagem que move uma comunidade e a torna uma instância dinâmica, na qual acontece o processo de construção coletiva do conhecimento.

- Identificação: paixão para o domínio é fundamental. É necessário que haja uma identificação, em alguma medida, pela temática central.
- Liderança: um fator chave de sucesso é a dedicação e habilidade das pessoas que tomam a iniciativa de fomentar a comunidade. Muitas comunidades falham, não porque os membros perderam o interesse, mas simplesmente porque ninguém tem tempo e energia para cuidar da logística e manter o espaço para as reflexões e construções coletivas.
- Tempo: o tempo é um desafio para a maioria das comunidades, cujos membros têm de lidar com prioridades concorrentes. Teoricamente, o tempo dedicado à comunidade não deve ser um problema se o interesse existe, mas na prática continua a ser um desafio constante.
- O diálogo: foi por meio do diálogo que nos conhecemos e construímos uma relação de respeito, confiança e responsabilidade. Além disso, foi por meio dessas interações que trocamos e construímos saberes.
- O afeto, confiança: de modo natural, os professores da CoP desenvolveram uma sintonia e confiança mútuas que não seria possível prever ou preparar antecipadamente. Participam pessoas diferentes entre si, porém, com algumas características comuns. Todas são pessoas sensíveis, comprometidas com sua profissão e que buscam voluntariamente uma oportunidade de trabalhar junto. Cada professor, a seu modo, em sua escola e a partir de suas próprias experiências e modo de ver o ensino e aprendizagem de História e a Tecnologia, ansiava por um espaço de troca, de livre expressão e de crescimento.

A partir da literatura e de nossa experiência, compreendemos que é essencial na construção da comunidade de prática, seja ela online ou presencial, um compromisso de trabalho de todos os envolvidos no grupo, na qual todos os participantes possuem um objetivo em comum e interage entre si, o que somente ocorre no momento em que se passa a perceber os benefícios mútuos da formação e consolidação de tal comunidade.

Conclusão

Compreendemos que, na comunidade online investigada, fomos capazes de experimentar, na prática, os três elementos nucleares para a constituição de uma comunidade de prática apresentados por Wenger (2004): o engajamento mútuo, a meta coletiva e uma dinâmica significativa compartilhada.

O terceiro elemento nuclear descrito por Wenger (2004), a dinâmica significativa compartilhada, foi por nós evidenciado como o pano de fundo que deu sustentação ao trabalho.

A análise dos resultados desta investigação permite considerar que os docentes participantes desta comunidade de prática encaram o desafio de ensinar na ‘Escola da Era da Internet’ (SILVA, 2012) e possuem o próprio senso de comunidade, na qual todos os membros investem e contribuem, com valores e projetos compartilhados.

O grupo aqui estudado não possuía vínculo com nenhuma instituição e não recebia qualquer tipo de suporte financeiro. Contudo, os participantes raramente faltavam aos encontros presenciais ou virtuais e os mesmos tinham propósitos claros. Mesmo pertencendo a contextos escolares diferentes, soubemos compatibilizar nossos papéis, expectativas e saberes, desenvolvendo formas significativas de interação, construção coletiva de conhecimento e liderança compartilhada.

Em um contexto de carga horária excessiva, isolamento na sua sala de aula, dificuldades de transição da formação para a prática, falta de espaço e oportunidade de reflexão entre os pares, poucas têm sido as oportunidades para os docentes aprimorarem seu desenvolvimento profissional. Nossa investigação e literatura nos evidenciou que a CoP pode ser, de fato, uma ferramenta valiosa para auxiliar a superação dessa situação ao passo que proporciona um ambiente alternativo em que os professores podem refletir sobre conteúdos específicos, práticas didáticas, necessidades de formação etc., colocar suas próprias dúvidas e oferecer sugestões a outros pares, e, dessa maneira, reinventar coletivamente sua prática (DAL-GARNO; COLGAN, 2007).

Acreditamos que tenhamos construído um novo sentido para o conceito de colaboração em nosso grupo, na medida em que o compreendemos como uma ‘igualdade entre distintos’. Reconhecendo nossas diferenças e valorizando-as como fonte de aprendizagem para o grupo, passamos a respeitar o papel de cada ‘colaborador’ em seu ritmo, a seu modo e dentro de suas condições.

Em síntese, esse texto, dentro de suas limitações, procurou mais que destacar a conhecida massificação e empobrecimento da escola pública e a cristalização das práticas de ensino dos professores, mas ressaltar a singularidade e a beleza aí existentes, através da história do grupo colaborativo de professores de História, de sua constituição à sua consolidação como uma comunidade de prática. Professores de escola pública, cada qual com uma experiência, uma história de vida e um jeito de ser peculiar. Porém, todos trazem consigo o compromisso com o seu trabalho, com o próprio crescimento enquanto pessoa e enquanto profissional, como marca comum. Todos trazem consigo a coragem de olhar adiante e desejar realizar mais que hoje realizam. Eles confirmam diariamente nossa esperança de que tanto o ensino e a aprendizagem nas escolas públicas, quanto o desenvolvimento profissional dos professores têm chance de serem alterados, melhorados, ressignificados pela inserção das tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação.

REFERÊNCIAS

- Aguirre Baztán, Ángel. (1995). *Etnografía: metodología cualitativa em la investigación sociocultural*. Barcelona: Marcombo.
- Bauman, Z. (2001). *Modernidade Líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- Bauman, Z. (2010). Vivemos tempos líquidos. Nada é para durar. In: *ISTOÉ Online Independente*, de 24/09/2010. Disponível em: http://www.istoe.com.br/assuntos/entrevista/detalhe/102755_VIVEMOS+TEMPOS+LIQUIDOS+NADA+E+PARA+DURAR+?pathImagens=&path=&actualArea=internalPage.
- Castells, M. (2004). *A Galáxia Internet, Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Costa, G.M.(2004). *O professor de matemática e as tecnologias de informação e comunicação: abrindo caminho para uma nova cultura profissional*. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.
- Dalgarno, N. e Colgan, L. (2007). Supporting novice elementary mathematics teachers' induction in professional communities and providing innovative forms of pedagogical content knowledge development through information and communication technology. In: *Teaching and Teacher Education*, New York, v. 23, n. 7, p. 1051-1065.
- Ferreira, Andréia de Assis (2010). *Desenvolvimento profissional de professores de História: estudo de caso de um grupo colaborativo mediado pelas tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação*. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
- Hargreaves, A. (2004). *O ensino na sociedade do conhecimento: a educação na era da*

insegurança. Porto: Porto Editora.

- Kozinets, R. (2002). The Field Behind the Screen: Using Netnography for Marketing Research in Online Communities. In: *Journal of Marketing Research*, 39 (February), 61-72.
- Lévy, P. (1997). *A Inteligência Coletiva: para uma antropologia do cyberspaço*. São Paulo, SP: Loyola.
- Lévy, P. (2001). *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Machado, Maria José (2003). *A Internet como um meio facilitador da formação de professores ao longo da vida*. In Paulo Dias & Varela Freitas (coords.). Actas da III Conferência de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Braga: Centro de Competência da Universidade de Minho.
- Oliveira, Lúcia (1997). *A acção-investigação e o desenvolvimento profissional dos professores: um estudo no âmbito da formação contínua*. In: SÁ-CHAVES, Idália (Org.) Percursos de Formação e Desenvolvimento Profissional. Portugal: Porto Editora.
- Ponte, J.P. (2006). Mathematics teachers' knowledge and practices. In: A. Gutierrez e P. Boero (Eds.), *Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present and future*.
- Recuero, R.C. (2005). Comunidades Virtuais em Redes Sociais na Internet: Uma proposta de estudo. *E-Compós* (Brasília), Internet, v. 4, n. Dez 2005, p. 1-15.
- Santaella, L. (2010). *A ecologia pluralista da comunicação*. Conectividade, mobilidade, ubiquidade. São Paulo: Paulus.
- Silva, B. (2008). Tecnologias, Ecologias da Comunicação e Contextos Educacionais. In: Martins, M. e Pinto, M. (orgs.). *Comunicação e Cidadania - Actas 5º Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação*. Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (Universidade do Minho), pp. 1908-1920, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/18157>>.
- Silva, B. e Pereira, M. (2012). Reflexões sobre dinâmicas e conteúdos da cibercultura numa comunidade de prática educacional. In: Silva, M. (org.). *Formação de professores para a docência online*. São Paulo: Loyola, 29-51.
- Wenger, E. (2004). *Communities of Practice – learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2006). *Communities of practice a brief introduction*. Disponível em: <<http://www.ewenger.com/theory/index.htm>>. Data de acesso: 27/05/2013.
- Wenger, E., McDermott, R. e Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice: a guide to managing knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED.

IMPACTO DO AMBIENTE SAKAI NO APOIO À APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR

Carlos Morais
Paulo Alves
Luísa Miranda

Instituto Politécnico de Bragança
Universidade do Minho

cmmm@ipb.pt
palves@ipb.pt
lmiranda@ipb.pt

Resumo: Este artigo centra-se na problemática da utilização dos ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior. Assim, no contexto de uma instituição de ensino superior público desenvolveu-se um estudo que teve, entre outro, o objetivo de avaliar o impacto que os professores e os alunos dessa instituição atribuem à utilização do ambiente Sakai, no apoio ao ensino e à aprendizagem relacionados com as unidades curriculares que integram os cursos ministrados na instituição. O estudo é de natureza qualitativa. Os dados foram obtidos por questionário, a partir de questões de resposta aberta. A análise das respostas dos sujeitos da amostra foi realizada a partir da definição de uma unidade de análise, de categorias e de unidades de registo que foram integradas nas categorias: impacto positivo geral, impacto positivo específico, impacto negativo geral, impacto negativo específico, impacto neutro e outros. Das categorias referidas as mais representativas, pela quantidade de opiniões que integram, quer dos alunos, quer dos professores foram o impacto positivo geral e o impacto positivo específico do ambiente Sakai no apoio às unidades curriculares. Dos resultados salienta-se que os professores consideram que a utilização do ambiente Sakai tem um impacto muito positivo, nomeadamente, na aproximação e na comunicação entre os professores e os alunos e na gestão das atividades curriculares. Os alunos também consideram que a utilização do ambiente Sakai tem um impacto positivo, salientando a sua utilidade, a facilidade de comunicação entre professores e alunos e o acesso a informação credível.

Introdução

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) constituem-se como elementos fundamentais da comunidade académica em cada instituição de ensino, com particular destaque para as instituições de ensino superior, nomeadamente nos aspetos associados ao ensino, à aprendizagem, à investigação e à gestão. De acordo com Pulford (2011) os AVA são ambientes de aprendizagem online baseados em computadores que se estão a tornar cada vez mais comuns nas universidades e que podem fornecer não apenas os recursos de aprendizagem, mas também fóruns de discussão onde os alunos podem interagir uns com os outros online ou colocar questões ao professor.

O conceito de ambiente virtual de aprendizagem é bastante complexo pelas dimensões que envolve e pela ênfase que se dá a essas dimensões. Em qualquer ambiente de aprendizagem para além das pessoas que o utilizam e que interagem ou colaboram no contexto do ambiente, podem-se considerar dimensões como o tempo, o espaço, os recursos e as estratégias que é possível implementar no processo de ensino e aprendizagem.

Geralmente, os ambientes virtuais de aprendizagem têm como principal característica a disponibilização de ferramentas que permitem suportar a produção e distribuição de conteúdos, a comunicação síncrona e assíncrona, a colaboração e a avaliação do processo de ensino e aprendizagem. Das funções dos AVA destacamos as de gestão e registo de utilizadores, disponibilização de recursos e atividades de formação, verificação de acesso ao AVA, controlo e monitorização de processos de aprendizagem, avaliação, gestão de serviços de comunicação como fóruns de discussão e teleconferências, permitindo ainda, a possibilidade de criação dos seus próprios conteúdos, agregação de funções e administração de conteúdos criados em diferentes fontes e contextos.

De acordo com Bri, Garcia, Coll e Lloret (2009), os ambientes virtuais de aprendizagem são o futuro no campo académico, tanto no ensino superior, como no ensino secundário, são utilizados pelas universidades de todo o mundo, estando constantemente a serem melhorados e a disporem de novas potencialidades. Para além de serem utilizados na gestão e distribuição de recursos, também podem incorporar outras funcionalidades associadas à interação entre os alunos e entre os professores e os alunos, facilitando a inovação nos processos de ensino e aprendizagem das instituições de ensino.

Embora todos os aspetos sejam relevantes, nesta reflexão será dada particular ênfase aos aspetos associados ao ensino e à aprendizagem, avaliando o impacto que professores e alunos reconhecem a um ambiente virtual de aprendizagem, ambiente Sakai, no apoio às unidades curriculares ministradas nos cursos da instituição.

Das várias potencialidades e características do ambiente Sakai salientamos que é um ambiente que utiliza uma arquitetura modular assente em Java (J2EE), orientada a serviços e permite a fácil integração num ambiente organizacional, sendo constituído por ferramentas, componentes, serviços e uma framework (Alves, Miranda, Morais, &

Alves, 2011). É um ambiente que “disponibiliza, entre outras, as seguintes ferramentas: avisos, submissão de trabalhos, agenda, chat, cacifo, arquivo de email, fóruns, pautas, mensagens, notícias, comentários, apresentações, recursos, programas, testes online e questionários, conteúdos web, wikis e blogues” (Morais, Alves, & Miranda, 2013, p. 290).

O uso de ambientes virtuais, nos quais professores e alunos possam encontrar-se e partilhar muitos dos aspetos que constituem o essencial do processo de ensino e aprendizagem faz com que se valorizem cada vez mais os AVA no contexto educativo do século XXI. Relativamente à valorização destes ambientes por professores do ensino superior (Morais, Alves, & Miranda, 2013, p. 289) referem relativamente à utilização do ambiente Sakai que “As características dos recursos digitais disponibilizados no ambiente Sakai mais valorizadas pelos professores do ensino superior foram a acessibilidade, a facilidade de utilização e a integração com o ambiente Sakai”. Referem ainda que os professores do ensino superior valorizam de um modo particular, a disponibilização de informações gerais, a publicação de recursos e de material suplementar da unidade curricular. Também, Mahdizadeh, Biemans e Mulder (2008) referem que os professores acreditam que a apresentação de materiais didáticos e a apresentação de informações sobre os cursos e apresentações em PowerPoint têm grande valor acrescentado para o processo de ensino e aprendizagem.

A importância atribuída aos AVA tem vindo a aumentar nos últimos anos, assim como a utilização da internet. Num estudo realizado por Miranda, Morais, Goulão e Melaré (2012), com uma amostra de 147 alunos do ensino superior, salienta-se que a maioria dos alunos do ensino superior utiliza a internet todos os dias, principalmente em casa e na universidade, para procurar informação, para fins educativos, para comunicar, para trabalhar e como forma de entretenimento.

A adesão aos ambientes virtuais de aprendizagem nem sempre tem a simpatia de todos os potenciais utilizadores, pois para além da resistência usual à inovação, obrigando a alteração de hábitos e de rotinas, repetidas ao longo de anos, também não é fácil sair de uma zona de conforto onde se sente seguro e com conhecimentos pedagógicos consolidados para uma zona de experiências e de expectativas que leva os professores e os alunos a enfrentarem cenários cujos resultados ainda são, muitas vezes, uma incógnita. Esta ideia é reforçada por Sánchez e Alemán (2011), quando salientam

que a perceção dos professores sobre a mudança de estratégias de ensino e aprendizagem na adoção do e-learning está diretamente relacionada com o esforço acrescido que os professores são obrigados a fazer para o desenvolvimento de conteúdos digitais.

Wang & Wang (2009), no sentido de diminuir as dificuldades dos professores para a utilização dos ambientes virtuais de aprendizagem sugerem que é fundamental identificar os fatores que condicionam a sua utilização, para se poderem influenciar os decisores das instituições de ensino superior para que definam políticas conducentes à adoção e desenvolvimento desses ambientes.

As potencialidades dos AVA são imensas, no entanto é fundamental que essas potencialidades sejam conhecidas dos seus potenciais utilizadores, nomeadamente, professores e alunos. Além de ser importante conhecer as características e potencialidades dos ambientes virtuais de aprendizagem, também não é menos importante, identificar o impacto que professores e alunos do ensino superior reconhecem a estes ambientes. Assim, com este artigo procura-se compreender o impacto que os professores e os alunos do ensino superior reconhecem aos ambientes virtuais de aprendizagem.

Dos diversos instrumentos que poderiam ser utilizados para obter contributos para responder à questão formulada destacamos a utilização de um questionário, administrado online. Embora os questionários sejam constituídos por vários tipos de questões, para este estudo apenas serão analisadas as respostas dadas às questões de resposta aberta.

Podemos considerar que o estudo é de natureza qualitativa com procedimentos associados à análise de conteúdo, no âmbito da qual se definiu uma unidade de análise, foram codificadas todas as unidades identificadas nas respostas e designadas por unidades de registo. Para melhor compreender o impacto que os alunos e os professores do ensino superior atribuem aos ambientes virtuais de aprendizagem foi utilizado o ambiente Sakai, que a instituição adotou desde 2007, e questionados os sujeitos que participaram no estudo sobre o impacto do ambiente Sakai nas unidades curriculares.

Considerou-se como unidade de análise “cada opinião identificada nas respostas” e como unidades de registo as diversas unidades identificadas a partir da unidade de análise definida, ou seja, a partir de uma unidade mínima, unidade de análise, puderam

ser identificadas e codificadas todas as opiniões encontradas nas respostas dos participantes no estudo.

Dos dados obtidos, fornecidos pelos professores e pelos alunos, foram definidas as seguintes categorias: impacto positivo geral, impacto positivo específico, impacto negativo geral, impacto negativo específico, impacto neutro e outras.

Segue-se o desenvolvimento do artigo, a partir dos seguintes tópicos principais: método, resultados, conclusões e bibliografia.

Método

O estudo é de natureza qualitativa, realizado a partir de procedimentos experimentais, pois os dados foram obtidos por questionário, a partir das respostas dadas por um conjunto de professores e de alunos do ensino superior, a questões de resposta aberta. Na análise dos dados seguiu-se uma abordagem descritiva e interpretativa a partir da definição de uma unidade de análise, identificação das unidades de registo, definição de categorias e organização das unidades de registo nessas categorias.

Podemos considerar que é uma investigação de carácter qualitativo, pois como salienta Davila (1999, p. 77) “(...) en el cualitativo todo se encuentra sobredeterminado por el objetivo final; son los objetivos los que marcan el proceso de investigación cualitativa, dado que ceñirse a hipótesis previas no haría sino constreñir el propio análisis. El mundo simbólico capturado mediante discursos no se circunscribe en modo alguno a premisas previamente formalizadas para su ulterior verificación”. O mesmo autor acrescenta que o desenho da investigação qualitativa é aberto, quer na seleção dos participantes-atuantes, quer na produção do contexto situacional, assim como no que concerne à interpretação e análise.

Atendendo aos objetivos do estudo podemos considerá-lo exploratório, pois embora não exista a possibilidade de generalizar os resultados, pois são obtidos a partir de alunos e professores de uma única instituição do ensino superior, podem servir como fortes indicadores para orientarem atuações relativamente à utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, em outras instituições diferentes daquela onde foi realizado o estudo.

De acordo com os procedimentos realizados o estudo assume características de experimental por inquérito, pois foi administrado um inquérito online por questionário, aos participantes no estudo que pertencem à mesma instituição do ensino superior dos investigadores. Os questionários foram administrados online, aos professores e aos alunos, com recurso à plataforma LimeSurvey, nos meses de maio e junho de 2012. A construção e validação dos questionários foram realizadas pela comunidade Sakai, que envolveu 24 instituições de ensino superior de vários países, num projeto designado por Multi-Institutional Survey Initiative. Dos objetivos dos questionários para este estudo destacamos: avaliar o impacto da utilização do ambiente Sakai no apoio às unidades curriculares da instituição onde se desenvolveu o estudo.

Os questionários, um para alunos e outro para professores, foram disponibilizados, respetivamente, a todos os alunos e a todos os professores da instituição. Participaram voluntariamente 189 professores do ensino superior que correspondem, aproximadamente, a 38% dos professores da instituição, sendo 45,5% do género masculino e 54,5% do género feminino. Relativamente aos anos de serviço no ensino superior, variam de um ano, ou menos, a trinta anos. A distribuição dos professores pelos anos de serviço e respetivas percentagens é a seguinte: [0, 1] – 6,3%; [1, 5] – 13,8%; [5, 10] – 17,5%; [10, 20] – 44,4%; [20, 30] – 18%. Realça-se que a maioria dos professores tem mais do que 10 anos de serviço, sendo o intervalo com maior percentagem de professores o de [10, 20] anos. Sobre os conhecimentos de informática dos professores participantes no estudo, considerando a sua própria opinião, verifica-se que possuem conhecimentos básicos 16,4%, conhecimentos intermédios 65,1% e conhecimentos avançados 18,5%. A distribuição dos professores pela categoria profissional é a seguinte: assistentes 33,9%, professores adjuntos 48,7%, professores coordenadores 4,8% e docentes convidados 12,7%.

Responderam ao questionário 347 alunos, que correspondem, aproximadamente, a 5% dos alunos da instituição. Dos estudantes 63,7% são do género feminino e 37,3% do género masculino. Relativamente aos conhecimentos de informática 11,5% considera que possui conhecimentos básicos, 70,6% conhecimentos intermédios e 17,9% conhecimentos avançados.

Atendendo a que na investigação qualitativa o investigador pode ser considerado o instrumento fundamental de recolha de dados, é importante clarificar que embora

possa partir de várias interpretações, deve assumir que depois de definir os conceitos envolvidos e os procedimentos adequados que orientam a investigação, os dados e as conclusões obtidas devem ser facilmente entendíveis e aceites, com consistência interna e sem contradições. Neste sentido, tentaremos clarificar alguns conceitos associados à investigação qualitativa e de um modo particular à análise de conteúdo, nomeadamente os conceitos de unidade de análise, unidade de registo e categoria.

De acordo com Moraes (1999), a análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda a classe de documentos e textos, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajudando a interpretar a informação e a compreender os significados a um nível aprofundado.

Ao ter um conjunto de informação é importante obter proveito real dessa informação, dando-lhe sentido, a partir de uma organização onde tenha sentido identificar cada uma das suas partes e agrupá-las de modo a poder distinguir a informação mais representativa do assunto em estudo da menos representativa. Assim, considerando o conjunto de informação em estudo, que pode ser, entre outras, um texto, um livro, um conjunto de respostas a uma questão, ou um conjunto de respostas a um questionário, coloca-se a questão: como se pode medir esta grandeza (conjunto de informação)? Como é usual, para medir uma grandeza seleciona-se uma unidade e em seguida verifica-se quantas vezes “cabe” a unidade escolhida na grandeza a medir, considerando esse número de vezes como a medida da grandeza.

Moraes (1999) salienta as seguintes etapas no processo da análise de conteúdo: preparação das informações, transformação do conteúdo em unidades, categorização ou classificação das unidades em categorias, descrição e interpretação.

No contexto da análise de conteúdo e considerando um conjunto de informação para análise, designámos como unidade de análise a unidade mínima que permite dividir a totalidade da informação em várias unidades, designando cada uma dessas unidades, identificadas a partir da unidade mínima, por unidade de registo. Após a organização das unidades de registo em classes de acordo com critérios claramente definidos, obtêm-se categorias. Neste sentido, cada categoria é uma classe constituída por um conjunto de unidades de registo com sentido idêntico ou que satisfazem os mesmos critérios de associação.

De acordo com Bardin (2008) a unidade de análise é a unidade de significação a codificar e corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando a categorização, a contagem e a frequência. Ou seja, pode-se considerar como unidade de análise a unidade mínima de informação que permite codificar a informação a analisar num conjunto de outras unidades, cada uma das quais será designada por unidade de registo. O mesmo autor acrescenta que a categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e por reagrupamento de acordo com critérios previamente definidos. As categorias são rúbricas ou classes que integram as unidades de registo. Estes elementos são agrupados devido ao facto de terem características comuns, procurando apresentar de forma condensada e simplificada o sentido dos dados em bruto.

Para Moraes (1999) a categorização é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles. Classifica-se por semelhança ou analogia, segundo critérios previamente estabelecidos ou definidos no processo.

Após a organização de um conjunto de informação num conjunto de categorias, este deve verificar, pelo menos, duas características essenciais: exclusividade e exaustividade. Exclusividade garante que não existe qualquer unidade de registo que pertença a mais do que uma categoria; exaustividade garante que cada unidade de registo identificada no conjunto de informação foi integrada em alguma categoria.

Relativamente à análise de conteúdo Navarro e Días (1999), salientam “La fase de análisis propiamente dicha comienza por establecer las unidades básicas de relevância (de significación, en el sentido más amplio de la palabra) que el investigador se propone extraer del corpus. Estas unidades, que reciben el nombre de unidades de registro, tendrán unas características y una amplitud (palabra, oración, etc), que será mayor o menor según los objetivos de la investigación y el método específico de tratamiento de las mismas que se pretenda utilizar. El proceso de análisis arranca, en cualquier caso, de la definición de estas unidades” (p. 192).

A análise de conteúdo é essencial quando se trata de investigações que seguem o paradigma de investigação qualitativa. A investigação qualitativa é por vezes bastante complexa pelo conjunto de dimensões que envolve, assim como a dificuldade em definir a unidade de análise e em codificar as unidades de registo em coerência com a unidade de análise.

Resultados

Os resultados sobre o impacto dos ambientes virtuais de aprendizagem no apoio às unidades curriculares foram obtidos a partir das respostas dadas por professores e alunos do ensino superior relativamente ao ambiente Sakai utilizado na sua instituição.

Assim, os dados foram obtidos a partir da resposta à questão “O que pensa acerca do impacto da utilização do ambiente Sakai no apoio às unidades curriculares?”.

Depois de uma leitura de todas as respostas e de se analisar qual seria a unidade de análise que melhor poderia permitir a categorização dos dados obtidos optou-se por considerar como unidade de análise: “cada opinião identificada nas respostas dos sujeitos que participaram no estudo”. A utilização da unidade de análise considerada permitiu identificar todas as opiniões manifestadas nas respostas, cada uma das quais foi designada por unidades de registo.

Nem todos os professores e alunos da amostra responderam à questão referida. Dos 189 professores, responderam 107 (57%), enquanto dos 347 alunos responderam 191 (55%). No conjunto das 107 respostas dos professores foram identificadas 216 unidades de registo e, nas 191 respostas dos alunos foram identificadas 401 unidades de registo.

Considerando que o objetivo principal do estudo foi avaliar o impacto da utilização do ambiente Sakai no apoio às unidades curriculares, no conjunto de todas as unidades de registo foram definidas as seguintes categorias: impacto positivo geral, impacto positivo específico, impacto negativo geral, impacto negativo específico, impacto neutro e outras. Segue-se a definição de cada uma das categorias:

- Impacto positivo geral: quando a opinião é favorável relativamente às características ou utilização do ambiente Sakai, sem focar qualquer aspeto específico;
- Impacto positivo específico: quando a opinião é favorável relativamente às características ou utilização do ambiente Sakai, focando algum aspeto particular;
- Impacto negativo geral: quando a opinião é desfavorável relativamente às características ou utilização do ambiente Sakai, sem focar qualquer aspeto específico;
- Impacto negativo específico: quando a opinião é desfavorável relativamente a características ou utilização do ambiente Sakai, focando algum aspeto particular;
- Impacto neutro: quando a opinião se refere ao ambiente Sakai, mas não traduz qualquer posição, nem favorável nem desfavorável;

- Outras: todas as opiniões não incluídas nas categorias anteriores, sendo opiniões que não estão relacionadas com ambiente Sakai.

Embora tivesse sido considerada a mesma unidade de análise e as mesmas categorias na análise das respostas dos professores e dos alunos, apresentam-se os resultados sobre o impacto do ambiente Sakai nas unidades curriculares, relativos aos professores e relativos aos alunos em tópicos distintos.

Impacto do ambiente Sakai na perspetiva dos professores

Na Tabela I apresenta-se a distribuição das unidades de registo identificadas nas respostas dos professores pelas respetivas categorias.

Tabela I: Impacto do ambiente Sakai nas unidades curriculares (Professores)

Categorias	Unidades de registo	
	N.º de unidades	%
Impacto positivo geral	93	43,1
Impacto positivo específico	70	32,4
Impacto negativo geral	10	4,6
Impacto negativo específico	18	8,3
Impacto neutro	17	7,9
Outras	8	3,7

Pela observação da Tabela I constata-se que as categorias mais representativas, atendendo ao número de unidades de registo que incluem, são impacto positivo geral e impacto positivo específico, evidenciando que os professores valorizam de forma inequívoca o ambiente Sakai no apoio às unidades curriculares que lecionam.

Apresentam-se alguns exemplos de unidades de registo integradas nas respetivas categorias, das opiniões dos professores sobre o impacto do ambiente Sakai nas unidades curriculares que lecionam:

- *Impacto positivo geral*: O ambiente Sakai tem um impacto muito positivo nas minhas unidades curriculares; O ambiente Sakai é indubitavelmente uma ferramenta preciosa; A utilização do ambiente Sakai é indispensável nas minhas unidades curriculares; Ferramenta de extrema importância.

- *Impacto positivo específico*: Facilidade de consulta dos materiais disponibilizados; melhora o processo de comunicação; Na interação com os alunos.

- *Impacto negativo geral*: O impacto é diminuto.

- *Impacto negativo específico*: Para alguns alunos, a sua utilização restringe-se a fazer download dos recursos; Demora muito tempo para carregar os recursos.

- *Impacto neutro*: Não tenho opinião.

-Outros: Há ocasiões de burocracia extensa.

Em síntese, em termos de impacto positivo geral os professores consideram que o ambiente Sakai da instituição é de extrema importância e utilidade, indubitavelmente uma mais-valia no processo de ensino e aprendizagem, que se tornou imprescindível no apoio às unidades curriculares. Também consideramos da maior importância identificar aspetos particulares que beneficiem desse impacto. Assim, das opiniões associadas ao impacto positivo específico destacamos a disponibilização de informações e materiais pedagógicos para os alunos e a comunicação entre alunos e professores.

Em termos de impacto negativo geral salientamos como posição mais representativas das opiniões dos professores a seguinte: o impacto é diminuto porque os alunos têm dificuldade em usar o ambiente Sakai. O impacto negativo específico foi salientado por um número muito reduzido de opiniões, das quais destacamos, o tempo que demora a carregar alguns recursos. O impacto neutro foi identificado num número reduzido de opiniões, entre as quais “não tenho opinião”.

Impacto do ambiente Sakai na perspetiva dos alunos

Na Tabela II, apresenta-se a distribuição das unidades de registo identificadas nas respostas dos alunos pelas respetivas categorias.

Tabela II: Impacto do ambiente Sakai nas unidades curriculares (Alunos)

Categorias	Unidades de registo	
	N.º de unidades	%
Impacto positivo geral	199	49,6
Impacto positivo específico	165	41,1
Impacto negativo geral	4	1,0
Impacto negativo específico	6	1,5
Impacto neutro	24	6,0
Outras	5	1,2

Pela observação da Tabela II constata-se que tal como aconteceu com os professores as categorias mais representativas são o impacto positivo geral e o impacto positivo específico, o que confirma o reconhecimento do impacto positivo, quer no contexto geral das unidades curriculares, quer em aspetos específicos associados às unidades curriculares.

Apresentam-se alguns exemplos de unidades de registo integradas nas respetivas categorias, das opiniões dos alunos sobre o impacto do ambiente Sakai nas unidades curriculares:

- *Impacto positivo geral*: Foi bastante positivo; Penso que é uma mais-valia; É muito bom ter o ambiente Sakai; Acho uma ferramenta indispensável para qualquer estudante; É extremamente importante; Muito bom; É muito valioso.

- *Impacto positivo específico*: Facilita a comunicação entre os professores e alunos; É um complemento que estabelece a relação entre o aluno e o professor; O ambiente Sakai permite um acesso permanente aos recursos; A comodidade de verificação das pautas de avaliação sem termos de nos deslocar à escola; É um apoio para a partilha de informação com os docentes.

- *Impacto negativo geral*: O impacto é baixo.

- *Impacto negativo específico*: Deveria ter um chat para falar por exemplo com um professor sem ninguém ver a conversa.

- *Impacto neutro*: Sem opinião; Nada a referir.

- *Outras*: Ocorre com 2 disciplinas na Saúde.

Em síntese, em termos de impacto positivo geral os alunos consideram que o ambiente Sakai da instituição é uma ferramenta indispensável para qualquer estudante e essencial no apoio às unidades curriculares. Os aspetos particulares que beneficiem desse impacto são a facilidade de comunicação entre professores e alunos e o acesso permanente aos recursos e a informações credíveis sobre as unidades curriculares e a aproximação entre os alunos e os professores.

Em termos de impacto negativo geral salientamos, como posição mais representativa das opiniões dos alunos “o impacto é baixo”. O impacto negativo específico foi salientado por um número muito reduzido de opiniões dos alunos, das quais destacamos, a necessidade de introdução de outras ferramentas no ambiente Sakai. O impacto neutro foi identificado num número reduzido de opiniões, entre as quais “sem opinião” ou “sem comentários”.

Discussão e Conclusões

O principal objetivo do estudo consistiu em avaliar o impacto de um ambiente virtual de aprendizagem no apoio às unidades curriculares dos cursos de licenciatura e de mestrado lecionados numa instituição do ensino superior português.

O estudo seguiu uma abordagem qualitativa, cujos dados foram obtidos por questionário a partir de questões de resposta aberta. No estudo participaram 189

professores e 347 alunos do ensino superior. Nos 189 professores foram obtidas 107 respostas e nos 347 alunos 191 respostas. Na análise das respostas foi considerada como unidade de análise “cada opinião identificada nas respostas dos sujeitos que participaram no estudo”. Em função da unidade de análise definida foram identificadas 216 unidades de registo nas respostas dos professores 401 unidades de registo nas respostas dos alunos.

As unidades de registo foram integradas nas categorias: impacto positivo geral, impacto positivo específico, impacto negativo geral, impacto negativo específico, impacto neutro e outras.

Após a integração das unidades de registo nas respetivas categorias constatou-se que as categorias mais representativas das opiniões, quer dos professores, quer dos alunos foram o impacto positivo geral e o impacto positivo específico, ou seja, tanto os professores como os alunos consideram que o ambiente Sakai é uma mais-valia e produz um impacto muito positivo no apoio às unidades curriculares.

Dos resultados obtidos destacamos: em termos de impacto positivo geral os professores consideram que o ambiente Sakai da instituição é uma ferramenta de extrema importância e utilidade, indubitavelmente uma mais-valia no processo de ensino e aprendizagem. Uma ferramenta preciosa que neste momento se tornou imprescindível. Das opiniões dos professores associadas ao impacto positivo específico destacamos a disponibilização de informações e materiais pedagógicos para os alunos e a comunicação entre alunos e os professores.

Relativamente ao impacto positivo geral manifestado pelos alunos destacamos que consideram que o ambiente Sakai da instituição é uma ferramenta indispensável para qualquer estudante e essencial no apoio às unidades curriculares. Os aspetos particulares que beneficiam desse impacto são a facilidade de comunicação entre professores e alunos, aproximação entre professores e alunos e o acesso permanente aos recursos e a informações credíveis acerca das unidades curriculares.

Em termos de impacto negativo ou impacto neutro tanto os professores como os alunos consideram-nos bastante irrelevantes.

Pelo exposto, é importante continuar a apostar na utilização e familiarização dos ambientes virtuais de aprendizagem, pois quer os professores quer os alunos reconhecem-lhe um impacto extremamente positivo.

Referências Bibliográficas

- Alves, P., Miranda, L. Morais, C., & Alves, E. (2011). Apreciação de ferramentas do ambiente colaborativo de aprendizagem Sakai por alunos e professores do Ensino Superior. In *6.ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação* (pp. 122-127). Chaves. ISBN 978-989-96247-4-0, 2011.
- Bardin, L. (2008). *Análise de conteúdo* (edição revista e aumentada). Lisboa: ed. 70.
- Bri, D., Garcia, M., Coll, H. & Lloret, J. (2009). A study of virtual learning environments. *WSEAS Transactions on Advances in Engineering Education*, 6(1), 33–43.
- Davila, D. (1999). Las perspectivas metodológicas cualitativa y cuantitativa en las ciencias sociales: Debate teórico e implicaciones praxeológicas. In Delgado, J.M., & Gutiérrez, J. (eds). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales* (3rd ed) (pp. 69-83). Madrid: Editorial Síntesis.
- Mahdizadeh, H., Biemans, H., & Mulder, M. (2008). Determining factors of the use of e-learning environments by university teachers. *Computers & Education*, 51, 142-154.
- Martins, A. (1997). As questões irrelevantes e a categorização das estratégias de Teste de Hipóteses acerca dos outros: Um (novo) enviesamento do investigador? Exemplo de aplicação do coeficiente *Kappa*. *Análise Psicológica*, 1 (XV): 87-95, disponível em <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v15n1/v15n1a07.pdf>
- Miranda, L., Morais, C., Goulão, F., & Melaré, D. (2012). Estilos de aprendizagem: uso do virtual por alunos do ensino superior. *Revista de estilos de aprendizagem*, 10, 184-195. ISSN 1988-8996.
- Moraes, R. (1999). Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, 22(37), 7-32.
- Morais, C., Alves, P., & Miranda, L. (2013). Valorização dos ambientes virtuais de aprendizagem por professores do ensino superior. In A. Rocha, L. Reis, M. Cota, M. Painho, M. Neto (eds.). *Sistemas e Tecnologias de Informação, Atas da 8ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*. Vol. I, (pp. 289-294). Lisboa: Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação. ISBN: 978-989-96247-9-5.
- Navarro, P. & Díaz, C. (1999). Análisis de contenido. In J.M. Delgado & J. Gutiérrez (eds). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales* (3rd ed) (pp. 177-224). Madrid: Editorial Síntesis.
- Pulford, B. (2011). The influence of advice in a virtual learning environment. *British Journal of Educational Technology*, Vol. 42, No. 1, 31–39.
- Sánchez, C. & Alemán, E. (2011). Teachers' opinion survey on the use of ICT tools to support attendance-based teaching. *Computers & Education*, 56(3), 911-915. doi:10.1016/j.compedu.2010.11.005.
- Wang, W & Wang, C. (2009). An empirical study of instructor adoption of web-based learning systems. *Computers & Education*, 53(3), 761–774. doi:10.1016/j.compedu.2009.02.021.

FÓRUNS DE DISCUSSÃO E MAPAS CONCEPTUAIS NA APRENDIZAGEM DO TEXTO ARGUMENTATIVO: UMA EXPERIÊNCIA NO 11.º ANO

Luísa Diz Lopes

Carlos Morais

A. de Escolas Abade Baçal – I. Politécnico de Bragança / U. do Minho
luisa.dizlopes@gmail.com; cmmm@ipb.pt

Resumo: Este artigo centra-se na problemática da utilização dos recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem. Utilizaram-se no desenvolvimento de atividades programáticas da disciplina de Português mapas de conceitos e fóruns de discussão, com uma turma de 11.º ano, durante dois períodos letivos. O principal objetivo consistiu em apreciar as perceções dos alunos sobre a influência da utilização dos fóruns de discussão e de mapas de conceitos na aprendizagem do texto argumentativo. O estudo é de natureza mista. Assume características de natureza qualitativa e de natureza quantitativa. Os dados foram obtidos por questionário. Nos resultados, para as respostas às questões fechadas fez-se uma análise descritiva dos dados, para as questões de resposta aberta, definiram-se unidades de análise, identificaram-se as unidades de registo e agruparam-se nas categorias adequadas. As principais conclusões do estudo foram: a maioria dos sujeitos da amostra 80,8% considera que a utilização de fóruns de discussão no processo de ensino e aprendizagem do texto argumentativo desenvolve o poder argumentativo e crítico e 84% reconhecem a importância da utilização e construção de mapas de conceitos na estruturação das ideias e na construção do texto.

Introdução

A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem cria novas formas de os alunos se relacionarem com o conhecimento e exige que às tradicionais competências científicas, didáticas e culturais dos professores, se juntem as tecnológicas e que todas interajam contribuindo para o sucesso deste novo paradigma de aprendizagem. Trata-se de explorar uma nova abordagem pedagógica, redescobrir a aprendizagem enquanto processo mediado socialmente, isto é, enquanto construção que, sendo individual, se desenrola num contexto social de interação e comunicação (Morgado, 2001). Consciente desta mudança, cabe a toda a comunidade que integra o processo educativo encontrar soluções que

“valorizem a comunidade, a interação, as actividades, os contextos, os processos orgânicos, o significado, a identidade, o empenhamento, as tarefas e repertórios partilhados, a participação, a espontaneidade e a criatividade. São essas as componentes chave da aprendizagem do futuro que a metáfora da rede fortemente inspira” (Figueiredo, 2002).

Este desenvolvimento tecnológico ocorre numa sociedade em que a comunicação é determinante na socialização e sucesso do indivíduo. Cabe à escola assegurar-se de que ao longo do seu percurso escolar o aluno adquira competências que lhe permitem posicionar-se de forma fundamentada e defender com correção pontos de vista num discurso coerente, coeso e estruturalmente bem organizado.

Escrever bem e argumentar no modo escrito são procedimentos fundamentais que devem ser permanentemente desenvolvidos. Se o primeiro é transversal ao currículo dos alunos do ensino básico e secundário e objeto de trabalho específico na disciplina de Português, o segundo é trabalhado e avaliado nesta disciplina de forma explícita no 9.º e no 11.º ano. O programa de Português do 9.º ano prevê que no final deste ciclo o aluno utilize a escrita para estruturar o pensamento e sistematizar conhecimentos, ordene e hierarquize a informação, assegurando a continuidade de sentido, a progressão temática e a coerência global do texto, selecione tipos e formatos de textos adequados a intencionalidades e contextos específicos, entre os quais se encontra o argumentativo (Reis, Dias, Cabral, Silva, Viegas, Bastos, Mota, Segura & Pinto, 2009). No final do 11.º ano, o aluno deve defender opiniões, discutir e argumentar, usando argumentos e contra-argumentos (concretos e abstratos), utilizar técnicas de persuasão e programar as suas produções observando as fases de planificação, execução e avaliação (Seixas, Pascoal, Coelho, Campos, Grosso, & Loureiro, 2001).

Estudos como o de Camps (1995) mostram que o que dificulta a produção de textos argumentativos é a necessidade de o locutor gerir todos os elementos do discurso e da argumentação sem intervenção do interlocutor e ainda que um dos aspetos mais problemáticos é a apresentação de opiniões contrárias àquela que se defende, num jogo eficaz de argumentação e contra-argumentação.

Esta investigação incidiu sobre a dimensão escrita de um desses tipos de discurso que o aluno no final do ensino secundário deve dominar – o texto argumentativo. Considerou-se que a apresentação de mapas conceptuais poderia contribuir para uma melhor estruturação das ideias e que a realização de debates em fóruns *online* poderia incrementar a capacidade argumentativa conduzindo a um melhor desempenho na construção de textos argumentativos coerentes e coesos.

Deste modo, realizou-se um estudo com o qual se pretendeu analisar o efeito da utilização de recursos digitais, nomeadamente a construção de mapas de conceitos com

recurso ao *software Xmind* e a realização de debates em fóruns de discussão na plataforma *Moodle*, e avaliar se a construção de mapas de conceitos contribui para a melhoria na planificação textual e estruturação do texto argumentativo e se a participação em debates virtuais incrementa a eficácia argumentativa dos alunos nos textos escritos.

Segue-se a fundamentação teórica, os métodos, os resultados, as conclusões e as referências bibliográficas.

Estratégias de ensino e aprendizagem com TIC

A sociedade da informação é caracterizada pela diversidade cultural, pela redução de desigualdade, pelo incremento da criatividade e inovação com um investimento forte na educação e formação dos cidadãos, por um sistema de comunicação rápido e flexível, pela criação de redes de interação, pela consciência de que a tecnologia é um bem social, pela promoção de uma educação com oportunidades tecnológicas idênticas para todos e pela criação de instituições flexíveis (Waldez, 2005).

O relatório da Unesco (Delors & alii, 2006) apela à escola que se abra à comunidade e às novas fontes de saber, crie novas formas de aprendizagem, se renove tecnologicamente e redefina o papel do estudo e dos professores na educação. Abertura e tecnologia parecem ser, então, duas faces indissociáveis neste novo paradigma educacional e social. Se os cidadãos são pessoas conectadas, dominadas pelo ritmo acelerado e com uma forte capacidade de adaptação à mudança, então a escola deve ter as mesmas características, ou seja, ser adaptável, flexível e descentralizada.

A integração das TIC no processo de aprendizagem

As TIC abrem caminho para a diversificação de recursos e de estratégias em prol de uma melhor aprendizagem. A sua utilização deve ser cuidadosamente planificada e equacionada para ajudar o aluno a construir ativamente o seu conhecimento.

Às tradicionais competências dos professores, juntam-se as tecnológicas. Da integração coesa de todas elas depende o sucesso deste novo paradigma de aprendizagem.

O aluno precisa de desenvolver o seu conhecimento e competências relativamente ao uso das TIC, percorrendo um percurso de aprendizagem, o que implica atividades significativas e variadas, cuja implementação exige um conhecimento das tecnologias usadas. Será útil que o professor se assegure que os alunos conhecem as ferramentas

que vão utilizar e o ambiente em que se vão mover, para não comprometer o acesso à aprendizagem.

Mapas de conceitos

Os mapas de conceitos são apresentados como potenciadores da aprendizagem, da hierarquização de conceitos, bem como da explicitação da relação que se estabelece entre estes conceitos. Definidos por (Novak & Cañas, 2008), como ferramentas gráficas para organizar e representar conhecimentos, incluem conceitos que se representam através de etiquetas que podem ser verbais ou icónicas, termos que relacionam os conceitos e que permitem construir proposições. Novak & Cañas destacam, ainda, como características dos mapas de conceitos a sua representação hierárquica e, por isso, aconselham a construção de mapas com referência a uma questão particular para a qual se procura uma resposta, a inclusão de ligações cruzadas, isto é, a ligação de diversos segmentos entre si, e a possibilidade de adicionar exemplos de acontecimentos ou objectos que ajudem a clarificar o significado de um determinado conceito.

As ferramentas de construção de mapas de conceitos são também de “exploração de ideias, de avaliação, de organização, de navegação entre recursos, de criação de modelos de representação do conhecimento e também facilitadoras do trabalho colaborativo” (Miranda & Morais, 2009). Os mapas de conceitos permitem identificar o modo como os alunos relacionam as ideias, o modo como as hierarquizam e podem ser, por isso, também instrumentos avaliativos. Além disso, permitem ativar os níveis mais complexos da taxonomia de Bloom: avaliação e síntese.

A aquisição de conhecimento depende da sua organização e estruturação. Os mapas de conceitos podem ser elementos fundamentais e estruturadores do conhecimento, facilitando-o. A utilização desta estratégia de mapeamento alicerça-se, então, na teoria de aprendizagem de Ausubel, segundo a qual o conhecimento resulta da relação que se estabelece entre os dados novos e os já existentes. Esta teoria baseia-se no pressuposto de que o armazenamento da informação ocorre a partir da organização dos conceitos e suas relações, hierarquicamente dos mais gerais para os mais específicos (Filho, 2007).

A utilização de *software* que ajude a construir os mapas de conceitos facilita o trabalho e agiliza procedimentos pela facilidade em mover, apagar, reescrever, trocar

conceitos, aperfeiçoando constantemente o mapa em construção. Uma vez guardado tem também a vantagem de poder ser rapidamente recuperado, editado e alterado.

Alguns estudos existentes sobre o uso de mapas de conceitos e de ferramentas informáticas para a sua construção concluíram que os alunos são bastante recetivos e consideram a sua utilização vantajosa (Miranda & Morais, 2009). Das vantagens didáticas dos mapas de conceitos salientamos as potencialidades para o suporte à compreensão, consolidação de experiências educativas, desenvolvimento de condições afetivas de aprendizagem, apoio à avaliação, desenvolvimento do pensamento crítico e ajuda ao processo de aprender, ensinando (Cañas, 2003).

As razões apresentadas determinaram a opção pelos mapas de conceitos na planificação do texto argumentativo. A ferramenta escolhida para a sua construção, *XMind*, é *open source*, versátil, intuitiva e fácil de utilizar. Disponibiliza diversos modelos de mapeamento, organiza automaticamente os conceitos à medida que vão sendo criados, permite a criação de tópicos flutuantes, etiquetas e a personalização dos mapas, exporta para formatos de imagem e *html*, tem uma versão portátil que facilita a sua utilização sem necessidade de ter o programa instalado no computador, o que é uma vantagem nas escolas dado que na maior parte dos casos aos professores estão vedados os privilégios de instalação de programas.

Fóruns de aprendizagem online

Uma das formas consolidadas de estabelecer comunicação assíncrona com recurso às TIC consiste na utilização dos fóruns de discussão online. Estes permitem uma gestão pessoal do tempo, potenciam a autonomia mas exigem um forte sentido de responsabilidade. Os fóruns podem reduzir assimetrias, já que dão iguais oportunidades de intervenção aos mais espontâneos, aos mais tímidos e aos que precisam de mais tempo para compreender e preparar a sua intervenção. As características inerentes a este espaço de discussão permitem que os seus participantes possam refletir, pesquisar e preparar as suas intervenções de modo mais elaborado e consistente. Adequam-se, por isso, ao debate, exigindo uma participação ativa do professor no sentido de motivar os alunos e de orientar a discussão. A aprendizagem depende em parte do grau e rigor do envolvimento de todos os participantes.

Texto argumentativo

A escrita constitui um requisito essencial para um bom desempenho escolar, não só por ser a competência sobre a qual recai grande parte da avaliação, mas porque é o meio usado para solidificar o conhecimento adquirido, já que facilita a estruturação do pensamento e pode contribuir para o esclarecimento e aprofundamento de ideias. O programa da disciplina de português de 11.º ano preconiza para trabalho sistemático a argumentação oral e escrita, fundamental no quotidiano, dada a frequente necessidade de defender ou refutar ideias, convencer o interlocutor de algo ou levá-lo a agir de determinada forma. Segundo Veiga e Baptista (2004), “a competência argumentativa é uma das capacidades mais requeridas e valorizadas na cultura e mundo contemporâneo, quer nas relações entre os indivíduos ou grupos, quer em trabalhos escolares ou académicos”. O texto argumentativo não é um mero texto de opinião já que emitir “uma opinião ou um juízo de valor pode não ser suficiente para modificar o comportamento do outro” (Veiga & Baptista, 2004). Deve ser indicado o tema em debate, destacar a importância da abordagem e apresentar soluções para resolver o problema apresentado, não descurando os argumentos contrários aos que se defende. Conhecer posições divergentes permite antecipá-las e refutá-las, ganhando eficácia argumentativa. É, portanto, essencial que o aluno tenha consciência da existência de um destinatário que ele tem de convencer. Trabalhar a argumentação em contextos de oralidade ou que se aproximem desta – como os fóruns de discussão *online* – é uma estratégia que pode ajudar o aluno a consciencializar-se da existência de um interlocutor que nem sempre está visível durante o processo de argumentação.

Os mesmos autores defendem que o texto argumentativo se estrutura em três passos: pré-redação, redação e pós-redação. Consideramos que o mapeamento incide sobre a primeira, mas determina a estruturação da segunda. O esboço do plano, que deve ser constituído por tópicos que incluam as ideias principais, permite hierarquizar ideias coerentemente e com atenção à sua categorização (argumentos, contra-argumentos, exemplos, etc.). Planificar o texto ajuda a evitar incoerências, contradições, organização anárquica de argumentos e redundância de ideias.

Métodos

O estudo segue abordagem é mista. Assume características de natureza qualitativa, dado que são tratados dados que dizem respeito às opiniões dos alunos acerca da

abordagem didática efetuada, obtidas a partir de questões de resposta aberta, quer nos questionários de aferição de conhecimentos, quer no questionário de opinião final e ainda porque parte da investigação que incide no processo, como é o caso da recolha de dados sobre o modo como o aluno organiza a sua planificação textual e a eficácia da sua argumentação. Assume características de natureza quantitativa na medida em que há dados que são obtidos a partir de questões fechadas, nomeadamente no que diz respeito ao número de alunos que têm acesso a computador e à internet, às suas perceções relativamente ao texto argumentativo e à sua aprendizagem.

O estudo decorreu durante o 2.º e 3.º períodos do ano letivo de 2010/2011, nas aulas de Português de uma turma do 11.º Ano de Escolaridade, o qual foi desenvolvido em três fases: na primeira, foi aplicado um questionário de identificação dos participantes, das suas perceções relativamente à construção do texto argumentativo e à utilização e disponibilidade de meios informáticos; a segunda fase corresponde a um trabalho simultâneo que implicou a utilização de duas ferramentas educativas na construção do texto argumentativo - *XMind*, para a construção de mapas de conceitos, e *Moodle* para a construção e utilização de fóruns de discussão online; na terceira fase, decorreu a aplicação do questionário de aferição do desempenho dos alunos na construção do texto argumentativo, em tudo idêntico ao primeiro.

Incidu numa população de 82 alunos do 11.º ano de uma escola do distrito de Bragança, da qual se extraiu uma amostra, não probabilística, pois a escolha recaiu sobre a turma lecionada pela professora/investigadora, constituída por 20 alunos, 11 do sexo feminino e 9 do sexo masculino, 16 com 17 anos, 3 com 16 e 1 com 18 anos.

Resultados da percepção da influência da utilização dos recursos digitais mapas de conceitos e fóruns de discussão na aprendizagem do texto argumentativo

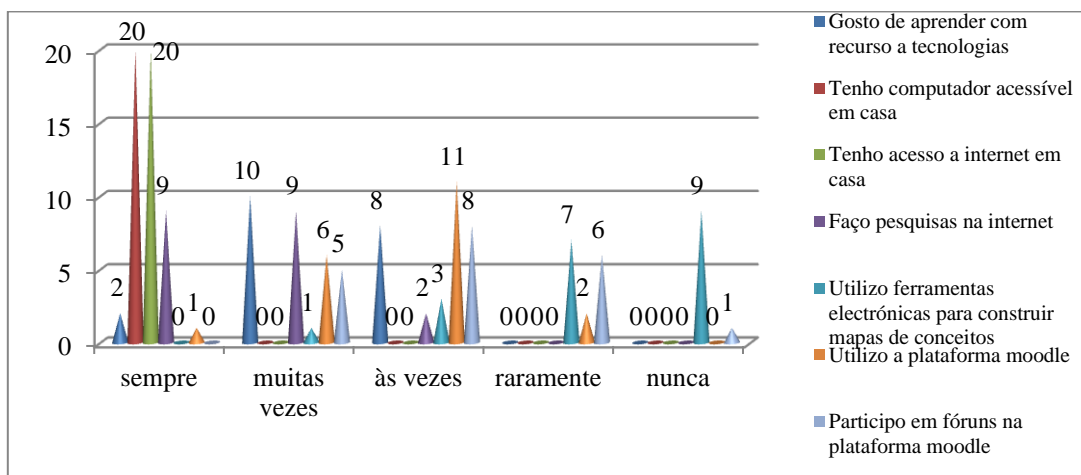
Relação dos alunos com as TIC

Dos 20 alunos que participaram no estudo, constatou-se que: quanto ao uso da internet, todos possuíam computador com acesso à internet em casa; 18 dos alunos estavam familiarizados com a pesquisa na internet, pois efetuavam-na sempre ou frequentemente, os outros dois só a utilizavam “às vezes”; acerca da predisposição para a utilização das TIC em contexto didático, 2 dos alunos gostam sempre de as utilizar, 10 muitas vezes e 8 às vezes; relativamente à ferramenta digital para a construção de mapas de conceitos, 9 dos alunos nunca utilizaram, 7 raramente, 3 alunos já usaram e apenas 1

a utiliza com frequência; todos os alunos conhecem a plataforma Moodle, embora com níveis de utilização distintos, 1 usa-a sempre, 6 muitas vezes, 11 às vezes e 2 raramente. No que diz respeito à participação no fórum da plataforma, 1 nunca participou, 6 fizeram-no raramente, 8 às vezes e 5 muitas vezes.

Concluiu-se que os alunos possuíam as condições para participar na investigação, pois tinham acesso à internet em casa, podendo, desse modo, participar no fórum. No gráfico I, evidenciam-se os resultados apresentados.

Gráfico I: Relação dos alunos com as tecnologias



Perceções dos alunos relativamente à construção do texto argumentativo

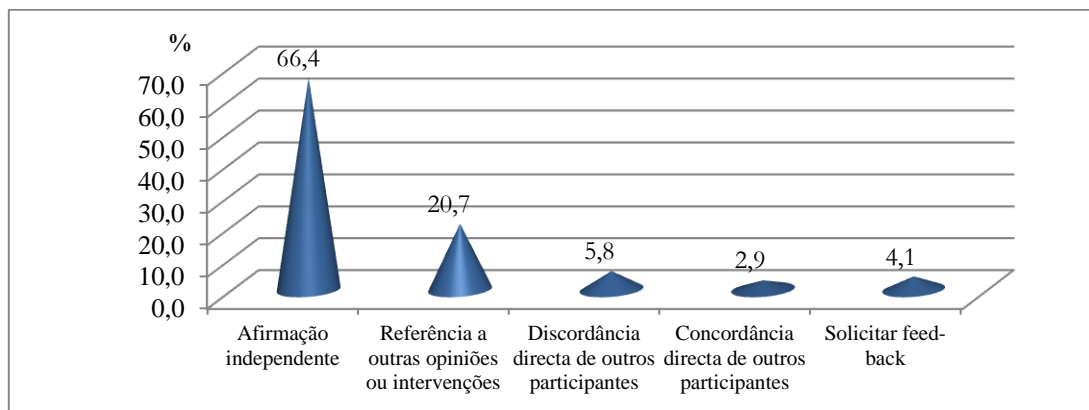
Relativamente à construção do texto argumentativo, na primeira parte, verificou-se que os alunos consideraram mais fácil estabelecer a articulação entre as frases do que planificar o texto, pois se nenhum considera difícil ou muito difícil articular frases, já na planificação do texto, há 9 que a consideram difícil, sendo que, destes, 6 apontam esta tarefa como muito difícil. Este aspeto é relevante já que uma das áreas do estudo é analisar o efeito da construção de mapas de conceitos na planificação e estruturação do texto.

Classificação da interação entre os alunos desenvolvida no fórum de discussão

No que diz respeito à interação, considerou-se pertinente, já que se tratava de um debate, verificar o modo como os alunos intervinham no que dizia respeito às relações que estabeleciam com os outros participantes/interlocutores. Concluiu-se que das 241 proposições: 66,4% não explicitavam o interlocutor, o que implicitamente significa que os participantes se dirigem a todos, mas não apresentam marcas da existência dos mesmos, o que aproxima as suas intervenções de um texto de reflexão sem destinatário; 20,7% apresentaram referências a outras opiniões ou intervenções, o que aproxima as

intervenções da situação de debate criada; 12,8% são mais precisos na intervenção e apresentam com clareza o seu grau de discordância (5,8%) ou concordância (2,9%) e solicitam diretamente uma resposta dos interlocutores (4,1%). No gráfico II, apresenta-se a distribuição das interações desenvolvidas no fórum.

Gráfico II: Interação entre os participantes no fórum (n= 20)



O segundo aspeto de análise foi a argumentação e nesta analisaram-se dados relativamente ao modo como os participantes argumentavam, nomeadamente no que se refere à apresentação de argumentos, contra-argumentos e exemplos e à adição de informação nova. Os dados recolhidos mostraram que das 241 proposições identificadas: 11,6% constituíam apenas uma clarificação da posição assumida; 33,6% eram argumentos relacionados com o tema, embora destas só 20,7% apresentassem informação nova. As restantes (12,9%) reforçavam ideias já apresentadas pelo próprio ou por outros participantes; 14,5% eram contra-argumentos, mas só 12% destes foram refutados; 2,5% foram consideradas não argumentos por se afastarem do tema ou por não justificarem a posição assumida; 18,3% constituem evidências/exemplos que fundamentam os argumentos apresentados; 7,9% são conclusões relativamente às afirmações próprias ou de outros.

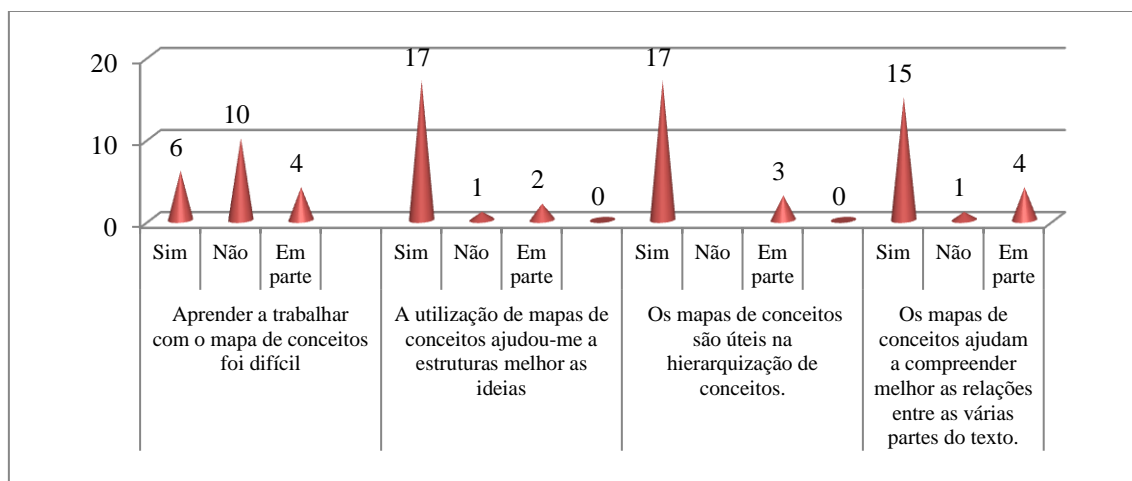
Perceção da utilização de mapas concetuais e dos fóruns de discussão como estratégias de ensino e aprendizagem

Como foi referido, procurou-se que todos os alunos participassem de forma ativa na construção dos mapas. Para tal, o grupo foi dividido em subgrupos de 4 alunos, sendo cada um deles responsável pela elaboração de um dos 5 mapas realizados. Os restantes alunos participavam na elaboração do mapa dando sugestões, fazendo correções e construindo o mapa conceptual no caderno da disciplina. A docente acompanhava a construção do mapa e observava o registo do mesmo pelos restantes

alunos. Pôde constatar que a dificuldade dos alunos em topicalizarem foi diminuindo ao longo do processo.

Aplicou-se um questionário constituído por 4 questões de resposta fechada e uma resposta aberta, para cada uma das estratégias usadas. Os resultados das questões fechadas estão apresentados no gráfico III.

Gráfico III: Opinião dos alunos sobre a construção de mapas de conceitos



Considerou-se que a opinião dos alunos sobre o trabalho realizado com o *software* de mapas de conceitos e com o fórum era importante nesta avaliação por permitir aferir se ela corresponderia à evolução de desempenho verificada e por permitir também realizar ajustes em experiências futuras.

À questão “Dá a tua opinião sobre a utilização de mapas de conceitos na abordagem didática do texto argumentativo. A unidade de análise considerada foi “cada opinião identificada nas respostas dos alunos”. Responderam os 20 alunos que integram o estudo, tendo-se identificado nas suas respostas 51 unidades de registo e 5 categorias: utilidade, estruturação de ideias, facilidade na construção textual, dificuldade, outros, conforme se sintetiza na Tabela I.

Tabela I: Opiniões sobre a utilização de mapas de conceitos

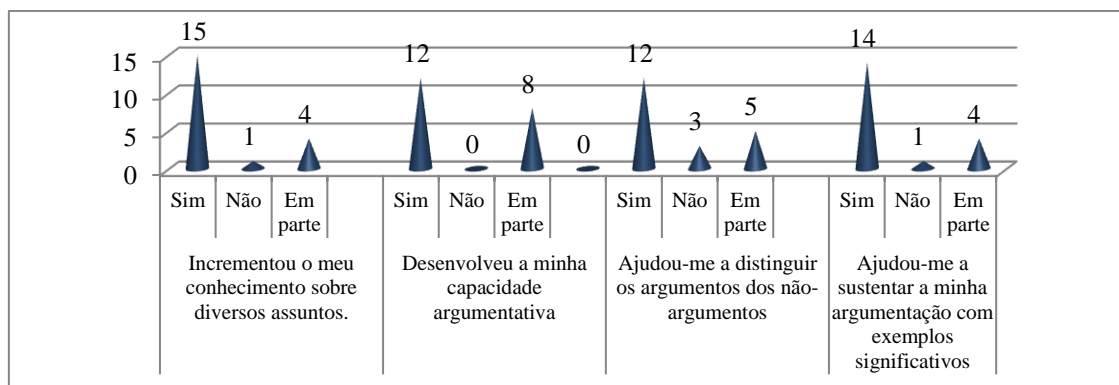
	Categorias				
	Utilidade	Estruturação de ideias	Facilidade na construção do texto	Dificuldade	Outro
Valor absoluto	15	18	10	6	2
Valor relativo (%)	29,4	35,3	19,6	11,8	3,9

Constata-se que das 51 opiniões identificadas, 84% dos participantes reconhecem a utilidade da construção de mapas de conceitos na estruturação das ideias

e na maior facilidade na construção do texto, 11,8% consideraram a construção difícil e 3,9% apresentaram outras opiniões, como “organizo-me melhor na cabeça do que no papel” e “podemos resumir tudo o que demos”.

As respostas dos alunos relativas à perceção no que concerne à utilização dos fóruns de discussão são apresentadas no gráfico IV.

Gráfico IV: Opinião dos participantes sobre a utilização do fórum como estratégia na aprendizagem do texto argumentativo



Segue-se a análise das opiniões dos alunos obtidas nas respostas à questão aberta “Dá a tua opinião sobre a utilização dos fóruns na abordagem didática do texto argumentativo”. Nas respostas dos 20 alunos que integram o estudo identificaram-se 65 unidades de registo e definiram-se 6 categorias: desenvolvimento espírito crítico, desenvolvimento do poder argumentativo, libertação de pressão da aula, pouco dinamismo, atividade interessante e outra. As unidades de registo foram distribuídas conforme é apresentado na Tabela II.

Tabela II: Opiniões sobre a utilização dos fóruns de discussão

	Categorias					
	Desenvolvemento o espírito crítico	Desenvolvimento do poder argumentativo	Libertação da pressão da aula	Pouco dinamismo	Interessante	Outro
Valor absoluto	10	36	7	5	5	2
Valor relativo (%)	15,4	65,4	10,8	7,7	7,7	3,1

Constata-se, assim, que 80,8% das opiniões reconhecem que o fórum desenvolve o poder argumentativo e crítico, 10,8% aponta como vantagem a libertação da pressão da aula, dado que o fórum permite ao aluno preparar com tempo a sua intervenção, 7,7% considerem este fator responsável pelo pouco dinamismo do debate, 7,7% consideram a atividade interessante 3,1% apresentaram outras opiniões, como

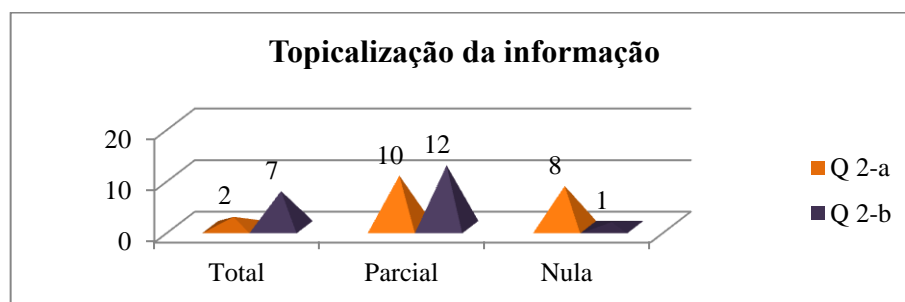
“aprendemos a expressar a nossa opinião corretamente” e “permitiu-me conhecer melhor a opinião dos meus colegas”.

Aferição de desempenho

Como já foi referido, os questionários aplicados pretendiam analisar o desempenho do aluno na planificação do texto, observando-se nesta categoria a topicalização e a hierarquização da informação, e na redação, na qual se observou a fidelidade ao plano construído, a eficácia argumentativa e a exemplificação.

Para a recolha dos dados foi construído um quadro onde foram registadas as categorias e respetivos indicadores. A comparação do desempenho dos alunos no que diz respeito à organização da informação por tópicos (Gráfico V) mostra uma clara evolução, pois o número dos que apresentam toda a informação por tópicos aumentou de 2 para 7 (25%). Há ainda um elevado número de alunos que só topicalizam parcialmente. Só um aluno não apresentou qualquer tópico, que corresponde à ausência de qualquer plano do texto num dos participantes do estudo. O desempenho na hierarquização da informação melhorou também, com uma subida de 5 alunos no patamar de maior sucesso, o que equivale a uma melhoria de 25% e de 2 (10%) no seguinte. Relevante é a diminuição de 6 alunos no parâmetro de desempenho inferior (de 35% que não apresentavam nenhuma das informações por tópicos passou-se para 5%).

Gráfico V- Desempenho dos alunos na planificação do texto por tópicos nos dois questionários aplicados



Quanto à eficácia argumentativa dos alunos, a análise dos resultados, comparando-os simultaneamente com os do questionário inicial, permitiu concluir que: continuou a existir um aluno que não apresentou nenhum argumento, sendo que, quando cruzados os dados com a participação no fórum, constata-se que é aquele que teve apenas uma intervenção no mesmo; o desempenho global dos alunos melhorou dado que o nível de desempenho máximo ao nível da apresentação de argumentos (2

argumentos com informação nova) registou um aumento de 4 alunos (20%), exatamente o mesmo número que os níveis de desempenho inferiores perderam; relativamente à apresentação de contra-argumentos, constata-se que houve um acréscimo de 5 alunos (25%) relativamente ao primeiro teste, mas 6 (30%) dos alunos da turma não apresentam qualquer contra-argumento; a refutação do contra-argumento também melhorou relativamente ao primeiro teste, mas não tão de forma tão relevante como no parâmetro anterior, dado que só se registou um aumento de 2 alunos (10%), o que significa que 10 (50%) dos alunos do grupo de estudo continuaram a não refutar contra-argumentos, embora 14 (70%) os tivessem apresentado. Então dos que apresentaram contra-argumentos, 20 % não os refutaram.

Finalmente, no que diz respeito à exemplificação, houve alguma melhoria dado que o parâmetro máximo aumentou de 12 para 15 alunos, o que significa que os alunos melhoraram o seu desempenho, pois no primeiro teste teriam apresentado apenas 1 exemplo, enquanto no segundo responderam ao que era solicitado e apresentaram 2.

Discussão e conclusões

Todos os alunos têm acesso ao computador e à internet em casa. A maioria dos alunos utiliza a internet com regularidade, mas está pouco familiarizada com a utilização de recursos digitais de construção de mapas de conceitos e com a utilização de fóruns de discussão online.

De acordo com os dados recolhidos, constatou-se que houve uma melhoria no desempenho dos alunos na planificação do texto e na estruturação do mesmo, apesar de só terem sido realizados cinco exercícios/mapeamentos de texto pelo que se considera que uma abordagem continuada e sistemática poderá conduzir a melhores resultados. O desempenho dos alunos no questionário de aferição final mostrou que houve evolução na planificação, dados os resultados verificados ao nível da topicalização e da hierarquização da informação e a melhoria evidente na estruturação do texto escrito.

A análise do desempenho dos alunos mostrou que a capacidade argumentativa aumentou do questionário de aferição 1 para o 2 e que os próprios alunos têm consciência de que o nível de dificuldade diminuiu, o que significa que existe um maior domínio das estratégias subjacentes a esta tipologia textual.

Relativamente aos objetivos propostos para este estudo, verificar se a construção de mapas de conceitos conduz a uma melhoria na estruturação do texto argumentativo e

analisar as potencialidades do fórum no desenvolvimento da capacidade argumentativa do aluno, considera-se que os resultados mostram que os mapas de conceitos e o fórum têm efetivamente potencialidades didáticas que podem ser aproveitadas aquando da aprendizagem do texto argumentativo e adequam-se à especificidade desta tipologia textual. Considera-se que é estas estratégias permitem observar o desenvolvimento do processo, avaliar as diversas fases e obter conclusões que conduzam a possíveis reajustamentos, o que é relevante no contexto em que foi utilizado – contexto formal de aprendizagem.

Referências bibliográficas

- Camps, A. (1995). Aprender a escribir textos argumentativos: características dialógicas da argumentação escrita. *Comunicación, lenguaje e Educación*, 51-63.
- Cañas, A. J. (Julho de 2003). *Florida Institute for Human and Machine Cognition*. Obtido em A Summary of Literature Pertaining to the Use of Concept Mapping Techniques and Technologies for Education and Performance Support: <http://www.ihmc.us/users/acanas/Publications/ConceptMapLitReview/IHMC%20Literature%20Review%20on%20Concept%20Mapping.pdf>
- Delors, J., & alii. (2006). *Educação um tesouro a descobrir - relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Ministério da Educação e do Desporto.
- Filho, J. R. (2007). *Mapas conceituais: estratégia pedagógica para construção de conceitos na disciplina de química orgânica*. (I. d. Filho, Ed.) Obtido em 5 de Maio de 2011, de Ciências e Cognição: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec>
- Miranda, L., & Morais, C. (2009). *Mapas conceptuais como estratégia de ensino e aprendizagem*. Obtido em Biblioteca Digital IPB: <http://hdl.handle.net/10198/1630>
- Morgado, L. (2001). O papel do Professor em contextos de ensino online: problemas e virtualidades. *Discursos*, 125-138.
- Novak, J. D., & Cañas, A. (Janeiro de 2008). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them, Technical Report IHMC CmapTools*. (I. f. Cognition, Ed.) Obtido em 4 de Maio de 2011, de <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>
- Reis, C., Dias, A. P., Cabral, A. C., Silva, E., Viegas, F., Bastos, G., et al. (2009). *Programas de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação - DGIDC.
- Seixas, J., Pascoal, J., Coelho, M. C., Campos, M. J., Grosso, M. J., & Loureiro, M. d. (2001). *Programa de Língua Portuguesa - 10º, 11º e 12º anos*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Veiga, M. J., & Baptista, M. M. (2004). *Argumentar*. Maia: Ver o Verso Edições.
- Waldez, J. Q. (30 de Maio de 2005). Sociedad de la información y del conocimiento. *Boletín de los Sistemas Nacionales Estadísticos y de Información Geográfica*, 1.

PRODUÇÕES DIDÁTICAS PARA A EAD NO ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO: UMA OBSERVAÇÃO

Dorcas Weber
Lia Oliveira

Universidade do Minho

dorcasjweber@gmail.com
lia@ie.uminho.pt

Resumo: Os desenvolvimentos tecnológicos digitais têm favorecido o aumento da oferta de cursos na modalidade de Educação a Distância (EAD) nas Universidades brasileiras, oportunizando a graduação às pessoas com difícil acesso ao ensino superior. Porém, a EAD, no Brasil, está ainda em fase inicial, sendo a oferta de cursos restrita e muitas delas realizadas sob a forma de Programas Especiais de Graduação (PEG). Oferecer um curso a distância aponta para a necessidade de, além de uma proposta pedagógica bem estruturada, elaborar materiais mediadores da comunicação entre professores e alunos. Os materiais didáticos elaborados para a EAD têm despontado, assim, como um novo campo de atuação profissional e de pesquisa acadêmica. Diante disso coloca-se uma pergunta: De que modo os cursos da educação superior brasileira têm organizado seu material didático a fim de proporcionar uma aprendizagem efetiva? Neste trabalho analisam-se algumas produções didáticas utilizadas em cursos a distância no ensino superior brasileiro e tecem-se considerações sobre o modo como as instituições têm produzido esses materiais. Nota-se, que a produção de materiais para a EAD começa a crescer em paralelo às práticas nas quais a digitalização de materiais impressos, elaborados para o ensino presencial, ainda é utilizada.

Introdução

O ensino superior no Brasil tem aumentado a oferta de vagas a partir do apoio e incentivo do governo brasileiro para a realização de cursos na modalidade a distância. Os dados apresentados pelo Sistema e-MEC¹, no qual todos os cursos de nível superior brasileiros são cadastrados, apontam que em cada um dos 26 estados brasileiros encontram-se cadastrados entre 64 e 125 cursos de nível superior na modalidade a distância. Deve-se atentar que alguns desses cursos são oferecidos em mais de um estado, por isso, não se apresenta um número exato de cursos oferecidos na modalidade de Educação a Distância (EAD). Com isso, o número de pessoas com formação em

¹Sistema e-MEC “é um sistema eletrônico de acompanhamento dos processos que regulam a educação superior no Brasil. Todos os pedidos de credenciamento e reconhecimentos de instituições de educação superior e de autorização, renovação e reconhecimento de cursos, além dos processos de aditamento, que são modificações de processos, serão feitos pelo e-MEC” (Recuperado em 25 junho 2013, de <https://emec.mec.gov.br/ies/>)

nível superior também cresceu, principalmente entre aquelas pessoas que possuíam dificuldade de acesso às universidades.

Uma característica dos cursos oferecidos na modalidade a distância é sua oferta em edições únicas. Muitos cursos oferecidos, até agora, em universidades públicas possuem o formato de PEG, ou seja, estão caracterizadas como um Programa Especial de Graduação. Propostas como essas “tem o objetivo de ampliar a atuação da Universidade na área da graduação, através de cursos sem o caráter de oferta permanente e que atendam necessidades emergenciais e temporárias da comunidade, ou propostas experimentais ou inovadoras, ambas devidamente identificadas e avaliadas pelas instâncias competentes da Universidade” (CEPE/UFRGS, 2006). Por isso, não fazem parte da relação de cursos oferecidos regularmente nas instituições. Sendo assim, todas as ações que envolvem a sua realização, desde o processo seletivo de alunos, uso de recursos, coordenação, entre outros, são específicos e independentes aos processos normais realizados.

As políticas de apoio e incentivo aos cursos a distância têm se alterado nos últimos anos, na verdade, têm sido construídas uma vez que até há pouco tempo atrás não havia leis específicas para EAD no Brasil. Somente agora, depois de terem sido realizados alguns cursos, foram observadas as necessidades específicas dos cursos nesta modalidade, estes foram utilizados como referência para a produção de uma legislação pertinente. Portanto, a legislação que vêm sendo constituída não supre todas as necessidades e especificidades dos cursos a distância. Por isso, muitos cursos que já finalizaram suas primeiras edições, não puderam realizar outras edições e formar outras pessoas. Um exemplo de elemento que não está contemplado nas políticas da EAD está relacionado à produção de materiais, especificamente ao apoio à sua produção.

Autores como Filatro (2008) e Torrezan (2009) defendem que o desenvolvimento de materiais didáticos para a EAD deve incluir uma equipe multidisciplinar na qual os conhecimentos pedagógicos, técnicos e de design estejam contemplados. Contudo, as instâncias que apoiam e financiam os cursos na modalidade a distância oferecem um apoio restrito para a formação de equipes. Motivo que leva muitas instituições a produzir materiais insuficientes para as necessidades da EAD.

Moran (2010) alerta que há uma carência de materiais didáticos apropriados à EAD justificando que este problema se dá no Brasil justamente por que esta modalidade

encontra-se em fase de estruturação. Por haver um histórico de ensino presencial mais sólido, o autor defende, por ora, um mix de momentos presenciais e virtuais (*blended learning*).

Illera (2010) aponta que ainda é bastante constante a ação de adequar às mídias digitais os materiais impressos já existentes. Ou seja, fazer uso de materiais utilizados nas experiências da educação presencial na modalidade a distância a partir da digitalização dos mesmos. Illera alerta que a adequação de materiais para a EAD não se basta apenas no fato de serem transformados em mídias digitais. Além desta ação, é preciso pensar na organização visual, na complexidade dos conteúdos, nas tecnologias e no acesso.

Mas, em um contexto no qual alguns cursos já aconteceram, outros estão em andamento e com a expectativa de que outros venham a ser realizados, entende-se a necessidade de observar de que modo, as instituições que vêm oferecendo cursos na modalidade a distância têm elaborado e disponibilizado seus materiais. Para isto, foram buscados três (03) cursos que já finalizaram suas turmas e têm expectativas de novas edições, para conhecer o seu material didático. Desta forma, busca-se entender como vêm sendo produzidos os materiais e trazer à luz elementos comuns que apontam ser essenciais para cursos EAD.

Métodos

Objetivos

O número de cursos na modalidade a distância tem aumentado significativamente nos últimos anos no Brasil. No entanto, este aumento não significa a manutenção ou a permanência dos mesmos tal como ocorre na educação presencial. Um dos aspectos que têm crescido em paralelo com os cursos são os materiais didáticos, visto que estes são indispensáveis nos processos da educação a distância. O crescimento do uso de materiais didáticos específicos no ensino superior tem despontado com o aumento dos cursos a distância, fator que o coloca também como objeto de estudo nas pesquisas acadêmicas. Diante disso, é preciso analisá-lo com mais atenção, por isso, neste texto busca-se:

a) realizar levantamento de materiais produzidos para os cursos na modalidade a distância brasileiros;

- b) elaborar tabelas de dados extraídos nos materiais didáticos encontrados;
- c) identificar e descrever as semelhanças e diferenças encontradas nos materiais didáticos, comparando-os com os “Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância” produzido pelo Ministério da Educação brasileiro.

Amostras

Curso: Arteduca – 2005

Caracterização do curso: curso de Pós-graduação *latu-sensu* realizado pela Universidade de Brasília/UnB, na modalidade a distância, com a finalidade de “promover a formação de professores das escolas públicas para o planejamento e implementação de projetos de aprendizagem cujo eixo central será definido pela arte e pela cultura”.

Ambiente Virtual de Aprendizagem: E-Proinfo

Estruturação do Curso: 12 módulos

Formato do material didático: PDF

Descrição do material: O material apresenta uma estrutura de organização semelhante a materiais impressos e segue uma sequência numérica. Os materiais constituem-se basicamente de textos e atividades. Os textos são apresentados no material em formato semelhante à produções textuais científicas e as atividades apenas descritas sob a forma de enunciado. De modo geral, cada um dos módulos obedece a uma mesma estrutura de *layout*, apenas diferindo uma cor que identifica o módulo/unidade. Alguns módulos apresentam textos complementares ou mais de um arquivo, nesses casos, em geral, a cor base é a mesma, exceto em alguns casos onde as cores entre os arquivos diferem no mesmo módulo. A estrutura textual dos módulos não segue uma estrutura textual de tópicos/títulos padronizada, deste modo, as partes de cada módulo foram definidas de acordo com o conteúdo. Podemos destacar que há dois padrões de páginas: a primeira página de cada módulo e, as que a sucedem. Abaixo, são apresentados exemplos.

Figura I: Arteduca 2005 – modelo página 1



Figura II: Arteduca 2005 – modelo página 2



Curso: Arteduca – 2011

Caracterização do curso: curso de Pós-graduação *latu-sensu* realizado pela Universidade de Brasília/UnB, na modalidade a distância, com a finalidade de possibilitar “formação a distância, que visa promover a formação de professores para o planejamento e implementação de projetos de aprendizagem cujo eixo central será definido pela Arte e pela Cultura”.

Ambiente Virtual de Aprendizagem: Moodle

Estruturação do Curso: 14 módulos divididos em 3 etapas distintas.

Formato do material didático: PDF

Descrição do material: Um primeiro olhar permite observar que o material possui características bastante semelhantes a um material impresso e apresenta basicamente textos escritos sob o formato de produções textuais científicas. A estrutura dos textos não segue um padrão, contudo, de modo geral, os módulos obedecem a uma mesma estrutura de *layout* diferindo, em cada um deles, as cores. Alguns módulos apresentam mais de um texto, denominado de unidade, que segue o mesmo padrão de *layout*. Ou ainda, são incluídos um ou mais textos complementares, nos quais não se obedece a padronização de *layout*, alguns deles, inclusive, diferem bastante dos módulos. Com relação aos aspectos visuais, podem ser destacados dois padrões de páginas: a primeira página de cada módulo e, as que a sucedem. Abaixo, são apresentados exemplos:

Figura III: Arteduca 2011 – página 1



Figura IV: Arteduca 2011 – página 2



Curso: Tecnologia em Desenvolvimento Rural - Plageder

Caracterização: curso superior de Tecnologia em Desenvolvimento Rural criado junto ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da UFRGS. “O compromisso do curso é proporcionar uma formação em nível superior com vista a capacitar profissionais com perfil crítico e inovador para atuarem em questões relativas ao desenvolvimento, planejamento e gestão rural com enfoque para as questões regionais de cada polo, permitindo uma atuação na formulação e assessoramento de políticas públicas e da questão ambiental”. (Recuperado em 10 junho 2013, de <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/apresentacao.htm>).

Ambiente Virtual de Aprendizagem: Moodle

Estruturação do Curso: 6 semestres nos quais cada um possui entre quatro (04) e cinco (05) disciplinas, somando, ao final, 27 disciplinas. Cada uma das disciplinas ofereceu para o aluno um material didático impresso e sua versão, idêntica, em formato digital.

Formato do material didático: PDF e impresso

Descrição do material: O material caracteriza-se por um conjunto de publicações impressas, cada uma correspondendo a uma disciplina que compõe a matriz curricular do curso. Cada exemplar obedece a um padrão de *layout* semelhante, contudo, não obedecem a uma padronização no que diz respeito às partes que o compõe. Alguns deles apresentam enunciados de atividades que devem ser realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem. Por se caracterizar, também, em versão impressa, todas as exigências de uma publicação impressa estão presentes em cada exemplar, como por exemplo, ficha catalográfica, sumário, etc. Em sua maioria, os exemplares estão divididos em Unidades

- informações gerais sobre o curso (grade curricular, ementas, etc.);
- o tipo de materiais que serão utilizados (livros-texto, cadernos de atividades, leituras complementares, roteiros, obras de referência, CD Room, Web-sites, vídeos, ou seja, um conjunto - impresso e/ou disponível na rede - que se articula com outras tecnologias de comunicação e informação para garantir flexibilidade e diversidade);
- as formas de interação com professores, tutores e colegas;
- o sistema de acompanhamento, avaliação e todas as demais orientações que darão segurança durante o processo educacional (MEC, 2007, p. 14).

Aspectos relativos ao conteúdo do material educacional que estejam disponíveis, aos alunos, sob o formato impresso ou digital e que:

- orientem quanto às características do processo de ensino e aprendizagem particulares de cada conteúdo;
- informem dados sobre a equipe de docentes responsável pela gestão do processo de ensino;
- apresente a equipe de tutores e os horários de atendimento;
- aponte cronograma (data, horário, local - quando for o caso) para o sistema de acompanhamento e avaliação (MEC, 2007, p. 14-15).

É ressaltada ainda no documento, instrumento de referência, uma atenção especial à construção do material no que diz respeito à “garantia de unidade entre os conteúdos trabalhados, quaisquer que sejam sua organização, disciplinas, módulos, áreas, temas, projetos [...] a garantia de que o material didático propicie interação entre os diferentes sujeitos envolvidos no projeto” (MEC, 2007). Para isso, o material didático deve:

- com especial atenção, cobrir de forma sistemática e organizada o conteúdo preconizado pelas diretrizes pedagógicas, segundo documentação do MEC, para cada área do conhecimento, com atualização permanente;
- ser estruturado em linguagem dialógica, de modo a promover autonomia do estudante desenvolvendo sua capacidade para aprender e controlar o próprio desenvolvimento;
- prever, como já adiantado antes em outro ponto deste documento, um módulo introdutório - obrigatório ou facultativo - que leve ao domínio de conhecimentos e habilidades básicos, referentes à tecnologia utilizada e também forneça para o estudante

uma visão geral da metodologia em educação a distância a ser utilizada no curso, tendo em vista ajudar seu planejamento inicial de estudos e em favor da construção de sua autonomia;

- detalhar que competências cognitivas, habilidades e atitudes o estudante deverá alcançar ao fim de cada unidade, módulo, disciplina, oferecendo-lhe oportunidades sistemáticas de auto-avaliação;
- dispor de esquemas alternativos para atendimento de estudantes com deficiência;
- indicar bibliografia e sites complementares, de maneira a incentivar o aprofundamento e complementação da aprendizagem (MEC, 2007, pp. 15-16).

Resultados

Tomando como parâmetro de análise o documento produzido pelo MEC e comparando-o com os materiais chega-se a um resultado prévio. As diretrizes contidas no documento não apresentam tópicos específicos e norteiam a produção de materiais de uma forma geral para os cursos. Os dados extraídos no exercício de comparação entre os referenciais aos materiais supracitados estão apresentados no Quadro I, abaixo:

Quadro I – Comparação entre materiais didáticos e Referenciais de Qualidade para EAD/MEC.

Parâmetros		Cursos		
		Arteduca 2005	Arteduca 2011	Plageder
Orientações gerais do curso	Características da educação a distância e sobre os direitos, deveres e normas de estudo a serem adotadas.	Sim	Sim	Não
	Informações gerais sobre o curso (grade curricular, ementas, etc.).	Sim	Sim	Não
	Tipo de materiais serão utilizados (livros-texto, cadernos de atividades, leituras complementares, roteiros, obras de referência, CD Rom, Web-sites, vídeos, ou seja, um conjunto - impresso e/ou disponível na rede - que se articula com outras tecnologias de comunicação e informação para garantir flexibilidade e diversidade).	Material digital (PDF)	Material digital (PDF)	Impresso e digital (PDF)
	Formas de interação com professores, tutores e colegas.	Sim	Sim	Sim
	Sistema de acompanhamento, avaliação e todas as demais orientações que darão segurança durante o processo educacional.	Sim	Sim	Sim
Aspectos sobre conteúdo	Características do processo de ensino e aprendizagem particulares de cada conteúdo.	Não	Não	Sim
	Equipe de docentes responsável pela gestão do processo de ensino.	Não	Não	Não
	Equipe de tutores e os horários de atendimento.	Não	Não	Não
	Cronograma (data, horário, local - quando for o caso) para o sistema de acompanhamento e avaliação.	Não	Não	Não
Construção do material	Sistematizar e organizar o conteúdo conforme diretrizes pedagógicas para cada área do conhecimento.	Não analisado	Não analisado	Não analisado
	Estruturação em linguagem dialógica promovendo autonomia do aluno e desenvolvendo sua capacidade para aprender e controlar o próprio	Não	Não	Não
	Prever módulo introdutório que leve ao domínio de conhecimentos e habilidades básicos, referentes à tecnologia utilizada e que apresente uma visão geral da metodologia em educação a distância a ser utilizada no curso.	Sim	Sim	Sim
	Detalhar que competências cognitivas, habilidades e atitudes o estudante deverá alcançar ao fim de cada unidade, módulo, disciplina.	Não	Não	Sim
	Esquemas alternativos para atendimento de estudantes com deficiência.	Não	Não	Não
Indicar bibliografia e sites complementares que incentivem o aprofundamento e complementação da aprendizagem.	Não	Não	Sim	

Discussão

Cursos na modalidade a distância no Brasil ainda são algo recente. Poucos são aqueles que foram reofertados, a grande maioria se constituiu em uma experiência e acabou por si. Em vários casos, a ideia da facilidade em oferecer cursos a distância alcançando grandes números de alunos foi fator interessante para que muitas instituições optassem por esta modalidade. Aliado a isso, o governo brasileiro, tendo em vista a melhoria na educação brasileira, apoiou a produção nesta modalidade. Porém, o apoio proporcionado pelo governo reduziu-se a aprovação de projetos e financiamentos, na maioria das vezes, restritos. A oferta de cursos em universidades públicas foi significativa, mas não obteve todo o apoio que os institutos necessitavam, deixando a desejar, em muito, no suprimento das especificidades dos cursos a distância.

Um aspecto fundamental para a qualidade na aprendizagem em um curso a distância é a produção de materiais didáticos. Para estes, em muitos casos foram disponibilizados recursos financeiros específicos para a produção na sua forma impressa. Motivo pelo qual, um grande número de propostas apresenta este formato, o impresso, como sendo o único produzido como material didático. Um breve olhar sobre os materiais impressos permite observar aspectos semelhantes a produções científicas. Sendo assim, do mesmo modo que a digitalização de materiais utilizados em cursos presenciais não corresponde às necessidades pedagógicas de um material didático para a EAD, a elaboração de artigos científicos também pode não ser suficiente. Produções didáticas para a EAD possuem funções e características bem distintas daquelas utilizadas no ensino presencial e, por isso, exigem uma produção específica. Para tal, precisam ser estruturadas de modo próprio, que se inicia pela constituição de uma equipe multidisciplinar, de modo a que seja produzido com qualidade. Alguns autores, já citados acima, têm apontado as especificidades de tal equipe com intuito de produzir materiais a partir do trabalho integrado. Neste contexto sugerem: profissionais da educação, que apontam o conteúdo específico; equipe tecnológica, que oferece o suporte nas ferramentas necessárias para tal produção; e, uma equipe de design, a quem cabe a função de estruturar o material de modo mais amigável e visualmente pedagógico.

Os materiais apresentados neste artigo fazem parte de uma pesquisa que analisa algumas produções didáticas desenvolvidas para cursos EAD buscando, ao seu cabo,

desenvolver uma proposta de estruturação de material didático para cursos a distância. A ênfase deste trabalho está voltada para o apontamento sobre os modos como as instituições vêm construindo seus materiais didáticos, tendo em conta que o Ministério da Educação tem estabelecido alguns parâmetros. Nos materiais analisados, à luz dos parâmetros sugeridos pelo MEC, observa-se que alguns parâmetros têm sido contemplados outros ainda devem estar em fase de implementação, uma vez que os materiais analisados e o documento de referência possuem datas aproximadas. Alguns elementos se destacaram e serão apontados a seguir.

As primeiras sugestões dizem respeito criação de um Guia Geral de Curso, o qual deveria apresentar orientações gerais do curso para o aluno. Não fica explícita a necessidade de este guia ser um documento avulso ou se tais informações devem ou podem estar integradas aos conteúdos específicos. Observou-se, no material analisado, que tais informações fazem parte dos conteúdos do curso. Ou seja, informações gerais, que podem ser entendidas como dados que vão para além dos conteúdos específicos do curso e que talvez devessem ser conhecidas pelos alunos, antes mesmo de sua inscrição, aparecem integradas nos módulos e fazem parte dos conteúdos do curso. Esta talvez seja uma alternativa para o suprimento de algumas necessidades específicas da EAD e que ainda não fazem parte do cotidiano educacional formal dos brasileiros. Também pode se compreender que apresentar tais informações no material didático seja uma forma de situar o aluno no curso, uma forma de ambientação e de preparação para o estudo. Deste modo, tais informações talvez até já tivessem sido divulgadas aos alunos, de outro modo, em momento anterior ao curso e, no material didático foram apenas reforçadas.

Outro aspecto que merece atenção é a diversidade de materiais sugerida pelos parâmetros do MEC, a qual aponta para uma integração de diferentes mídias. Os materiais observados apresentaram poucos tipos de tecnologias. Esta oferta restrita pode ser explicada pela carência de equipes para elaboração de materiais que fazem uso de diferentes tecnologias e, por consequência, poderiam suprir a produção com diferentes conhecimentos técnicos. Além disso, o acesso às tecnologias no Brasil ainda está bastante cingido aos grandes centros. Muitas localidades, deles distantes, ainda têm dificuldade de acesso a internet em banda larga e muitos cidadãos ainda carecem de habilidade e conhecimento técnico para o uso das novas tecnologias. Os materiais analisados advêm de cursos que atendem muitas pessoas residentes em cidades do

interior do Brasil, fator que pode explicar a necessidade de elaborar um material estruturado de modo que sejam familiares aos usuários. Sendo assim, ao serem produzidos de modo semelhante a outras publicações impressas, já conhecidas das pessoas, tornam-se mais próximas e amigáveis, favorecendo o processo pedagógico.

Com relação ao conteúdo dos materiais educacionais, os Referenciais de Qualidade do MEC sugerem, também, a organização de um Guia, seja impresso ou digital, que oriente os alunos acerca dos processos, pessoas envolvidas, bem como cronogramas e sistema de avaliação. Nos materiais analisados, as informações sobre características específicas, tais como objetivos e súmulas de cada conteúdo e que dariam um panorama sobre o processo de aprendizagem ao aluno não ficam evidentes em todos os módulos e/ou unidades. Com relação às informações acerca das pessoas envolvidas, professores e tutores, em especial, estes não estão citados nos materiais, apenas observa-se a presença da autoria do material, no entanto, não fica evidente que a autoria corresponda à pessoa responsável pela ação pedagógica a ser desenvolvida com o aluno. Pode-se supor que as informações acerca dos professores, tutores, horários de atendimento e até mesmo especificidades sobre objetivos e processos de aprendizagem estejam disponibilizadas no Ambiente de Aprendizagem de modo independente dos materiais, não constando por isso nas produções denominadas como materiais didáticos. Outro aspecto relevante é o fato de algumas produções serem elaboradas tendo em vista reedições e sua reusabilidade em diferentes cursos. Deste modo, informações como as sugeridas pelo MEC poderiam ficar desatualizadas caso o material viesse a ser reutilizado.

Um outro tópico apresentado pelo MEC diz respeito, especificamente, à produção do material, com ênfase na sua organização frente às diretrizes pedagógicas, linguagem dialógica, preparação do aluno para que tenha conhecimento prévio do que será estudado, detalhar competências a serem desenvolvidas, alternativas para pessoas com deficiência e indicação de referências e materiais complementares. Destaca-se, aqui, a ênfase na linguagem dialógica, muito discutida por aqueles que atuam no desenvolvimento de materiais e ainda pouco utilizada. O fato de que muitos materiais são produzidos por professores acadêmicos, cuja experiência de escrita está voltada para a produção científica, produzir materiais com uma linguagem dialógica, por vezes, é um pouco difícil. Porém, observa-se que algumas universidades têm se empenhado em

oferecer capacitações para que professores possam desenvolver esta habilidade, uma vez que são restritos os apoios para a contratação de pessoas específicas para esta função, como por exemplo, os designers instrucionais. Nota-se, nos materiais observados, que há uma tentativa, mesmo que tímida, de dialogar com o aluno. De modo geral, as produções aproximam-se mais de produções científicas do que de um material que dialoga com o aluno. Outro fator elementar é a possibilidade de atendimento às pessoas com deficiência. Os materiais disponibilizados e utilizados nesta análise não apresentam grande flexibilidade para serem utilizados por pessoas portadoras de deficiência (visual, por exemplo), uma vez que foram disponibilizados em formato PDF e/ou impresso. Nos materiais não são apresentadas alternativas. Talvez, informações desta categoria estejam disponíveis no Ambiente de Aprendizagem, desintegradas dos materiais.

Conclusões

Em suma, o apoio à produção de materiais didáticos específicos para a EAD ainda é restrito e resulta na produção de materiais que não dão conta de todas as necessidades que a Educação a Distância apresenta. Algumas delas puderam ser observadas nas produções analisadas. Contudo, os cursos já ultrapassaram as edições únicas e foram novamente ofertados, fato que aponta para um sucesso de sua proposta. De modo algum, as produções analisadas podem ser tomadas como referência para todas as produções desenvolvidas para a EAD no Brasil, são sim, uma pequeníssima amostra do que já foi produzido. Evidentemente, a partir dos dados levantados, observa-se a necessidade de uma pesquisa mais ampliada, abrangendo diferentes cursos realizados em locais distintos e produzidos por diferentes instituições, para que então se possa estabelecer, eventualmente, padrões de referência.

Outro aspecto que instiga e merece ser analisado com mais atenção refere-se ao design dos materiais, fator apresentado por autores que direcionam suas pesquisas para produção de materiais didáticos, contudo, não contempladas, em específico, nos Referenciais de Qualidade do MEC. Consequência disso são materiais produzidos para serem utilizados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, mas que possuem características de estruturação e organização apenas de livros impressos, formato que não é o mais adequado para ler utilizado ao computador. Diante disso, vislumbra-se,

com este artigo, a necessidade de dirigir o olhar para as questões relativas à organização visual e multimodal dos materiais didáticos para EAD a fim de estabelecer critérios que possam, de fato, favorecer o processo pedagógico online.

Referências bibliográficas

- Coll, C. & Monereo, C. (2010). *Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre: Artmed.
- Farina, M.; Perez, C. & Bastos, D. (2011). *Psicodinâmica da Cores na Comunicação*. São Paulo, Blucher.
- Filatro, A. (2008). *Design instrucional na prática*. São Paulo, Pearson Education do Brasil.
- Grando, A. & Konrath, L. P. & Tarouco, L. (2003). *Alfabetização visual para a produção de objetos educacionais*. Recuperado em 04 junho 2013, de <http://rived.mec.gov.br/artigos/artigoanita.pdf>
- Illera, J. L. R. (2010). Os conteúdos em ambientes virtuais: organização, códigos e formatos de representação. In Coll, C. & Monereo, C. (Orgs) (2010). *Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Trad. Naila de Freitas. Porto Alegre: Artmed.
- MEC (2007). *Instituições de Ensino Superior e Cursos Cadastrados – E-mec*. Recuperado em 04 junho 2013, de <http://emec.mec.gov.br/>
- Moran, J. (2002). *O que é educação à distância*. Recuperado em 10 fevereiro 2013, de <http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>
- MEC (2007). *Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância*. Recuperado em 04 junho 2013, de <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>
- CEPE/UFRGS (2006). *Resolução 37/2006*. Recuperado em 20 junho 2013, de <http://www.ufrgs.br/cepe/legislacao/Res37-06.htm>
- Torrezzan, C. A. W. & Behar, P. A. (2009). Parâmetros para a construção de materiais educacionais do ponto de vista do design pedagógico. In P. A. Behar (org). (2009). *Modelos pedagógicos em educação a distância*. Porto Alegre: Artmed.
- Torrezzan, C. A. W. (2009). *Design Pedagógico: um olhar na construção de materiais educacionais digitais*. Recuperado em 20 junho 2013, de <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/17252/000713473.pdf?sequenc e=1>
- Weber, D. & Oliveira, L. R. (2013). Produções didáticas para educação a distância: comunicação, instrução e organização. In *Anais do II Seminário Diálogos em Educação a Distância e XIII Encontro para ações de EAD na FURG - 06 até 08 de junho*. Rio Grande. Recuperado em 20 junho 2013, de <http://www.sedead.furg.br/images/e-book.pdf>

USABILIDADE E ACESSIBILIDADE DE PROTÓTIPOS MULTIMÉDIA EDUCATIVOS – ESTUDO COMPARATIVO

Celestino Magalhães
José Alberto Lencastre

Universidade do Porto
Universidade do Minho

celestino.magalhaes@gmail.com
jlencastre@ie.uminho.pt

RESUMO: O presente artigo apresenta uma comparação entre as avaliações da usabilidade e da acessibilidade que envolveram a criação de dois protótipos multimédia para formação de reclusas em *e-learning*, especificamente as formações “Moodle” e “Técnicas de Procura de Emprego” no âmbito do projeto de investigação (e-Pris) e-Learning em Estabelecimentos Prisionais. Construímos os nossos protótipos multimédia, utilizando um modelo genérico de desenho instrucional ADDIA. Este envolveu o planeamento dos protótipos multimédia, a elaboração dos materiais e os testes de usabilidade, com os peritos e com utilizadores semelhantes ao público-alvo, bem como os testes de acessibilidade. A avaliação da usabilidade dos protótipos multimédia educativos por utilizadores com características aproximadas às do público-alvo permitiu verificar que os utilizadores conseguiram aprender facilmente a usar os protótipos (*Learnability*), a executar as tarefas de forma eficiente (*Efficiency*) e com satisfação (*Satisfaction*). Os protótipos revelaram-se, ainda, pouco sujeito a erros (*Errors*). Apenas não foi devidamente avaliado o parâmetro sobre a facilidade de memorizar, relacionado com a facilidade de lembrar o funcionamento dos protótipos (*Memorability*) depois de um período de inatividade. A avaliação da acessibilidade permitiu melhorar a utilização dos protótipos, não só para os utilizadores com necessidades especiais, mas também para todos os utilizadores.

Introdução

A usabilidade de protótipos multimédia educativos é um fator importante para o seu sucesso (Carvalho, 2002; Nielsen, 2000). Para este objetivo ser atingido devem ser respeitadas as recomendações da *International Organization for Standardization* no desenho dos protótipos e realizar um ciclo de avaliações da usabilidade quer com especialistas quer com utilizadores reais. A avaliação da usabilidade de produtos multimédia tem-se revestido de crescente importância desde o aparecimento da *Web* até aos dias de hoje. Só assim estes produtos podem ser colocados no mercado e serem casos de sucesso. Para o desenvolvimento de protótipos para formação *online* “a distância”, as questões da usabilidade ainda se revestem de maior importância.

De acordo com Rubin & Chisnell (2008), a usabilidade traduz-se em ser **(i)** fácil de usar e **(ii)** fácil de aprender a usar, bem como no **(iii)** grau de satisfação sentido pelo utilizador. Literalmente, usabilidade é a "facilidade de utilização" ou o conhecimento necessário para fazer algo funcionar (Rubin & Chisnell, 2008; Pearrow, 2007; Carvalho, 2002; Nielsen, 1993). Um dos aspetos de maior importância dos pacotes formativos de aprendizagem *online* "a distância" é o *design* centrado nos utilizadores. Tendo esta premissa em mente, o utilizador torna-se o centro no desenvolvimento do *design* dos cursos. Este *design* fornece um verdadeiro impulso nos aspetos com que os utilizadores se confrontam aquando das suas interações com um determinado pacote formativo (Rubin & Chisnell, 2008; Nielsen, 2005, 1993).

Nielsen (1993; 2005) indica cinco critérios para medir a usabilidade, a saber: **(1) Fácil de aprender (*Learnability*)**: a capacidade com que os utilizadores conseguem realizar tarefas básicas quando usam o protótipo pela primeira vez; **(2) Eficiente para usar (*Efficiency*)**: após os utilizadores terem aprendido o funcionamento do protótipo, conseguem facilmente localizar a informação que precisam; **(3) Fácil de lembrar (*Memorability*)**: depois de algum tempo sem utilizar o protótipo, conseguem facilmente recordar o seu funcionamento; **(4) Pouco sujeito a erros (*Errors*)**: os utilizadores cometem poucos erros durante a utilização do protótipo e, caso aconteça, estes possuem um grau de gravidade baixo e são de fácil correção; **(5) Agradável de usar (*Satisfaction*)**: os utilizadores sentem-se satisfeitos com a utilização do protótipo.

Falar de usabilidade é também falar de acessibilidade o que permite que as pessoas portadoras de algum tipo/grau de deficiência façam também parte do nosso público-alvo. A melhoria da acessibilidade do protótipo multimédia vai responder às limitações dos utilizadores em termos de capacidades cognitivas, visuais, auditivas ou físicas, como afirma Carvalho (2002), mas irá beneficiar também todos os outros, como afirmam Pearrow (2007), Thatcher *et al* (2006), Nielsen (2002) e Slatin *et al* (2002). Acessibilidade na *Web* é sinónimo de possibilidade de todos acederem, de forma igual, aos protótipos multimédia.

A acessibilidade é definida por três níveis de prioridade, consistindo o primeiro nos aspetos que os criadores de conteúdos *Web* têm que cumprir; o segundo diz respeito aos

aspectos que os criadores de conteúdos Web devem cumprir e o terceiro, aos aspectos que os criadores de conteúdos Web podem cumprir.

Testar a acessibilidade deve ser um processo que combine ferramentas automáticas (*software*) e o julgamento humano (Thatcher *et al*, 2006). Seguindo esta linha de pensamento, Slatin & Rush (2002) referem que não existe nenhuma ferramenta automática que detete todos os problemas de acessibilidade, muito embora, em combinação com uma verificação manual, sejam o ponto de partida para detetar e corrigir os problemas.

Os níveis de conformidade atribuídos ao protótipo multimédia dependem da verificação das prioridades. Assim, o protótipo multimédia fica com o nível de conformidade "A", se foram satisfeitos todos os pontos de verificação de prioridade 1; com o nível de conformidade "AA", se foram satisfeitos todos os pontos de verificação das prioridades 1 e 2 e com o nível de conformidade "AAA", se foram satisfeitos todos os pontos de verificação das prioridades 1, 2 e 3.

Método

Objectivos

No âmbito de um projeto de investigação denominado (e-Pris) e-Learning em Estabelecimentos Prisionais, que visa a criação dos protótipos multimédia para formação em e-learning para reclusas de um estabelecimento prisional, desenvolvemos dois protótipos: “Moodle” e “Técnicas de Procura de Emprego”.

Estes protótipos foram sujeitos a avaliação heurística por especialistas, a avaliação por utilizadores semelhantes ao público-alvo e a avaliação da acessibilidade.

Amostra

Para a avaliação heurística foram utilizados três peritos (n=3) em cada um dos protótipos, especialistas nas áreas da Tecnologia Educativa e Web Design. Para a avaliação da usabilidade com os utilizadores semelhantes foram utilizados cinco (n=5) em cada avaliação. A avaliação da acessibilidade foi realizada através da utilização de dois Avaliadores Automáticos de Acessibilidade, disponíveis na Web.

A tabela seguinte apresenta a comparação das características pessoais dos nossos utilizadores com as do público-alvo:

Tabela 1 – Comparação das características pessoais dos nossos utilizadores.

Característica	Público-alvo	Utilizadores “Moodle”	Utilizadores “Técnicas de Procura de Emprego”
Média de idades	35,6 anos	14,2 anos	17,8 anos
Género	100% Feminino	100% Feminino	100% Feminino
Habilitações académicas	3.º Ciclo: 33% Secundário: 60% Ensino Superior: 7%	8.º ano concluído: 100%	10.º ano concluído: 100%

Instrumentos

Tendo por base o contexto da criação dos protótipos multimédia educativos, centramo-nos na facilidade em usar e em aprender a usar, para a qual contribuem a compreensão da estrutura, a navegação e orientação, o aspeto gráfico e a consistência da interface.

a) Estrutura dos protótipos multimédia educativos

O utilizador compreende facilmente a estrutura do protótipo multimédia educativo se os itens do menu refletirem as suas secções e se este menu estiver sempre disponível.

Um menu em cascata, como no caso dos nossos protótipos multimédia educativos para as secções principais da aplicação multimédia, é necessário para dar liberdade de exploração e de navegação ao utilizador.

b) Navegação e orientação nos protótipos multimédia educativos

O utilizador compreende facilmente onde se encontra no protótipo multimédia educativo e sabe como ir para determinado local. Esta tarefa é facilitada através do menu sempre disponível. O nome do menu e das atividades sempre visíveis são requisitos básicos de orientação, o que acontece sempre nos nossos protótipos multimédia educativos. A ajuda também está sempre acessível aos utilizadores que a queiram consultar.

c) Interface

O aspeto gráfico da interface faz com que o utilizador se interesse ou desinteresse pelo protótipo multimédia educativo. Por outro lado, a consistência da interface nas

diversas secções do protótipo multimédia educativo constitui um fator facilitador de memorização para o utilizador, dado as funcionalidades surgirem sempre nos mesmos locais dos ecrãs de visualização.

Os protótipos multimédia educativos tentam respeitar as normas de acessibilidade a utilizadores com algum tipo de deficiência, nomeadamente a utilizadores com alguma falta de acuidade visual e auditiva (W3C, 2008).

Ao utilizador também é dado controlo sobre vídeos ou sobre o som, podendo desativar o som, aumentar ou diminuir o seu volume, repetir a visualização, avançar ou recuar no vídeo.

A facilidade de leitura é determinada pelo tipo de letra, preferencialmente sem serifa; pelo espaçamento entre linhas, sendo este superior entre parágrafos; pelo destaque de títulos e subtítulos; pelo contraste entre fundo e caracteres e pelo equilíbrio das cores usadas. A mancha gráfica não ocupa a totalidade do ecrã, tornando-se esteticamente mais agradável.

d) Rapidez de acesso

A rapidez de acesso ao protótipo e de navegação no seu interior é um fator importante Krug (2006), Nielsen (2000). Para esta rapidez de acesso contribui o facto de as ligações estarem todas ativas, o que é também um motivo de satisfação para quem navega no protótipo multimédia educativo.

e) Níveis de interatividade

A interatividade motiva os utilizadores a explorar os protótipos multimédia educativos. Os utilizadores são desafiados a sentirem-se envolvidos e interessados. O envolvimento que os indivíduos têm com o que é disponibilizado resulta também do nível de interatividade proporcionado.

f) Informação

A informação disponibilizada encontra-se em vários formatos, como texto, imagem, som e vídeo, ou em formatos combinados, como acontece com as animações.

Figura 1 - Interface (layout) do protótipo multimédia educativo “Moodle”

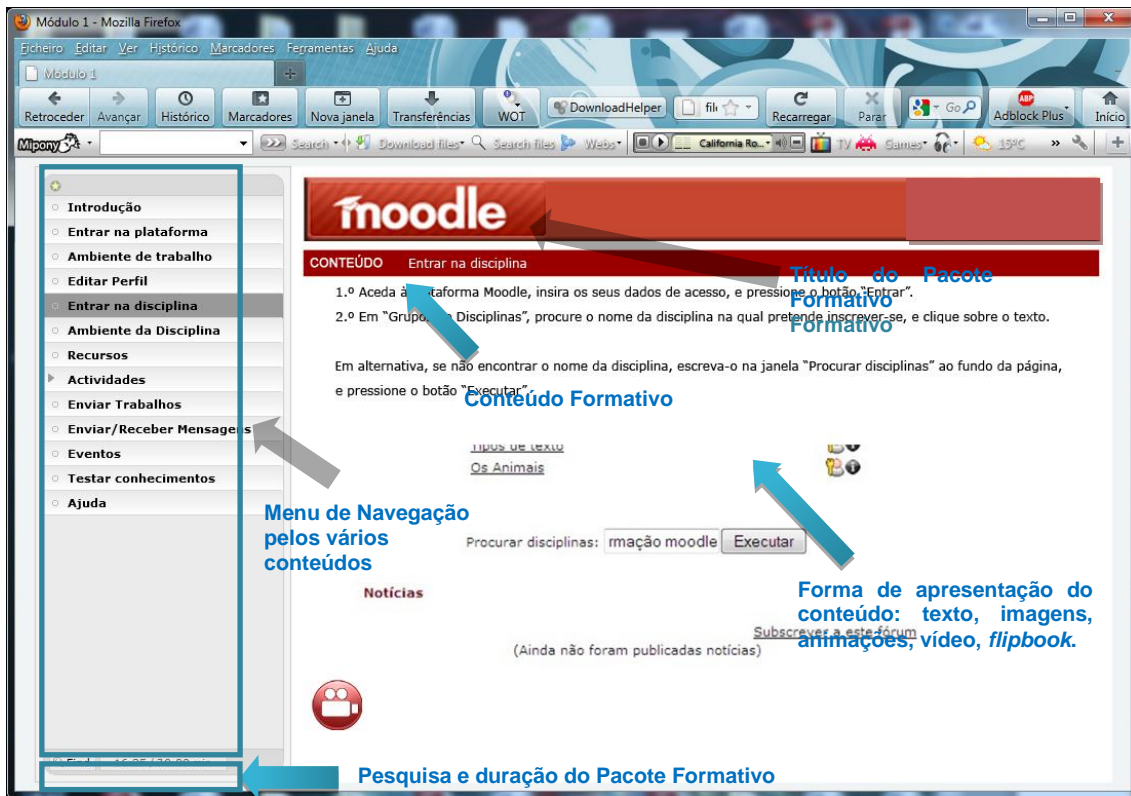
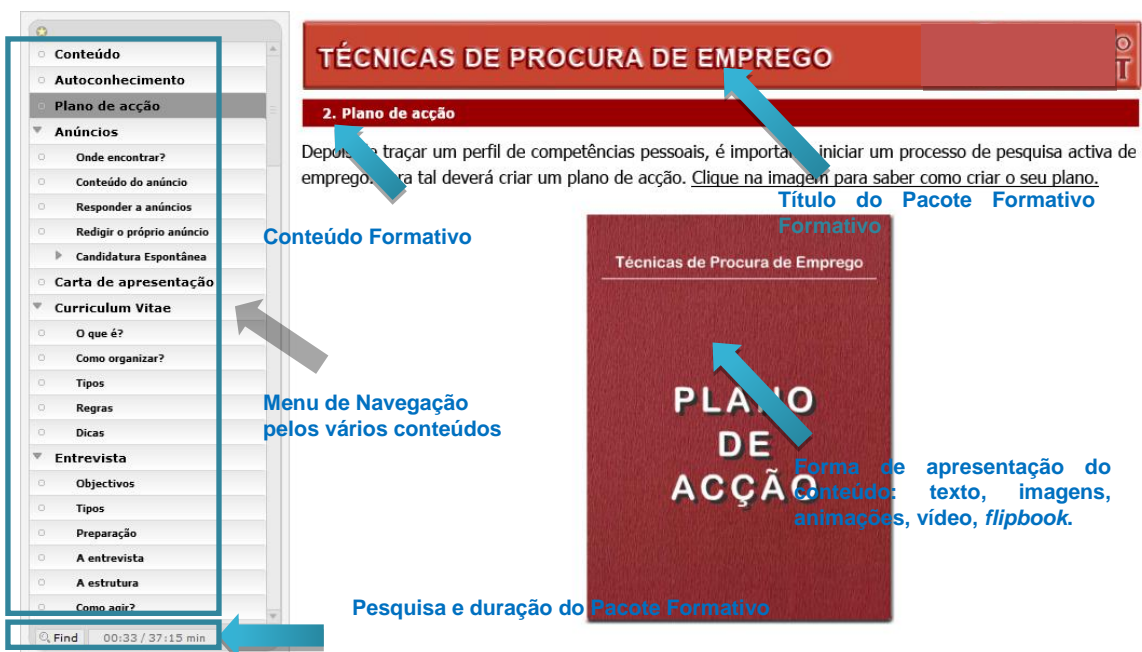


Figura 2 - Interface (layout) do protótipo multimédia educativo “Técnicas de Procura de Emprego”



Na avaliação da com utilizadores semelhantes aos finais usámos o inquérito por questionário e grelhas de observação. O questionário (Guião de Participação) encontra-se dividido em 3 partes: Parte 1 – Questionário Pessoal; Parte 2 – Consulta e Navegação pelo protótipo; Parte 3 – Questionário composto por 13 questões de resposta fechada e uma de resposta aberta. Devido ao facto do público-alvo se encontrar em reclusão prisional, não nos foi possível utilizar uma amostra proveniente do grupo. A solução encontrada foi escolher um grupo com o maior número de características semelhantes. A seleção dos utilizadores que realizaram os testes de avaliação da usabilidade foi feita tendo em conta dois critérios: características pessoais (idade, género, habilitações) e experiência tecnológica (utilização de computador, utilização de documentos multimédia, utilização da Internet, conhecimentos dos conteúdos). Destes critérios, apenas o da idade não foi garantido.

Procedimentos

Assim, para avaliar a usabilidade do protótipo multimédia foram utilizados dois métodos:

I. **Avaliação heurística:** realizada à versão *alpha* dos protótipos multimédia educativos no final da fase de desenho e por peritos da área, segundo as heurísticas definidas (Nielsen, 1994);

II. **Avaliação com utilizadores:** realizada por um grupo de sujeitos com características semelhantes às do público-alvo, realizado na fase de desenvolvimento.

A avaliação heurística é um método rápido e de fácil avaliação da usabilidade (Pearrow, 2007; Brinck et al, 2002; Instone, 1997 e Nielsen, 1994) onde o avaliador procura problemas de usabilidade numa interface através da análise e interpretação de um conjunto de heurísticas. É um método de avaliação muito utilizado e é aconselhável que seja realizado por especialistas (Nielsen, 1994; 1993). Como refere o autor, os especialistas em usabilidade detetam 2,7 vezes mais erros quando comparados com avaliadores com conhecimentos generalistas de computadores e software mas que não são especialistas em usabilidade.

A nossa avaliação heurística envolveu uma revisão dos protótipos multimédia educativos por avaliadores que não tiveram participação no desenvolvimento dos protótipos.

As avaliações heurísticas dos protótipos multimédia educativos “Moodle” e “Técnicas de Procura de Emprego” foram realizadas por três avaliadores, como referido, o que, segundo Nielsen (1994), e atendendo à relação custo/benefício, encontra-se dentro do número suficiente de avaliadores. Estes especialistas preencheram um questionário com 10 heurísticas de Nielsen: (1) Tornar o estado do sistema visível; (2) Falar a linguagem do utilizador; (3) Utilizador controla e exerce livre-arbítrio; (4) Consistência e Adesão a Normas; (5) Evitar erros; (6) Reconhecimento em vez de Memorização; (7) Flexibilidade e Eficiência; (8) Desenho de ecrã estético e minimalista; (9) Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar dos erros e (10) Dar Ajuda e Documentação.

O questionário, adaptada de *Xerox. Heuristic Evaluation - A System Checklist*, contém 62 subquestões às quais os peritos poderiam responder “Sim”, “Não” ou “Não Avaliado”. O perito poderia, ainda, efetuar um comentário no espaço disponível para o efeito. Durante a avaliação heurística foram recolhidos dados quantitativos – número de transgressões observadas em cada uma das heurísticas – e dados qualitativos, através dos comentários efetuados pelos avaliadores. Os dados recolhidos pelas observações e pelos comentários foram agrupados e compilados, tendo sido tidos em atenção aquando da reformulação dos protótipos multimédia educativos.

As avaliações heurísticas aos protótipos “Moodle” e “Técnicas de Procura de Emprego” permitiram obter dados quantitativos através da análise estatística ao número de respostas positivas, negativas e não avaliadas às 62 questões colocadas na avaliação das dez heurísticas. Foi possível também obter dados qualitativos a partir dos comentários efetuados pelos avaliadores. Estes comentários revelaram-se extremamente importantes pois complementam e explicam os dados quantitativos.

Antes de começar o teste de usabilidade e seguindo as recomendações de Rubin (2008), o monitor teve de preparar com alguma antecedência todos os materiais necessários para a realização do mesmo, nomeadamente, confirmar se tinha guiões suficientes, se o *hardware* e *software* se encontram operacionais, se possuía as grelhas de observação, entre outros aspetos.

Durante a realização do teste:

1. O monitor recebeu as participantes, cumprimentou-as e convidou-as a sentar-se, a sentir-se confortáveis e relaxadas;
2. O monitor entregou a cada participante o respetivo Guião de Participação;
3. As participantes completaram o questionário pessoal (Parte 1) e avançaram depois para a Parte 2 – Consulta e Navegação pelo protótipo. O monitor leu esta parte com as participantes, reforçando que o anonimato será mantido após os testes e que o foco da avaliação é o protótipo multimédia educativo e não a participante em si. As participantes foram informadas de que estavam a ser observadas pelo monitor, mas que a integridade das participantes seria totalmente resguardada, sendo utilizada a observação somente para fins de análise do teste. O monitor reforçou outras informações constantes da Parte 2 e respondeu a algumas dúvidas das participantes sobre a sessão de teste.
4. O monitor informou as participantes que podiam utilizar o sistema livremente, depois de lhes ter dado todas as orientações.
5. O monitor foi chamando a atenção para a lista de tarefas a serem executadas, nomeadamente:
 - Nos testes de usabilidade efetuados, foi solicitado às participantes que efetuassem duas tarefas no protótipo multimédia educativo “Moodle”:
 - i. Editar o perfil de utilizador;
 - ii. Enviar um trabalho e uma mensagem para o fórum a confirmar o envio
 - E duas das seis tarefas previstas no protótipo multimédia educativo “Técnicas de Procura de Emprego”:
 - i. Tarefa 3: criar um anúncio de oferta de trabalho;
 - ii. Tarefa 6: avaliação global aos conteúdos do protótipo.

Os acontecimentos observados pelo avaliador foram registados numa Grelha de Observação, assim como o tempo gasto na realização das tarefas. A realização das tarefas é deveras importante para a avaliação dos protótipos multimédia educativos, pois a conclusão das tarefas permite averiguar se os utilizadores foram capazes de adquirir os conhecimentos pretendidos.

6. O monitor entregou às participantes o Questionário de Usabilidade do Protótipo Multimédia Educativo para ser preenchido pela participante, depois de completas todas as tarefas.

7. O monitor agradeceu as suas participações, entregou-lhes um “brinde” pelas suas colaborações e despediu-se, depois de preenchido o questionário.

Após terem realizado todas as tarefas propostas e preenchido os respetivos questionários, o monitor recolheu os vários questionários das participantes e deu por terminado o teste.

O monitor foi o responsável por tudo o que ocorreu durante a sessão de teste. A sua função foi interagir com os participantes, recolher dados e informações, compilar e comunicar o resultado dos testes. Foi o responsável por toda a preparação do teste, incluindo material, seleção dos participantes e a coordenação de esforços. Durante o teste, foi o responsável pelo acolhimento, acompanhamento, esclarecimento de dúvidas, recolha dos dados e orientação dos participantes. Após a realização do teste, o monitor interagiu com os outros membros da equipa para assegurar que os objetivos foram alcançados.

Resultados

Dentro de cada heurística foram somadas as respostas positivas, negativas e não avaliadas a cada uma das questões, calculando-se de seguida as percentagens. A partir deste estudo estatístico obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 2 – Resultados globais da Avaliação Heurística do protótipo “Moodle”.

Heurísticas	% de Respostas		
	Sim	Não	Não Avaliado
1. Tornar o estado do sistema visível	74%	22%	4%
2. Falar a linguagem do utilizador	71%	17%	13%
3. Utilizador controla e exerce livre-arbítrio	50%	42%	8%
4. Consistência e Adesão a Normas	61%	39%	0%
5. Evitar erros	33%	17%	50%
6. Reconhecimento em vez de Memorização	70%	13%	17%
7. Flexibilidade e Eficiência	58%	25%	17%
8. Desenho de ecrã estético e minimalista	73%	15%	12%
9. Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar dos erros	0%	0%	100%
10. Dar Ajuda e Documentação	53%	13%	33%

Tabela 3 – Resultados globais da Avaliação Heurística do protótipo “Técnicas de Procura de Emprego”.

Heurísticas	% de Respostas		
	Sim	Não	Não Avaliado
1. Tornar o estado do sistema visível	100%	0%	0%
2. Falar a linguagem do utilizador	95%	0%	5%
3. Utilizador controla e exerce livre-arbítrio	58%	25%	17%
4. Consistência e Adesão a Normas	100%	0%	0%
5. Evitar erros	83%	0%	17%
6. Reconhecimento em vez de Memorização	97%	0%	3%
7. Flexibilidade e Eficiência	92%	0%	8%
8. Desenho de ecrã estético e minimalista	94%	0%	6%
9. Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar dos erros	67%	0%	33%
10. Dar Ajuda e Documentação	80%	13%	7%

Pela análise das 10 heurísticas avaliadas do protótipo multimédia educativo “Moodle”, verificamos que quase todas apresentavam problemas de usabilidade com maior ou menor gravidade. Esta análise foi-nos deveras útil para corrigir lacunas e algumas falhas existentes no nosso 1º protótipo multimédia educativo “Moodle” antes de avançarmos para a construção do protótipo “Técnicas de Procura de Emprego”. Verificamos que as principais lacunas se relacionavam com:

- os utilizadores não terem a possibilidade de desfazer ou refazer uma ação e voltar a um ponto anterior quando estivessem perdidos (ou em situações inesperadas);
- com a não utilização do mesmo tipo de linguagem e iconografia ao longo do protótipo; e
- o protótipo não se adaptar a diferentes níveis de utilizadores (permitindo a utilizadores mais experientes ações rápidas, como por exemplo utilizarem atalhos).

Após este trabalho de análise procedemos às respetivas correções no protótipo multimédia educativo “Moodle” e avançamos para a construção do protótipo “Técnicas de Procura de Emprego”.

Das 10 heurísticas avaliadas do protótipo “Técnicas de Procura de Emprego”, duas revelaram problemas de usabilidade: a Heurística n.º 3: Utilizador controla e exerce livre arbítrio e a Heurística n.º 10: Dar ajuda e documentação. Relativamente à heurística n.º 3, os principais problemas encontrados são relativos aos seguintes itens: 3.1. Quando uma tarefa do utilizador está completa, o protótipo avança para uma nova tarefa sem necessitar da intervenção do utilizador? - As respostas dividem-se equitativamente entre sim, não e não avaliado; 3.4. Os utilizadores podem reverter com facilidade as suas ações? - Dois dos peritos afirmaram que “não” e um respondeu que “sim”.

Na primeira situação, esta foi uma opção consciente porque tivemos em conta os diferentes ritmos de leitura das formandas. Se o protótipo avançasse automaticamente isto poderia causar embaraços em utilizadores mais lentos. Outro motivo foi a inclusão da narração áudio do texto. Como esta funcionalidade é ativada pelo utilizador, se o protótipo avançasse sem necessitar de intervenção externa corria-se o risco da narração ser interrompida. Relativamente à possibilidade de reverter as suas ações, esta foi retirada na tarefa 6 pois o objetivo foi avaliar os conhecimentos adquiridos. Ao impossibilitar a reversão da ação impedimos que os utilizadores acertem na resposta correta pelo método de tentativa/erro. Relativamente à heurística n.º 10, a principal lacuna na usabilidade é respeitante ao item: 10.5. Utilizadores podem facilmente comutar entre a ajuda e o trabalho e recomeçar o trabalho onde tinham parado? - Dois dos peritos afirmaram que “não” e um respondeu que “sim”. Na realidade, os utilizadores após consultarem a ajuda, necessitam de obrigatoriamente selecionar no menu a opção onde se encontravam anteriormente de forma a poderem retomar o seu trabalho. Esta foi outra lacuna a corrigir.

Relativamente aos testes de usabilidade do protótipo foram efetuadas 13 questões às quais os utilizadores poderiam responder “Nunca”, “Às Vezes” ou “Sempre”. O “Nunca” corresponde a 0, ou seja, não se verifica; “Às Vezes” corresponde a 1, verifica-se parcialmente; e a resposta “Sempre” corresponde a 2, ou seja, completamente verificável. Esta era a resposta que pretendíamos obter, e que correspondia à verificação da usabilidade. Assim, obtivemos:

Tabela 4 - Média dos resultados dos testes de usabilidade dos protótipos por questão.

Parâmetros	Questões	Média Protótipo Multimédia "Técnicas de Procura de Emprego"	Média Protótipo Multimédia "Moodle"
Design	1. O ambiente gráfico do protótipo é agradável?	1,8	2
	2. A informação no protótipo encontra-se bem organizada?	2	2
	3. A linguagem utilizada é simples e clara?	1,8	1,6
Facilidades de utilização	4. Sentiu-se à-vontade a usar o protótipo?	1,8	1,6
	5. O protótipo permite uma fácil navegação?	1,6	1,8
	6. Foi fácil encontrar a informação que precisou?	2	1,8
Funcionalidades	7. O protótipo tem as funcionalidades e capacidades que esperava?	2	2
	8. A informação disponibilizada pelo protótipo foi útil para completar as tarefas?	1,8	2
Aprendizagem	9. Conseguiu utilizar o protótipo sem necessitar de conhecimentos anteriores?	1,2	2
	10. A informação fornecida pelo protótipo foi fácil de entender?	2	2
Satisfação	11. Conseguiu completar eficazmente o seu trabalho?	1,8	2
	12. Na globalidade ficou satisfeito com o seu trabalho?	1,8	2
Erros	13. Quando fez uma seleção errada no protótipo, este permitiu-lhe voltar atrás e recomeçar?	1,8	1,8

Calculamos a média aritmética de cada parâmetro com base nas respostas dadas nos questionários, tendo obtido os seguintes resultados:

Tabela 5 - Média dos resultados dos testes de usabilidade dos protótipos por parâmetro.

Parâmetros	Usabilidade Protótipo Multimédia "Técnicas de Procura de Emprego"	Usabilidade Protótipo Multimédia "Moodle"
Design	1,9	1,9
Facilidades de utilização	1,8	1,7
Funcionalidades	1,9	2
Aprendizagem	1,6	2
Satisfação	1,8	2
Erros	1,8	1,8

Tendo em atenção os cinco critérios apresentados por Nielsen (1993) para medir a usabilidade e com base nesta análise podemos concluir que os protótipos são:

- **Fácil de aprender (Learnability):** as utilizadoras do protótipo “Moodle”, em média, realizaram o teste de usabilidade ao fim de 16 minutos e as utilizadoras do protótipo “Técnicas de Procura de Emprego” realizaram o teste de usabilidade ao fim de 46 minutos, quando o tempo previsto era de 60 minutos para ambos os testes. Apenas uma participante no teste do protótipo “Técnicas de Procura de Emprego”

(20%) necessitou mais do que 50 minutos para completar o teste. A totalidade das utilizadoras do protótipo “Moodle” sentiu-se sempre à vontade a interagir com o protótipo e 80 por cento das participantes no teste do protótipo “Técnicas de Procura de Emprego” sentiram-se sempre à vontade a interagir com o protótipo enquanto as restantes 20 por cento revelaram por vezes algumas dificuldades.

• ***Eficiente para usar (Efficiency)***: as utilizadoras do protótipo “Moodle” realizaram na totalidade as tarefas propostas enquanto as utilizadoras do protótipo “Técnicas de Procura de Emprego” obtiveram 80 por cento de aprovação na primeira tarefa e uma média de 76 pontos em 100 na segunda. Para além disso, a maioria das participantes nos testes indicou que a informação fornecida pelo protótipo foi sempre fácil de entender, indicando que este tem as potencialidades e capacidades que esperavam. A maioria das participantes afirmou que a informação disponibilizada pelo protótipo foi útil para completar as tarefas.

• ***Fácil de lembrar (Memorability)***: Para medir convenientemente este parâmetro precisaríamos de realizar o teste mais do que uma vez, o que não aconteceu.

• ***Pouco sujeito a erros (Errors)***: uma vez que 80 por cento das utilizadoras dos testes conseguiram sempre recuperar dos erros que cometeram. Pela observação direta pudemos constatar que os erros que existiram deveram-se a distrações (fechar janela do *browser* em vez do separador, por exemplo).

• ***Agradável de usar (Satisfaction)***: As utilizadoras do protótipo “Moodle” ficaram totalmente satisfeitas com o seu trabalho enquanto 80 por cento das participantes do protótipo “Técnicas de Procura de Emprego” afirmaram que, na globalidade, ficaram satisfeitas com o seu trabalho.

Os testes de acessibilidade realizados foram baseados nas recomendações WCAG 2.0 da W3C. A avaliação da acessibilidade foi realizada através da utilização de dois Avaliadores Web Automáticos de Acessibilidade. Escolhemos o Total Validator e o validador da W3C. O principal objetivo foi permitir que os protótipos multimédia passassem os testes de acessibilidade para a prioridade 1 (nível de conformidade A), porque é o obrigatório, aquele que os criadores têm que cumprir.

Figura 5 – Resultado da validação da acessibilidade do protótipo “Moodle” pelo *W3C Markup Validation Service*.

The screenshot shows the W3C Markup Validation Service interface. At the top, it says "W3C Markup Validation Service" and "Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents". Below this, there is a "Jump To:" link for "Congratulations - Icons". A green banner states "This document was successfully checked as HTML 4.01 Transitional!". A table shows the validation details: Result: Passed; Address: http://www.carlosguimaraes.net/moodle/moodle.htm; Encoding: utf-8; Doctype: HTML 4.01 Transitional; Root Element: HTML. Below the table, there is a Mozilla logo and a message: "The W3C validators are developed with assistance from the Mozilla Foundation, and supported by community donations. Donate and help us build better tools for a better web." There is a "Revalidate" button and an "Options" section with checkboxes for "Show Source", "Validate error pages", "Show Outline", "Verbose Output", "List Messages Sequentially", "Group Error Messages by Type", and "Clean up Markup with HTML-Tidy". A "Congratulations" section follows, stating: "The document located at <http://www.carlosguimaraes.net/moodle/moodle.htm> was successfully checked as HTML 4.01 Transitional. This means that the resource in question identified itself as 'HTML 4.01 Transitional' and that we successfully performed a formal validation of it. The parser implementations we used for this check are based on OpenSP (SGML/XML)." It also includes a "valid" icon and instructions on how to use it on a web page.

Figura 6 – Resultado da validação da acessibilidade do protótipo “Técnicas de Procura de Emprego” pelo *W3C Markup Validation Service*.

The screenshot shows the W3C Markup Validation Service interface. At the top, it says "W3C Markup Validation Service" and "Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents". Below this, there is a "Jump To:" link for "Congratulations - Icons". A green banner states "This document was successfully checked as HTML 4.01 Transitional!". A table shows the validation details: Result: Passed; Address: http://carlosguimaraes.net/tecnicadeprocuredeemprego/; Encoding: utf-8; Doctype: HTML 4.01 Transitional; Root Element: HTML. Below the table, there is an HP logo and a message: "The W3C validators are hosted on server technology donated by HP, and supported by community donations. Donate and help us build better tools for a better web." There is a "Revalidate" button and an "Options" section with checkboxes for "Show Source", "Validate error pages", "Show Outline", "Verbose Output", "List Messages Sequentially", "Group Error Messages by Type", and "Clean up Markup with HTML-Tidy". A "Congratulations" section follows, stating: "The document located at <http://carlosguimaraes.net/tecnicadeprocuredeemprego/> was successfully checked as HTML 4.01 Transitional. This means that the resource in question identified itself as 'HTML 4.01 Transitional' and that we successfully performed a formal validation of it. The parser implementations we used for this check are based on OpenSP (SGML/XML)." It also includes a "valid" icon and instructions on how to use it on a web page.

Aplicamos também o validador da W3C, não tendo obtido qualquer erro, encontrando-se os protótipos multimédia educativos em conformidade com as normas de avaliação da acessibilidade.

Discussão e Conclusões

O presente artigo apresenta as avaliações da usabilidade - heurística e com utilizadores semelhantes aos utilizadores finais - e da acessibilidade, que envolveu a criação de dois protótipos multimédia educativos sobre “Moodle” e “Técnicas de Procura de Emprego”, desenvolvido no âmbito do projeto de investigação (e-Pris) e-Learning em Estabelecimentos Prisionais.

O baixo valor de sub-heurísticas com problemas deveu-se ao facto de, durante o desenho e desenvolvimento dos protótipos multimédias termos tido em atenção os dois primeiros objetivos do nosso estudo: a realidade do público-alvo e o contexto em que está inserido.

A avaliação da usabilidade dos protótipos multimédia educativos por utilizadores com características aproximadas às do público-alvo permitiu verificar que os utilizadores conseguiram aprender facilmente a usar o protótipo (*Learnability*), a executar as tarefas de forma eficiente (*Efficiency*) e com satisfação (*Satisfaction*). Os protótipos revelaram-se, ainda, pouco sujeitos a erros (*Errors*). Apenas não foi devidamente avaliado o parâmetro sobre a facilidade de memorizar, relacionado com a facilidade de lembrar o funcionamento dos protótipos (*Memorability*).

Os testes de acessibilidade feitos através de validadores automáticos não garantem, por si só, que os protótipos multimédia educativos sejam acessíveis (Slatin & Rush, 2002), demonstra unicamente um esforço em aumentar a sua acessibilidade.

A avaliação da acessibilidade dos protótipos multimédia educativos permitiu detetar erros que poderiam causar alguns problemas para a maioria dos utilizadores, independentemente se estes têm ou não algum tipo de deficiência. Ao melhorarmos a acessibilidade dos protótipos multimédia educativos, contribuímos para a melhor utilização dos mesmos, não só para utilizadores com necessidades especiais mas também para todos os outros. O cumprimento das recomendações da W3C (WCAG 2.0) foi essencial.

Como conclusão final diríamos que a avaliação de protótipos multimédia educativos não pode ser vista como algo fechado e exato, não existindo nenhuma fórmula que nos permita criar e desenvolver um protótipo multimédia educativo cem por cento eficaz. No

entanto, a avaliação das suas usabilidades e da suas acessibilidades permitirá que sejam utilizados com maior probabilidade de sucesso por parte dos utilizadores finais.

Referências bibliográficas

- Allen, M. (2007). *Designing Successful e-Learning: Forget what you know about instructional design and do something interesting*. San Francisco: Pfeiffer.
- Braun, K.; Gadney, M.; Haughey, M.; Roselli, A.; Synsteliën, D.; Walter, T. & Wertheimer, D. (2002). *Usability: The Site Speaks For Itself*. Birmingham: glasshaus.
- Carvalho, A. (2001). Usability Testing of Educational Software: methods, techniques and evaluators. *Actas do 3º Simpósio Internacional de Informática Educativa*. Viseu: Escola Superior de Educação, Instituto Superior Politécnico de Viseu, 139-148.
- Carvalho, A. (2002). Testes de usabilidade: exigência supérflua ou necessidade? *Actas do 5º Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação*. Lisboa: Sociedade Portuguesa das Ciências da Educação, 235-242.
- Carvalho, A. (2004). Avaliar a Usabilidade da Plataforma FleXml: descrição dos testes realizados com utilizadores. In Ximena Barrientos (ed), *Actas do VII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*. Monterrey: Universidad de Monterrey, 197-206.
- Clark, D. (2000). *Instructional System Design*. Disponível em <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat.html>, consultado em março de 2011.
- Instone, K. (1997). Site usability evaluation. Web Review (online). Disponível em <http://instone.org/siteeval>, acedido a 16 de março de 2011.
- ISO 9241-11 (1998). *International Standards. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability*. First Edition.
- Krug, S. (2006). *Don't Make Me Think - A Common Sense Approach To Web Usability*. Berkeley: New Riders Publishing.
- 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 em Educação na especialidade de Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia.
- Lima, J.R. & Capitão, Z. (2003). *E-Learning e E-Conteúdos: Aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos*. Lisboa: Centro Atlântico.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco: AP Professional. Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. In Nielsen, J. & Mack, R.L. (Eds.), *Usability Inspection Methods*. New York: John Wiley & Sons.
- Nielsen, J. (1995). *How to Conduct a Heuristic Evaluation*. Disponível em http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html, acedido a 11 de março de 2011.
- Nielsen, J. (2002). Foreword. In *Maximum Acessibility: Making you Web Site More Usable for Everyone*, pp. xix-xxi.

- Nielsen, J. (2003). *Usability 101: Introduction to Usability*. Disponível em <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>, acessado a 11 de março de 2011.
- Nielsen, J. (2005). *Severity Ratings for Usability*. Disponível em <http://www.useit.com/papers/heuristic/severityrating.html>, acessado a 11 de março de 2011.
- Pearrow, M. (2007). *Web Usability HandBook*. Boston, Massachusetts: Charles River Media.
- Queiróz, M. (2006). *Métodos e Ferramentas de Validação de Acessibilidade Web*. (W3C – WCAG). Disponível em <http://www.bengalalegal.com/validacao.php>, acessado a 28 de março de 2011.
- Rubin, J. & Chisnell, D. (2008) *Handbook of Usability Testing: how to plan, design and conduct effective tests*. (2nd Edition) New York, Wiley and Sons Inc.
- Slatin, J. & Rush, S. (2002). *Maximum Accessibility: Making you Web Site More Usable for Everyone*. Boston: Addison-Wesley.
- Thatcher, J.; Burks, M.; Heilmann, C.; Henry, S.; Kirkpatrick, A.; Lauke, P.; Lawson, B.; Regan, B.; Rutter, R.; Urban, M. & Waddell, C. (2006). *Web Accessibility: Web Standards and Regulatory Compliance*. New York: Friends of.
- W3C (2008). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. Disponível em <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>, acessado a 18 de março de 2011.
- W3C (2011). *Web Accessibility Initiative (WAI)*. Disponível em <http://www.w3.org/WAI>, acessado a 13 de março de 2011.
- Xerox. *Heuristic Evaluation - A System Checklist*. Disponível em http://www.stcsig.org/usability/resources/toolkit/he_cklst.doc, acessado a 11 de dezembro de 2010.

ASPECTOS DA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Helena Rocha

Universidade Nova de Lisboa

hcr@fct.unl.pt

RESUMO: O potencial da tecnologia para o ensino e a aprendizagem é há muito reconhecido. Contudo, cada vez mais surgem estudos que indiciam que a sua utilização fica aquém das expectativas. O acesso à tecnologia, o papel que lhe é atribuído na aprendizagem e as características das tarefas em que é utilizada, encontram-se entre as principais influências identificadas sobre a utilização que é feita da tecnologia e potencialmente responsáveis pelas características dessa utilização. O estudo que aqui se apresenta teve como principal objectivo analisar e compreender a utilização que os professores fazem da tecnologia à luz dos aspectos referidos, procurando identificar de que forma estes definem diferentes tipos de utilização. A abordagem metodológica adoptada foi de natureza qualitativa e interpretativa, com a realização de estudos de caso de duas professoras de Matemática que utilizavam a calculadora gráfica. A recolha de dados foi concretizada através de entrevistas semi-estruturadas, observação de aulas e recolha documental, sendo a análise de dados orientada pelo quadro teórico, conciliado com a interpretação destes. As conclusões do estudo sugerem alguma diversidade tanto nas características das tarefas em que as professoras recorrem à tecnologia (exercícios, explorações, problemas, modelação de situações reais), como no papel que lhe é atribuído (obter informação, efectuar cálculos, experimentar), mas apontam também para uma diversidade com características que se traduzem em perfis de utilização da tecnologia distintos: um mais exploratório e outro mais prescritivo.

Introdução

O potencial da tecnologia para o ensino-aprendizagem da Matemática é há muito reconhecido. Esta permite o envolvimento dos alunos em todo um conjunto de tarefas que de outra forma não seria possível realizar e altera os papéis tradicionalmente assumidos por professor e alunos. Contudo, cerca de quinze anos depois da utilização da calculadora gráfica se ter tornado obrigatória no ensino secundário português, cada vez mais surgem estudos que indiciam que a utilização que os professores fazem desta tecnologia fica muito aquém das suas potencialidades (ver, por exemplo, Dunham, 2000, Vrasidas & Glass, 2005). Importa, pois, conhecer e compreender melhor o que efectivamente está a acontecer.

O estudo que aqui se apresenta teve como principal objectivo analisar e compreender a utilização que duas professoras de Matemática fazem da tecnologia no âmbito do estudo do tema funções ao nível do 10.º ano de escolaridade, dando particular atenção às características das tarefas propostas aos alunos e ao tipo de utilização que no

decorrer da realização destas é feito da calculadora gráfica. Procura-se ainda identificar de que forma estes aspectos definem diferentes tipos de utilização. Assim, procurou dar-se resposta às seguintes questões:

- Quais as características das tarefas propostas aos alunos onde a utilização da calculadora gráfica está prevista pelo professor,
- De que modo e com que intenção é a calculadora gráfica utilizada no decurso da realização das tarefas,
- De que modo é que as características das tarefas propostas e os procedimentos executados na máquina definem diferentes tipos de utilização da calculadora.

Quadro teórico

A integração da calculadora gráfica no ensino da Matemática propicia a adopção de todo um conjunto de propostas de trabalho (Goos & Bennison, 2008). De entre os diferentes tipos de tarefas que um professor pode propor, Ponte (2005) destaca os problemas, os exercícios, as investigações, os projectos e as tarefas de modelação. Este autor associa à noção de problema uma certa dificuldade, realçando o carácter relativo desta classificação, uma vez que o que é um problema para determinado aluno poderá não passar de um simples exercício para outro. Problemas e exercícios serão assim tarefas com algumas semelhanças, em que é claro o que se pretende, sendo a distinção entre estas marcada pelo facto do aluno conhecer ou não um processo para a resolver. Exercícios e problemas podem ainda envolver um contexto da realidade ou, pelo contrário, situarem-se num campo estritamente matemático.

As investigações constituem um outro tipo de tarefas. Neste caso, embora sejam geralmente colocadas questões, é deixado ao aluno a definição das estratégias de resolução que irá adoptar, assim como algum trabalho ao nível da formulação das questões específicas a resolver (Rocha, 1996). Tal como nos tipos de tarefas anteriores, também aqui poderemos ter investigações num contexto real ou num contexto estritamente matemático.

Os projectos envolvem resolução de problemas mas, segundo Abrantes (1994), caracterizam-se pela complexidade, pela autenticidade, pela responsabilidade e autonomia que exigem e pelo seu carácter prolongado e faseado. Os projectos são ainda marcados por um objectivo e pela intenção de alcançar determinado produto final, neste

sentido o contexto é claramente relevante. O contexto é igualmente determinante nas tarefas de modelação, que Matos e Carreira (1996) enquadram no âmbito da aplicação da Matemática a situações da realidade. Estas tarefas requerem a construção de um modelo matemático e exigem a formulação de questões, a selecção dos factores mais relevantes, a identificação das variáveis, a experimentação e a análise da adequação do modelo matemático à situação. Consoante sejam mais ou menos estruturadas, estas tarefas aproximam-se respectivamente da resolução de problemas ou das investigações.

Com diferentes estruturações (mais abertas ou mais fechadas), com diferentes níveis (desafio reduzido ou elevado), com diferentes durações (curta ou longa) e em diferentes contextos (matemático ou real), são as características das tarefas a que o professor recorre e o papel que assume na sua condução que marcam o ensino que protagoniza (Gimeno, 2000). E a tecnologia interfere com as tarefas a que o professor recorre e com a frequência com que o faz (Farrel, 1996). Estudos realizados sugerem que a confirmação de resultados, o traçar de gráficos e o desenvolvimento da capacidade de prever o aspecto de um gráfico antes de o traçar, são as utilizações mais frequentes desta tecnologia (Cavanagh & Mitchelmore, 2003; Banker, 2001; Doerr & Zangor, 2000; Simmt, 1997). Ainda assim, existem também referências a utilizações para explorar para além do conceito em estudo (Simmt, 1997), para obter soluções alternativas, para simular fenómenos reais (Banker, 2001), para transformar tarefas de cálculo em tarefas interpretativas e para confirmar conjecturas (Doerr & Zangor, 2000).

Cavanagh e Mitchelmore (2003) caracterizam a utilização que os professores fazem da calculadora gráfica em três níveis de integração crescente. No primeiro nível, esta é utilizada para confirmar os resultados obtidos. No segundo nível, é encarada como uma forma rápida de gerar exemplos, sem que seja descurada a capacidade para traçar gráficos com papel e lápis. E por fim, no terceiro nível, passa a ser encarada como uma ferramenta, sendo valorizadas a articulação entre diferentes representações, o desenvolvimento do espírito crítico e o cepticismo racional face à informação veiculada pela máquina. Thomas e Hong (2005) elaboram uma caracterização semelhante, estruturada igualmente em três níveis e com uma forte ligação ao nível de conhecimento detido pelo professor relativamente ao funcionamento da máquina.

Por seu turno, Goos e Geiger (2000) propõem uma categorização organizada em quatro níveis. No primeiro nível, da *tecnologia como senhor*, o professor é subserviente

da tecnologia, que usa de uma forma muito limitada, ancorada nos reduzidos conhecimentos que detém sobre esta. No segundo nível, *da tecnologia como serviçal*, a tecnologia é usada de forma limitada e apenas como suporte para os métodos de ensino que o professor usualmente já usava. No terceiro nível, *da tecnologia como parceiro*, a tecnologia surge como um parceiro pleno de todo o trabalho realizado na aula. O quarto e último nível, *da tecnologia como uma extensão de si próprio*, corresponde ao nível pleno de integração da tecnologia, que os autores consideram não ser muito comum.

À semelhança do que sucede nas classificações apresentadas por outros autores, também aqui é dado particular realce aos conhecimentos técnicos que o professor detém sobre a tecnologia. Este é um aspecto que parece marcar os níveis mais baixos de todas as caracterizações, com a passagem aos níveis seguintes a ser influenciada pelas características das tarefas seleccionadas pelo professor, pelo papel atribuído aos alunos e a si próprio e pelo consequente controlo sobre a aula e pelas mudanças relativamente à prática anteriormente implementada pelo professor.

Contexto e metodologia

A investigação que aqui se apresenta adopta uma abordagem de natureza qualitativa e interpretativa, envolvendo a realização de estudos de caso sobre as professoras Carolina e Teresa. A recolha de dados envolveu a realização de entrevistas, a observação de 14 aulas de cada professora e recolha documental. As entrevistas foram de diversos tipos, mas todas se caracterizaram por ser semi-estruturadas. Foram realizadas duas entrevistas focadas nas professoras e nas suas opiniões (uma no início e outra no final do estudo) e foram também realizadas entrevistas antes e depois de cada aula observada. Tanto as entrevistas como as aulas foram áudio-gravadas e posteriormente transcritas. Foi ainda elaborado um diário de bordo das aulas observadas e recolhidos diversos documentos como fichas de trabalho, enunciados de testes e outros materiais disponibilizados pela professora aos alunos. A análise de dados revestiu-se essencialmente dum carácter descritivo e interpretativo, tendo por base a análise de conteúdo dos elementos recolhidos à luz do quadro teórico.

Carolina é uma professora de uma escola da grande Lisboa, com mais de 30 anos de ensino, que leccionou a uma turma do 10.º ano a disciplina de Matemática A. Este foi o segundo ano que utilizou calculadora gráfica com alunos neste nível de ensino,

tendo a vez anterior ocorrido há vários anos, quando as calculadoras se tornaram de uso obrigatório. Nessa altura acompanhou os alunos até ao 12.º ano, após o que se seguiu um período de alguns anos em que não leccionou no ensino secundário. Teresa é igualmente uma professora com mais de 30 anos de ensino, que lecciona a disciplina de Matemática A a uma turma do 10.º ano de uma outra escola da grande Lisboa. Ao contrário de Carolina, Teresa possui uma longa experiência de utilização desta tecnologia com alunos e um profundo conhecimento do funcionamento da máquina.

As aulas de Carolina com a calculadora gráfica

Um olhar sobre as propostas de trabalho efectuadas por Carolina no decorrer das aulas observadas permitiu constatar que estas tinham características diversas, mas que existiam também alguns aspectos em comum. Por uma questão de simplicidade apresentarei as tarefas organizadas em função dessas semelhanças e adoptarei uma designação para me referir a esse conjunto de tarefas e respectiva implementação.

Tarefas com contexto da realidade

Ao longo do estudo do tema Carolina foi propondo diversas tarefas que tinham por base um contexto da realidade. Foi o caso de propostas de trabalho como “Colónia de bactérias”, “A rampa para desportos radicais” ou “Os balões” (consultar Costa & Rodrigues, 2007, pp. 118, 131 e 128 para aceder às tarefas). Em comum, para além de um contexto real, todas tinham o facto de disponibilizarem a expressão da função que modelava o fenómeno, colocando depois várias questões sobre este que, em termos matemáticos, correspondiam a determinar a imagem de certo objecto, a encontrar um extremo, a resolver uma equação ou inequação ou a recorrer à Matemática para melhor compreender o fenómeno envolvido. A abordagem seguida passou invariavelmente pela introdução da expressão da função na calculadora, pelo traçar do gráfico e eventual procura de uma janela de visualização mais adequada a que se seguiu, consoante a questão em causa, um recurso a *trace*, ao menu *calc* (para determinar um valor, os zeros ou um extremo) ou o criar de uma segunda função constante e determinar as intersecções desta com a função original. O processo foi sendo marcado por algumas dificuldades a lidar com as diferentes unidades (por exemplo, qual o significado de um

resultado de 5,6 horas) e também na interpretação do fenómeno (traduzidas pelos alunos em questões como: “O que é que é a colónia extinguir-se?”).

Tarefas que partem de um gráfico

Um outro conjunto de tarefas caracterizou-se pela disponibilização de um gráfico à partida. Estas foram sempre propostas em contexto estritamente matemático, em que podia ou não ser dada a expressão das funções envolvidas. Em comum tiveram ainda um uso muito reduzido da calculadora.

É o caso de uma tarefa em que era dado o gráfico de uma função sobre um quadriculado e era pedido:

- que se traçasse o referencial sobre o gráfico de modo a que a função fosse ímpar,
- a expressão analítica da função sabendo que um dos zeros era $\sqrt{3}$, que $f(2) = \frac{1}{3}$ e, pela observação do gráfico, que se tratava de um polinómio do 3.º grau,
- a confirmação na calculadora da expressão encontrada.

A abordagem a esta tarefa incidiu numa via sem calculadora, sendo esta utilizada apenas no final para confirmar. Uma opção que se revelou comum quando não se dispunha da expressão da função.

Tarefas que envolvem famílias de funções

O estudo de algumas famílias de funções foi feito com base em tarefas em que era proposto aos alunos que traçassem com a calculadora gráfica alguns gráficos de funções para depois, a partir da observação destes, tentar identificar determinadas características comuns. Foram assim estudadas a função afim, a quadrática e a módulo. Apesar das semelhanças entre as propostas efectuadas, estas divergiram quanto ao grau de abertura. O estudo da função afim foi realizado com base numa ficha bastante estruturada, em que eram inclusivamente indicadas aos alunos quais as funções a considerar, o estudo da função quadrática já deixou aos alunos a escolha dos diferentes parâmetros das funções a considerar, e o estudo da função módulo teve por base uma opção intermédia, com uma parte inicial mais estruturada, em que eram indicadas as funções a considerar, e uma parte bastante aberta em que não só era deixado aos alunos a escolha dos parâmetros a considerar como também a identificação da família de funções que

convinha estudar (era pedida aos alunos a expressão correspondente a gráficos que representavam funções de famílias como $a|x|+b$, que ainda não tinham sido estudadas).

A realização destas actividades foi marcada por algumas dificuldades por parte dos alunos, a título ilustrativo descreve-se sucintamente os acontecimentos no decorrer do estudo da família ax^2 , com base na aula e nos comentários da professora:

Prof- Eu dizia-lhes para eles começarem por $y=x^2$. A minha ideia era que a partir daí eles vissem que quando o a aumenta a abertura da parábola diminui, quando a é mais próximo de 0 a abertura da parábola aumenta, mas eles começaram a atribuir assim valores à toa, sem nenhuma sequência, percebes? E às tantas já não sabiam qual era o gráfico que correspondia a que expressão.

A professora optou então por recorrer a outra representação e pediu aos alunos para verem qual era a imagem de determinado objecto por meio de cada uma das funções, sugerindo que considerassem o valor 1. Os alunos procuraram corresponder à solicitação da professora, fazendo no caderno o cálculo que esta lhes pedia. O processo revelou-se demorado e a professora procurou simplificar o trabalho dos alunos sugerindo-lhes que considerassem $y_1=x^2$ e $y_2=2x^2$, no entanto, a reacção destes diferiu do que esperava:

Prof- Quer dizer, pensando eu que eles ali viam, pronto, uma imagem, então no caso do 1, era o dobro da outra. Portanto, se para o mesmo objecto uma imagem era o dobro da outra, o $y=2x^2$ tinha que ser a que tinha uma abertura mais pequena. Eles ficam-me parados e eu não sei. Quer dizer, eu às tantas digo assim: “Meu Deus, mas o que é que se está a passar?”

As dificuldades dos alunos acabaram por fazer com que a professora optasse por lhes indicar que considerassem apenas três funções, uma com $a=1$, outra com $a>1$ e outra com $0<a<1$. Esta opção pareceu não facilitar o trabalho dos alunos, que continuaram a não conseguir ver o efeito do parâmetro como a professora pretendia.

Tarefas de aplicação directa de procedimentos

O trabalho de carácter mais mecânico e repetitivo também integrou as propostas efectuadas por Carolina, assumindo muitas vezes a forma da resolução de uma equação ou inequação, do preenchimento de um quadro de sinais, do cálculo dos zeros de uma função quadrática ou de encontrar o ponto de intersecção entre duas funções.

Em comum estas situações tinham o contexto estritamente matemático e a existência de uma estratégia de resolução que já era do conhecimento dos alunos. Em

todas elas o recurso à calculadora era permitido, podendo existir casos em que era pedida uma resolução analítica, mas sendo mais comuns as ocasiões em que não era dada qualquer indicação à partida. Ainda assim, as observações das aulas sugeriram algumas regularidades. A calculadora foi usada para realizar a fórmula resolvente e determinar as coordenadas do ponto de intersecção de duas funções. A resolução de equações ou inequações foi frequentemente realizada analítica e graficamente.

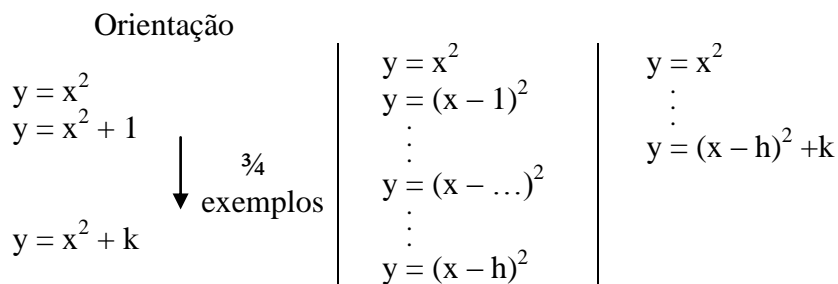
As aulas de Teresa com a calculadora gráfica

Um olhar sobre as propostas de trabalho efectuadas por Teresa no decorrer das aulas observadas permitiu igualmente constatar que estas tinham características diversas, mas que existiam também aspectos em comum entre determinadas propostas e respectiva implementação. Por uma questão de simplicidade também aqui apresentarei as tarefas organizadas em função dessas semelhanças e adoptarei uma designação, que procura realçar o que têm em comum, para me referir a esse conjunto de tarefas e à respectiva implementação na sala de aula.

Tarefas que envolvem famílias de funções

O estudo de algumas famílias de funções teve por base tarefas em que era pedido aos alunos a exploração do aspecto dos gráficos com a intenção de identificar o que caracteriza esses gráficos. Estas foram tarefas pouco estruturadas, apresentadas oralmente pela professora e acompanhadas pelo registo escrito no quadro dos elementos mais importantes. Assim, no que respeita à função quadrática, a proposta de trabalho apresentada aos alunos no quadro foi a seguinte:

- Como posso obter o gráfico de $f(x) = a(x-h)^2 + k$ a partir do gráfico de $f(x) = x^2$?
- Quais são as coordenadas do VÉRTICE das parábolas definidas por $f(x) = a(x-h)^2 + k$?



Nesta proposta os dois casos a considerar antes do caso geral são apresentados a título de orientação, em virtude dos alunos não estarem ainda muito familiarizados com este tipo de trabalho. Trata-se assim de algo que a professora espera que os alunos sigam detalhadamente, mas que afirma desejar já não ser necessário fornecer em ocasiões futuras. Para além disso, são ainda dadas aos alunos indicações orais relativamente à importância de irem registando o que vão fazendo, não se esquecendo de anotar os gráficos observados e outros aspectos considerados relevantes, como as coordenadas do vértice das parábolas ou a escala dos gráficos traçados.

A quase totalidade da aula é dedicada ao trabalho dos alunos, com a calculadora a assumir um papel fundamental e a professora a circular entre os alunos, orientando o seu progresso. Uma vez responde a solicitações directas dos alunos:

Aluno- Professora, como é que... como é que eu digo que varia inversamente?

Prof- O que é isso de varia inversamente?

Aluno- Ao dar um valor de h , ao mudar, vai-me dar no eixo dos xx mas...
(o aluno faz gestos a indicar)

Prof- Já vimos isso para a função módulo. O que é que dissemos?

Noutros casos procura incentivar os alunos a prosseguir o trabalho:

Prof- O que é que está aqui a acontecer?

Aluno- O vértice muda e elas deslocam-se para cima e para baixo.

Prof- Portanto registar o vértice em cada uma delas e depois tirar uma conclusão geral.

E noutros casos ainda, tenta ajudar os alunos a reflectir sobre o que fizeram e a melhorar o seu trabalho:

Prof- O valor de k é o eixo dos yy . O que é que tu queres dizer com isto?
Porque isto não quer dizer nada. O k é um número e o eixo é um eixo. Tu pensaste bem, mas o que escreveste não faz sentido. O valor de k é o eixo dos yy . O que é que tu queres dizer com isto?

Tarefas que envolvem demonstração

Para além de propor aos alunos investigações em torno de várias famílias de funções, Teresa propôs também a realização de outras investigações. Foi o caso da tarefa “No eixo da parábola”, onde os alunos tinham que formular conjecturas relativamente ao declive e à ordenada na origem da recta que passa por dois quaisquer pontos da parábola situados em lados diferentes do seu eixo de simetria. Com a calculadora os alunos traçavam a parábola, marcavam pontos sobre esta, alteravam

coordenadas de pontos, traçavam rectas a passar pelos pontos escolhidos e determinavam o respectivo declive. Esta era uma tarefa centrada na noção de conjectura. Teresa pretendia discutir com os alunos o significado desta noção, dando atenção à quantidade de exemplos que convém analisar ao elaborar uma e enfatizando a diferença entre conjectura e conhecimento. Como tal, a tarefa concluía com o pedido aos alunos de que demonstrassem a sua conjectura.

Ao longo da realização desta tarefa, a calculadora surge assim como um meio que permite a reflexão e o questionamento dos alunos, tendo em vista a formulação das conjecturas, mas a estrutura global da tarefa, e em particular o pedido de demonstração da validade das conjecturas, traz para primeiro plano a importância da análise crítica da informação veiculada pela calculadora à luz do conhecimento matemático.

Tarefas com contexto da realidade sem recolha de dados

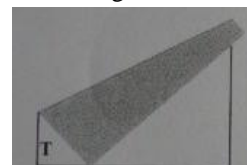
Durante o estudo das funções, Teresa propôs aos alunos um conjunto diversificado de tarefas onde estava presente um contexto da realidade. Na tarefa “*Slalom*”, os alunos tinham que encontrar a expressão da função que passava entre determinados pontos que representavam as bandeiras do *slalom* ou então tinham que descobrir a expressão da função que correspondia a determinado trajecto percorrido pelo esquiador e apresentado aos alunos sob a forma de um gráfico. Na tarefa “*A caixa*”, tinham que encontrar a expressão da função correspondente ao volume duma caixa construída a partir de uma folha de cartolina e recorrer à calculadora para descobrir as dimensões que maximizavam esse volume.

Nuns casos a utilização da calculadora surge de uma forma mais exploratória, onde os conhecimentos matemáticos se aliam com a tecnologia para atingir os objectivos pretendidos, mas onde uma abordagem por tentativa e erro é sempre possível e, em certo sentido, esperada. Noutros casos a calculadora é utilizada para representar a função e obter informação que de outro modo não estaria ao alcance dos alunos (como determinar o máximo da função polinomial do 3.º grau correspondente ao volume da caixa).

Tarefas com contexto da realidade com recolha de dados

Algumas das tarefas propostas não só envolveram situações reais como implicaram que os alunos lidassem com essas situações recolhendo directamente a informação. Foi o caso da tarefa “Dobrando o canto da folha”, onde era pedido aos alunos para colocar uma folha de papel A4 na horizontal e dobrar a folha de modo a que o canto superior esquerdo tocasse no lado inferior da folha (figura I). A questão era descobrir qual o triângulo (T) de maior área formado no canto inferior esquerdo da folha pela dobragem. Os alunos deviam recolher os dados, introduzi-los na calculadora e usar as potencialidades da tecnologia para encontrar a função que melhor se adequava aos dados. A partir da função, e continuando a recorrer à tecnologia, procurariam a resposta ao problema. Numa segunda parte do trabalho abordariam o problema de uma forma completamente diferente, construindo eles a função que traduzia a situação e utilizando a calculadora para estudar essa função. Por fim, confrontariam os resultados obtidos com base nestas duas abordagens.

Figura I



Uma questão que esta tarefa permite realçar prende-se com os arredondamentos. Muitos alunos evidenciaram uma forte tendência para arredondar os valores provenientes das suas medições, optando por arredondar às unidades todos os valores. O rigor da recolha de dados afectou depois a facilidade que os alunos tiveram ou não na procura de uma função adequada. E, para muitos, perceber, de entre os vários tipos de funções disponibilizados pela calculadora, qual o mais adequado para os seus dados revelou-se algo problemático e “como sabemos qual a melhor função?” tornou-se numa pergunta recorrente. Para alguns, uma certa imprecisão na medição durante a recolha de dados traduziu-se agora na impossibilidade de encontrar uma função que efectivamente passasse por todos os pontos pretendidos.

Aluno- Oh stora, nós pusemos a quadrática, a cúbica...

Prof- Pronto, podem fazer os registos das duas, se quiserem.

Aluno- Não, é que era para ver se ficava em cima deste ponto, mas fica sempre acima. Deixamos assim?

Prof- Esse ponto é um ponto experimental, quer dizer que ou mediram mal ou a curva não se ajusta muito bem. Como nós estamos a recolher dados experimentais... há erros de leitura.

Aluno- Pois, é que há sempre, pode haver um engano na medida. E podemos pôr esta?

Prof- Sim, deixam ficar assim.

O aspecto visual da distribuição dos pontos no referencial é outro dos aspectos interessantes desta tarefa, que fez com que diversos alunos fossem induzidos a pensar que se tratava de uma função quadrática ou quártica e nunca de uma cúbica. A professora optou por deixar a questão em aberto até ao final da segunda parte da tarefa, altura em que os alunos construíram a expressão da função e concluíram que na verdade se tratava de uma cúbica. A situação foi então explorada por Teresa, para enfatizar que a calculadora apenas mostra o gráfico da função na janela de visualização e que nada nos diz relativamente ao comportamento da função fora dessa região.

Tarefas de aplicação directa de procedimentos

Ao longo do estudo das Funções, Teresa propôs aos alunos muitas pequenas questões que já lhes eram familiares. Tratou-se da resolução de inequações, da determinação dos zeros de funções polinomiais e da factorização de polinómios com o apoio da calculadora. Em todas estas questões o objectivo principal era treinar o procedimento envolvido.

Relativamente à utilização da calculadora, por vezes eram dadas indicações quanto a se se pretendia uma resolução com ou sem recurso a esta, o que obviamente tinha implicações sobre as características do uso que era pretendido, mas não significava que existisse algum tipo de interdição. Em geral, eram pedidas resoluções tanto gráficas como analíticas para as inequações. Para o trabalho em torno de funções polinomiais, já existia muitas vezes uma preferência por abordagens analíticas, justificada por Teresa com a preocupação de que os alunos também desenvolvessem as suas capacidades de cálculo (e estas eram frequentemente tarefas propostas com essa intenção). Neste caso, a utilização da calculadora não era proibida, mas antes aconselhada para confirmação, exploração da situação ou esclarecimento de dúvidas.

A escolha das funções tinha em conta os aspectos onde a professora pretendia colocar o foco do trabalho, procurando incluir os aspectos importantes e apenas esses, para que os alunos não se dispersassem. Por exemplo, numa tarefa onde a intenção era proporcionar aos alunos uma ocasião de trabalhar com funções polinomiais de grau superior ao segundo, Teresa considerou importante que uma das funções fosse de grau par e outra de grau ímpar, pois os gráficos têm características um pouco diferentes, e que a representação gráfica de pelo menos uma das funções exigisse algum trabalho em torno da janela de visualização, pois é usual que tal aconteça com este tipo de funções.

Já a escolha de algum zero que não fosse inteiro foi considerada pela professora como uma complicação contraproducente.

Análise e discussão dos resultados

As tarefas propostas pelas professoras envolveram diferentes níveis de estruturação, questões que os alunos já sabiam como abordar ou que enfrentavam pela primeira vez, contextos puramente matemáticos ou inseridos na realidade. Uma análise global parece permitir concluir que Carolina propôs problemas, exercícios e investigações e que Teresa, para além deste tipo de tarefas propôs também tarefas de modelação. Os projectos e as tarefas de modelação não estiveram entre as propostas de trabalho seleccionadas por Carolina durante o estudo das Funções. Antes de iniciar o tema esta professora chegou a referir a intenção de realizar uma tarefa de modelação, mas acabou por nunca a concretizar. Teresa propôs algumas tarefas de modelação, mas não realizou qualquer projecto envolvendo apenas conteúdos no âmbito das funções. O contexto de trabalho também foi tido em conta, com ambas as professoras a fazerem propostas em contexto estritamente matemático e em contexto da realidade. Para além das diferenças já referidas, nos casos em que as tarefas propostas pelas professoras foram genericamente do mesmo tipo, também é possível identificar divergências, com as tarefas seleccionadas por Teresa a evidenciarem uma maior diversidade, como sucedeu nas investigações (que nem sempre incidem sobre o estudo de famílias de funções) ou nas tarefas com contexto da realidade (que não incluem apenas exercícios ou problemas, mas também trabalho de natureza exploratória).

Uma análise das propostas de trabalho promovidas por Carolina e por Teresa sugere três tipos diferentes de utilização da calculadora gráfica: para obter informação, para confirmar resultados e para explorar.

A utilização dominante da calculadora gráfica nas aulas de Carolina parece ser para obter uma informação concreta e especificada à partida. Estão nestas circunstâncias os casos em que a calculadora é utilizada para obter o gráfico de uma função, para determinar um dos seus extremos, para executar a fórmula resolvente, para efectuar um cálculo numérico ou outra ocorrência similar. Trata-se de uma utilização que, quase sempre, parte da expressão analítica de uma função e da sua representação gráfica e que surge no decorrer de quase todas as tarefas propostas, com excepção das tarefas que

partem de um gráfico, onde a calculadora é utilizada para confirmar resultados alcançados por outra via, sendo aliás a única circunstância em que este tipo de uso ocorre. Embora não tão frequente, um recurso à calculadora para explorar esteve igualmente presente na busca de compreensão ou conhecimento sobre novos aspectos, correspondente às tarefas em que os alunos realizaram investigações. O tipo de utilização que é feito da calculadora parece assim ser bastante padronizado. Ou seja, tende a circunscrever-se a um conjunto bastante limitado de possibilidades (gráfico, zeros, extremos, ...) e a deixar de lado um amplo conjunto de abordagens.

Nas aulas de Teresa a utilização da calculadora dominante parece ser para explorar. Seja na realização de investigações ou na exploração de situações, muitas vezes recorrendo a estratégias de tentativa e erro, articulando os conhecimentos matemáticos em busca de respostas adequadas às questões em causa. É uma utilização da tecnologia flexível e diversificada, que tanto parte da expressão da função em busca de determinadas informações ou características do seu gráfico, como parte do gráfico da função procurando encontrar a expressão da função que corresponde a determinado gráfico. A calculadora é utilizada para obter o gráfico de uma função e informações como as coordenadas de extremos ou dos zeros, mas também para introduzir dados, para gerar funções que se adequem a esses dados, para marcar pontos e rectas, numa diversidade considerável. Por vezes a máquina é também utilizada para confirmar respostas alcançadas por outra via, no entanto, essa não é das utilizações mais usuais.

Conclusão

A calculadora gráfica é utilizada na maioria dos cinco tipos de tarefas caracterizados por Ponte (2005): exercícios, problemas, investigações e tarefas de modelação. A utilização que é feita não parece contudo ser marcada pelo tipo de tarefa, mas antes por aquilo que se pretende. Com efeito, o recurso a esta tecnologia surge muito tendencialmente associado à parte gráfica, em consonância com as características de utilização identificadas por Simmt (1997), Doerr e Zangor (2000), Banker (2001) e Cavanagh e Mitchelmore (2003). O uso da calculadora é assim considerado conveniente por qualquer das professoras quando o que se pretende é o gráfico de determinada função ou alguma informação que possa ser obtida através deste. Nestas circunstâncias o uso da máquina parece partir de uma expressão analítica e pretender a representação

gráfica. Mas, no caso de Teresa, é também utilizada como um meio para a realização de explorações para, muitas vezes numa abordagem por tentativa e erro articulada com o conhecimento matemático, construir novo conhecimento. Neste sentido, as utilizações da calculadora gráfica preconizadas por estas duas professoras têm aspectos em comum mas também diferenças significativas. Carolina, com utilizações menos diferenciadas e mais focadas num conjunto de comandos, tende a preconizar uma utilização da calculadora mais limitada e conseqüentemente mais prescritiva. Teresa, com uma maior diferenciação nas utilizações que implementa da máquina e como uma valorização de abordagens de tentativa e erro, que integra numa análise cuidada do significado do conhecimento indutivo, preconiza uma utilização da calculadora gráfica de carácter mais exploratório.

Referências bibliográficas

- Abrantes, P. (1994). *O trabalho de projecto e a relação dos alunos com a Matemática – a experiência do projecto Mat789*. Lisboa: APM.
- Banker, T. (2001). *Preservice secondary mathematics teachers' beliefs and practice regarding the use of graphing calculators in mathematics instruction*. PhD dissertation, University of Georgia (unpublished document).
- Cavanagh, M., & Mitchelmore, M. (2003). Graphics calculators in the learning of mathematics: teacher understandings and classroom practices. *Mathematics Teacher Education and Development*, 5, 3-18.
- Costa, B., & Rodrigues, E. (2007). *Espaço 10 A*, vol.2. Porto: Edições ASA.
- Doer, H., & Zangor, R. (2000). Creating meaning for and with the graphing calculator. *Educational Studies in Mathematics*, 41, 143-163.
- Dunham, P. (2000). Hand-held calculators in mathematics education: a research perspective. In E. Laughbaum (Ed.), *Hand-held technology in mathematics and science education* (pp.39-47). Columbus, OH: The Ohio State University.
- Farrell, A. (1996). Roles and behaviours in technology-integrated precalculus classrooms. *Journal of Mathematical Behavior*, 15, 35-53.
- Gimeno, J. (2000). *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: ArtMed.
- Goos, M., & Bennison, A. (2008). Surveying the technology landscape: teachers' use of technology in secondary mathematics classrooms. *Mathematics Education Research Journal*, 20(3), 102-130.
- Goos, M., & Geiger, V. (2000). Towards new models of teaching and learning in technology enriched mathematics classrooms. In W-C. Yang, S-C. Chu & J-C. Chuan (Eds.), *Proceedings of the Fifth Asian Technology Conference in Mathematics*. Chiang Mai, Thailand: ATCM Inc.
- Matos, J., & Carreira, S. (1996). *Modelação e aplicações no ensino da Matemática*. Lisboa: IIE.
- Ponte, J. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI – Grupo de Trabalho de Investigação (Eds.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.

- Rocha, H. (1996). Investigando com a Calculadora Gráfica. In P. Abrantes, L. Leal & J. Ponte (Eds.), *Investigar para Aprender Matemática - textos seleccionados* (pp. 183-192). Lisboa: APM e MPT.
- Simmt, E. (1997). Graphing calculators in high school mathematics. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 16 (2/3), 269-289.
- Thomas, M., & Hong, Y. (2005). Teacher factors in integration of graphic calculators into mathematics learning. In H. Chick & J. Vincent (Eds.), *Proceedings of the 29th PME* (vol. 4, pp. 257-264). Melbourne: PME.
- Vrasidas, C., & Glass, G. (2005). Achieving technology integration in classroom teaching. In C. Vrasidas & G. Glass (Eds.), *Preparing teachers to teach with technology* (pp. 1-20). Greenwich: Information Age Publishing.

A MATEMÁTICA NA TECNOLOGIA: REFLEXOS SOBRE A PRÁTICA DO PROFESSOR

Helena Rocha

Universidade Nova de Lisboa

hcr@fct.unl.pt

RESUMO: Há muito que é reconhecido o potencial da tecnologia para o processo de ensino e aprendizagem. Apesar dos muitos aspectos positivos identificados, existem também referências aos problemas associados à sua utilização e alertas relativamente à importância dos professores terem conhecimento destes. Relativamente ao ensino da Matemática, merecem destaque na literatura existente as situações de falta de fidelidade Matemática da tecnologia e também as que respeitam ao conhecimento matemático necessário para lidar com a tecnologia. O estudo que aqui se apresenta teve como principal objectivo analisar e compreender o conhecimento que os professores têm da fidelidade Matemática da calculadora gráfica, bem como da influência que o conhecimento matemático pode ter sobre a utilização que é feita da tecnologia. Este estudo procurou ainda compreender de que forma esse conhecimento do professor se manifesta na sua prática profissional. A abordagem metodológica adoptada foi de natureza qualitativa e interpretativa, com a realização de estudos de caso de duas professoras de Matemática que utilizavam a calculadora gráfica no ensino secundário. A recolha de dados foi concretizada através de entrevistas semi-estruturadas, observação de aulas e recolha documental, sendo a análise de dados orientada pelo quadro teórico, conciliado com a interpretação destes. As conclusões do estudo sugerem a existência de conhecimento por parte de qualquer das professoras envolvidas relativamente às principais situações em que pode ocorrer falta de fidelidade Matemática da tecnologia e também relativamente à ênfase e ao aprofundamento de determinados conteúdos matemáticos que a utilização da tecnologia torna necessários. A prática das professoras parece, no entanto, ser marcada de formas distintas por esse conhecimento, com uma das professoras a conceber diversas tarefas que vão suscitando a ocorrência de situações onde estas questões surgem e a outra professora nem tanto.

Introdução

Há muito que é reconhecido o potencial da tecnologia para o processo de ensino e aprendizagem. Apesar dos muitos aspectos positivos identificados, existem também referências aos problemas associados à sua utilização e alertas relativamente à importância dos professores terem conhecimento destes. Relativamente ao ensino da Matemática, merecem destaque na literatura existente as situações de falta de fidelidade Matemática da tecnologia e também as que respeitam ao conhecimento matemático necessário para lidar com a tecnologia.

O estudo que aqui se apresenta teve como principal objectivo analisar e compreender o conhecimento que os professores têm da fidelidade Matemática da calculadora gráfica, bem como da influência que o conhecimento matemático pode ter

sobre a utilização que é feita da tecnologia, no âmbito do estudo das funções ao nível do ensino secundário. Esta investigação procurou ainda compreender de que forma esse conhecimento do professor se manifesta na sua prática profissional.

Quadro teórico

A fidelidade Matemática da tecnologia corresponde ao nível de concordância entre os resultados apresentados pela Matemática e pela Matemática da tecnologia. (Dick, 2008). Embora, segundo Zbiek, Heid, Blume e Dick (2007), esta designação não tenha sido muito usada pelos investigadores, a ideia por trás do conceito surge frequentemente. E a importância decorre do facto de, apesar de ser naturalmente desejável uma fidelidade da tecnologia relativamente à Matemática, tal nem sempre acontecer.

A falta de fidelidade matemática pode ter diferentes origens. Dick (2008) refere-se aos casos em que esta se deve às limitações inerentes à representação de fenómenos contínuos através de estruturas discretas e à precisão finita dos cálculos numéricos. Esta é uma situação frequente ao representar graficamente uma função numa calculadora gráfica. Por exemplo, a representação gráfica das funções $\sin(2x)$ e $\sin(50x)$ numa TI-83 considerando $x \in [-2\pi, 2\pi]$, são dois gráficos absolutamente coincidentes. E, no entanto, estas são funções que têm períodos muito diferentes e, como tal, nunca poderão ter representações gráficas coincidentes. Existem muitas outras situações similares que fazem com que sejam representadas linhas que não pertencem ao gráfico da função, ou pontos que não pertencem ao seu domínio, ou pontos que pertencendo ao gráfico não são representados, ou zonas horizontais ou verticais em partes curvas do gráfico.

Relativamente às situações relacionadas com a precisão finita da máquina é igualmente possível apresentar vários exemplos, como o da expressão $10^{14} + 10 - 10^{14} - 2$, cujo resultado facilmente se conclui ser 8, mas que a calculadora afirma ser -2.

Todas estas limitações da calculadora têm sido alvo de atenção por parte de diversos autores, como Burril (1992), Cavanagh e Mitchelmore (2003), Consciência (2008) e Rocha (2000). No entanto, o foco dessa análise é geralmente colocado de uma forma mais abrangente, considerando as limitações da calculadora conjuntamente com outras questões, como as relacionadas com a janela de visualização utilizada (e que fazem com que não sejam observadas as principais características do gráfico da função

ou que uma semicircunferência surja com um aspecto ovalado). É, o conhecimento de todas estas situações é valorizado no âmbito de um conhecimento que não se limita à tecnologia, mas que é um conhecimento matemático da tecnologia, como realça Burril (1992).

Uma outra área onde ocorre falta de fidelidade matemática está relacionada com a discrepância entre a ferramenta e as convenções de sintaxe matemática. Tal como refere Dick (2008), estas situações, ao contrário das anteriores, já não decorrem de uma qualquer limitação da tecnologia, sendo antes o resultado de opções conscientemente tomadas pelos responsáveis pelo desenvolvimento da tecnologia, ao privilegiarem a facilidade de utilização. Uma situação onde é frequente ocorrerem discrepâncias a este nível é na prioridade das operações. Em Matemática existe uma hierarquia estabelecida, no entanto, as calculadoras gráficas, ao tentarem adoptar um funcionamento mais agradável para o utilizador, assumem por vezes regras próprias que acabam por originar situações que podem eventualmente induzir em erro. É o que pode suceder quando estão envolvidas fracções e multiplicações implícitas como, por exemplo, $3/4x$. Para que $3/4x$ possa ser interpretado como $\frac{3}{4x}$ é necessário que a multiplicação implícita tenha prioridade sobre a divisão. E quando isto acontece a multiplicação implícita e explícita têm significados diferentes.

Cavanagh e Mitchelmore (2003) referem a importância dos professores aprenderem sobre as limitações e as inconsistências que podem surgir no decorrer da utilização da calculadora, para que as possam abordar com os seus alunos, permitindo assim o desenvolvimento daquilo que designam por uma utilização competente. Por seu turno, Guin e Trouche (1999) destacam a importância das tarefas seleccionadas pelo professor e a forma como estas têm em conta estas situações de falta de fidelidade matemática. Mas Cavanagh e Mitchelmore (2003) realçam que a utilização da calculadora gráfica no ensino da Matemática obriga alunos e professor a depararem-se também com aspectos que até então não eram usuais. A integração da calculadora gráfica interfere com os conteúdos matemáticos, tendendo a fazer surgir nos alunos um conjunto específico de dificuldades que é necessário ter em conta. A origem dessas dificuldades é frequentemente atribuída a algumas das limitações da calculadora (Hector, 1992; Hodges & Kissane, 1994), mas também a uma incompleta compreensão

de alguns conceitos matemáticos fundamentais (Burril, 1992; Cavanagh, 2006; Cavanagh & Mitchelmore, 2003); e a um conhecimento insuficiente da máquina e do seu funcionamento (Cavanagh, 2006).

Muitos dos problemas enfrentados pelos alunos estão frequentemente associados àquilo a que Cavanagh e Mitchelmore (2000) designam por questões de escala e que englobam todas as tomadas de decisão relativamente à escolha da janela de visualização e à ponderação de eventuais alterações. São assim questões associadas à nova ênfase que a tecnologia vem colocar sobre certos conteúdos matemáticos.

Cavanagh (2006) refere-se à grande preferência dos alunos pela adopção de valores simétricos e iguais nos dois eixos, a que se associa dificuldade em compreender o impacto sobre o gráfico da adopção de valores diferentes para cada eixo. Ward (2000) e Rocha (2000) apontam as estratégias adoptadas pelos alunos para a escolha da janela de visualização, realçando o carácter frequentemente inadequado das opções feitas.

Nestas dificuldades transparece obviamente um deficiente domínio das noções envolvidas, no entanto, Cavanagh e Mitchelmore (2000) atribuem a sua origem à anterior experiência matemática dos alunos, onde todos os gráficos eram traçados com papel e lápis em referenciais onde os valores representados eram quase sempre os mesmos, o que realça a atenção que o professor precisa de atribuir a essas noções.

Particularmente problemáticos para os alunos parecem ser os casos em que o ecrã não exhibe uma vista global do gráfico da função (Cavanagh, 2006; Rocha, 2000). A identificação de vistas parciais ou incompletas de gráficos requer uma adequada articulação da informação obtida a partir de diferentes representações, algo que os alunos não estão habituados a fazer (Cavanagh & Mitchelmore, 2003).

As questões que envolvem aproximações são igualmente fonte de problemas, razão pela qual tanto Dick (1992) como Cavanagh e Mitchelmore (2000) enfatizam o desenvolvimento por parte dos alunos de um novo conjunto de capacidades numéricas como requisito para uma eficiente utilização da calculadora gráfica como ferramenta de resolução de problemas. E os autores apontam não só a dificuldade que os alunos têm em avançar estimativas adequadas dos valores de que andam à procura, como também a forma como lidam com os valores aproximados disponibilizados pela máquina.

O impacto visual da informação veiculada pela calculadora gráfica é outra fonte de problemas identificada por vários autores. Smart (1995) refere-se à prevalência da

informação visual proveniente da máquina relativamente à informação de origem algébrica ou numérica; Cavanagh e Mitchelmore (2000) e Boers e Jones (1994) abordam a falta de articulação entre o conhecimento algébrico dos alunos e a interpretação das imagens visualizadas; Goldenberg (1988) e Ward (2000) descrevem efeitos visuais ilusórios.

São igualmente comuns as situações em que os problemas decorrem de uma incorrecta introdução da informação na calculadora. E neste campo Boers e Jones (1994) mencionam como bastante usuais os casos em que não é feita uma utilização adequada de parênteses na introdução de expressões.

Relativamente a todas estas problemáticas com que os alunos se deparam na sequência da utilização da calculadora gráfica, cabe ao professor o importante papel de as minimizar (Dick, 1992). Segundo Doerr e Zangor (2000), o conhecimento do professor relativamente às limitações da calculadora gráfica e às concepções erradas que os alunos tendem a desenvolver, é determinante na forma como integra a tecnologia na sua prática, valorizando a articulação entre conhecimentos e o desenvolvimento do espírito crítico. E a este nível Cavanagh e Mitchelmore (2003) consideram que o professor deve fazer mais do que simplesmente informar os alunos relativamente às limitações da calculadora e à forma como esta pode apresentar informação de forma enganadora. Com efeito, é necessário que estes reforcem as ligações entre diferentes representações, chamando continuamente a atenção para as discrepâncias entre, por exemplo, o gráfico que seria de esperar e aquele que é exibido pela calculadora gráfica.

Para além de conhecer as dificuldades com que os alunos se deparam na sequência da utilização da calculadora, é ainda importante que o professor tenha conhecimento das estratégias e correspondentes utilizações da tecnologia que os alunos podem adoptar. Como refere Laborde (2001), o recurso à tecnologia pode permitir, dependendo das características das tarefas propostas pelo professor, um maior leque de respostas por parte dos alunos, mas também pode motivar outro tipo de questões e, como já referi, de dificuldades. Essa maior abrangência nas possíveis abordagens dos alunos às tarefas vem, segundo a autora, tornar mais complexa a gestão da aula e exigir da parte do professor um conhecimento das diferentes possibilidades e, especificamente, da forma como os alunos usam a tecnologia.

Contexto e metodologia

A abordagem metodológica adoptada nesta investigação foi de natureza qualitativa e interpretativa, com a realização de estudos de caso de duas professoras de Matemática que utilizavam a calculadora gráfica no ensino secundário. A recolha de dados foi concretizada através de entrevistas semi-estruturadas, observação de aulas e recolha documental. Foram realizadas duas entrevistas focadas nas professoras e nas suas opiniões (uma no início e outra no final do estudo) e foram também realizadas entrevistas antes e depois de cada uma das 14 aulas de cada professora observadas. Tanto as entrevistas como as aulas foram áudio-gravadas e posteriormente transcritas. A análise de dados assumiu um carácter interpretativo e foi orientada pelo quadro teórico.

Durante esta investigação foi acompanhado o trabalho realizado por duas professoras com uma das suas turmas do 10.º ano, a quem ministraram a disciplina de Matemática A. Carolina e Teresa tinham em comum o facto de serem professoras em escolas da área da grande Lisboa há mais de 30 anos, mas divergiam relativamente à experiência de utilização da calculadora gráfica que detinham. Carolina utilizava esta tecnologia com alunos neste nível de escolaridade pela segunda vez, tendo a vez anterior ocorrido há vários anos, quando as calculadoras se tornaram de uso obrigatório. Pelo contrário, Teresa possuía uma longa experiência de utilização desta tecnologia com alunos e um profundo conhecimento do funcionamento da máquina.

A Matemática na calculadora gráfica nas aulas de Carolina

Carolina sabe que nem sempre o que a máquina apresenta está matematicamente correcto. Já se deparou com circunstâncias em que a calculadora não apresenta o valor exacto, mas antes uma sua aproximação, por exemplo para o zero da função ou para o máximo ou maximizante. Entende também que a calculadora coloca uma nova ênfase sobre os números racionais e irracionais e, em particular, sobre a distinção entre estes dois tipos de números a partir da representação decimal usada pela calculadora. De igual modo considera que a utilização da calculadora gráfica coloca os alunos perante algumas situações com as quais estes tendem a ter dificuldade em lidar. Uma dessas situações é a escolha de uma janela de visualização adequada, sendo esta uma dificuldade que considera geral (uma vez que afecta todos os alunos) e incontornável

(na medida em que não é possível traçar qualquer gráfico sem considerar uma janela de visualização).

Todos estes são aspectos importantes do funcionamento da máquina que considera necessário abordar com os alunos. Entende, contudo, que este tipo de situações deve ir sendo abordado num processo progressivo, não sendo boa ideia fazê-lo quando os alunos ainda trabalham há pouco tempo com a calculadora. Como tal, cerca de mês e meio depois dos alunos terem começado a utilizar a calculadora, Carolina considerou que era chegado o momento de abordar estas questões.

Preparou então uma ficha de trabalho para a qual escolheu a função $1/6 x (x^2 - 3)$, que entendeu potenciar a indicação por parte da máquina de repostas que não fossem exactas:

P - Essa [função] é fácil eles irem ver os zeros. Agora o que pode acontecer é, no caso de eles serem valores exactos, não lhes aparecer o valor exacto, não é? (...) Por exemplo, aqui nos extremos, portanto tem um máximo para $x=-1$ e tem um mínimo para $x=1$ e por acaso não aparece 1, aparece 1,0001, estás a ver? (...)

I - Escolheste-a de propósito assim ou calhou?

P - Foi (ri-se), foi. Por acaso até foi.

E quando durante a aula os alunos se deparam com uma resposta de 1,003 para o minimizante, levanta a possibilidade deste ser 1 e avança com a necessidade de confirmar esta hipótese, sugerindo duas formas diferentes de o fazer: ampliar o gráfico para assim tentar uma melhor aproximação e conseguir eventualmente chegar ao valor exacto; ou recorrer a uma tabela adequadamente construída em torno do valor 1 e com incrementos bastante pequenos para, a partir daí, constatar que o mínimo é efectivamente obtido quando o x é 1.

A representação utilizada pela calculadora para os números racionais e irracionais é, segundo Carolina, encarada pelos alunos como bastante semelhante e levou-a a considerar necessário confrontá-los com tarefas em que eles se deparassem não só com números racionais, como a própria parece considerar mais usual nas propostas de trabalho que apresenta, mas também números irracionais. Refere-se assim ao zero irracional que escolheu para a função:

P - Pus de propósito uma raiz número irracional, estás a ver? Tenho um x igual a $\sqrt{3}$ que é um zero.

I - E puseste isso porque achas que é importante abordar essa situação?

P - (...) Quer dizer, para eles se lembrarem que aqueles decimais todos que lá aparecem [na calculadora], muitas vezes aquilo não são números racionais, não

é? Quer dizer, um número muito significativo de vezes são números irracionais. Para eles se irem também habituando, sei lá, que quando aparece 1,414 que é a $\sqrt{2}$.

I - Mas achas que eles vão conseguir lidar com a situação ou que vão precisar de ajuda?

P - Talvez precisem de ajuda.

A escolha da função teve igualmente em conta a janela de visualização que seria mais adequada para a observação do gráfico. Em muitas das tarefas propostas, os alunos tiveram o seu trabalho algo simplificado, pois a janela *standard* era uma opção adequada para conseguir a desejada visualização. Foi o que sucedeu com os gráficos das funções sugeridas por Carolina quando estava a ser feita uma investigação em torno do aspecto gráfico da função afim e durante a exploração das principais famílias de funções envolvendo módulos. Aconteceu igualmente com a maioria das inequações resolvidas graficamente. Nos casos em que a função envolvida de algum modo modelava um fenómeno da realidade, os aspectos relevantes do gráfico eram quase sempre visíveis na janela *standard*, embora muitas vezes fosse possível encontrar janelas um pouco melhores. Carolina incentivava sempre os alunos a procurarem a melhor janela, mas com um gráfico onde o essencial era visível, estes raramente sentiam grande necessidade em o fazer. Mas Carolina afirma achar importante que os alunos saibam proceder na calculadora às necessárias alterações, de forma a conseguir alcançar uma adequada visualização do gráfico da função. Como tal, nesta tarefa escolheu a função de modo a que o gráfico, embora visível na janela *standard*, se encontrasse muito próximo do eixo dos *xx* em determinadas partes:

P - Isto é uma função em que eles têm que fazer uma ampliação grande porque se eles não fizerem a ampliação aquilo parece que está ali tudo [comprimido em torno do eixo dos *xx*]... porque o mínimo é $-1/3$ e o máximo é $1/3$. (...) Eu primeiro até tinha uma outra [função], mas depois pensei: “olha, espera aí, que se calhar é uma boa oportunidade para (...) ver se eles ainda estão lembrados do *zoom* e não sei quê”.

Procura assim levar os alunos a lidar com a janela de visualização, parecendo no entanto pretender manter algum controlo sobre o nível de dificuldade daí decorrente, ao optar por incluir uma função cujo gráfico embora comprimido em torno do eixo dos *xx* não tem qualquer parte relevante fora da janela de visualização.

A Matemática na calculadora gráfica nas aulas de Teresa

Ao longo das aulas de Teresa surgiram por vezes situações em que a resposta apresentada pela calculadora não correspondia à resposta exacta. Estas são situações que a professora considera que tendem a confundir um pouco os alunos, em particular quando os valores ou expressões apresentados pela máquina envolvem notação científica. Foi o que sucedeu quando os alunos pediram à calculadora o declive duma recta e obtiveram a resposta -4×10^{-3} . Os alunos assumem tratar-se de um erro e chamam a professora que procura levá-los a perceber que, tendo em conta que a recta que traçaram é horizontal, o declive terá que ser 0:

Prof- Ela neste caso ficou horizontal. Qual é o declive duma recta horizontal?

Aluna- Aqui está -4×10^{-3} .

Prof- -4×10^{-3} . E o que é que isso significará? (...) Se ela é uma recta horizontal, qual é o declive?...

Aluna- 0.

Prof- (...) É 0. Isto é um valor aproximado.

Aluno- É muito aproximado realmente!

Prof- Então não é? O que é que significa -4×10^{-3} ?... 10^{-3} o que é que significa? $1/10^3$. Ou seja 0.001. (...) Já sabem que nestes valores a calculadora às vezes não é muito certa. Temos que ser críticos.

Mesmo quando estão afastadas as eventuais dificuldades em compreender um valor representado em notação científica, a distinção entre valores exactos e aproximados, especialmente quando também estão envolvidos números irracionais é, na opinião de Teresa, sempre complexa. Este ano decidiu abordá-la durante o estudo da Geometria pelo que não pretende agora dar-lhe muita atenção. Mas sabe que esse é um aspecto delicado para os alunos e com que a calculadora frequentemente os confronta. Como tal, ao falar-me de uma aula em que vai propor uma tarefa em torno do número de ouro, diz-me que considera inevitável que a questão surja:

P - E vais ver, trabalhámos imenso esta questão dos números irracionais e da representação decimal no período passado, mas mesmo assim, mais tarde ou mais cedo, alguém vai pôr na máquina e dizer que aquele número com as casas decimais todas é o valor exacto. É sempre assim. Eles acham sempre que se copiarem os números todos que lá aparecem na calculadora têm o valor exacto.

E, efectivamente, assim aconteceu, mas apenas com um aluno. A professora procurou então discutir a questão, levando-o a compreender que existiam mais números para além dos apresentados no ecrã da calculadora.

Teresa está ciente que são várias as dificuldades que o recurso à calculadora directa ou indirectamente tende a originar nos alunos. Uma delas tem a ver com a escolha de uma janela de visualização adequada. Como tal, a professora tem a preocupação de fazer uma introdução progressiva à questão. As primeiras tarefas que coloca não são muito exigentes a este nível, como é o caso da investigação em torno das famílias de funções quadráticas, onde o trabalho podia ser todo realizado na janela *standard*, pelo menos se os alunos não decidissem atribuir valores grandes aos parâmetros das funções. Em tarefas subsequentes opta por dar directamente a indicação da janela de visualização a considerar, com a intenção de minimizar as dificuldades dos alunos numa fase inicial da utilização da calculadora e também de reduzir o tempo dispendido em aspectos para além daqueles onde pretendia colocar o foco da tarefa. Só mais tarde vão então surgindo situações onde efectivamente é necessário ponderar a janela de visualização a considerar.

Teresa está ciente que a forma como os gráficos são visualizados na calculadora e a facilidade com que se pode alterar a janela de visualização colocam uma ênfase diferente sobre a representação gráfica. Como tal, desde o momento em que os alunos começaram a utilizar a calculadora, realça alguns aspectos. A indicação da janela de visualização utilizada é o primeiro. Ainda antes de ter falado aos alunos nesta designação, já lhes pedia que qualquer gráfico registado no caderno tivesse a indicação da escala, realçando que a ausência desta impedia uma adequada leitura do gráfico. Mas a forma como a janela de visualização pode levar a assumir determinadas características para todo o gráfico da função é um aspecto que também pondera. É com esta intenção que, numa das tarefas de modelação que propõe, os alunos são confrontados com um conjunto de dados que sugere uma função quadrática, quando a função correspondente é afinal uma cúbica. A discussão da tarefa inclui assim uma análise da importância da janela de visualização e de como uma visão parcial do gráfico nos pode levar facilmente a conclusões erradas.

Análise e discussão dos resultados

Qualquer das professoras que participou neste estudo parece estar familiarizada com situações em que as respostas disponibilizadas pela máquina não correspondem exactamente à resposta matemática à questão em causa. Foi o caso do declive da recta horizontal que, na aula de Teresa, a máquina não indicava ser exactamente zero e do minimizante da função que, na aula de Carolina, também não dava o valor exacto. Para além disso, as professoras têm também conhecimento que a calculadora vem colocar uma ênfase diferente sobre o conhecimento matemático dos alunos, exigindo-lhes, nomeadamente, um domínio sobre os números racionais e irracionais e respectiva representação na forma decimal e sobre escalas e a influência dos valores representados nos eixos sobre o aspecto da representação gráfica resultante. Estes são conhecimentos que as professoras consideram que os alunos geralmente não têm, o que origina dificuldades e acaba de certo modo por influenciar a utilização que estes fazem da calculadora e, especificamente, o aproveitamento que conseguem fazer das suas potencialidades. Neste sentido, as professoras reconhecem a necessidade de dar atenção a estes aspectos, trabalhando-os deliberadamente com os alunos. Entendem, contudo, que a abordagem a estas questões deve ocorrer de forma progressiva e depois de um período de tempo que permita o desenvolvimento de algum conhecimento sobre os principais comandos da máquina.

O reconhecimento da existência de situações da falta de fidelidade Matemática e da importância dos alunos terem conhecimento dessas situações, assim como o reconhecimento da estreita relação entre o conhecimento matemático e a utilização da calculadora, sendo partilhado pelas duas professoras de forma aparentemente semelhante, acaba por se traduzir na sua prática profissional de formas bastante diferentes.

A intenção de não colocar os alunos perante situações de utilização da calculadora potencialmente confusas, levou Carolina a optar por seleccionar as tarefas de forma a que essas situações não ocorram durante um período de tempo considerável. São assim evitadas respostas da máquina que não estejam correctas e precisas, bem como funções cuja representação gráfica se revele difícil de conseguir. Deste modo, todas as funções escolhidas são sempre passíveis de representação na janela *standard*, podendo apenas surgir eventualmente casos em que o gráfico surja um pouco comprimido em torno dos

eixos, mas nunca de modo a comprometer a resolução da tarefa em causa. Ainda assim, logo na primeira aula em que a calculadora foi utilizada, a professora ensinou como proceder para alterar a janela de visualização, seja directamente ou recorrendo à realização de *zooms*. A primeira abordagem a estas situações que Carolina considera mais delicadas surge apenas próximo do final do estudo do tema Funções, numa tarefa que elabora deliberadamente para abordar estas questões. Casos como representações gráficas incompletas ou parciais acabam contudo por nunca ser consideradas.

Teresa também pretende fasear o contacto dos alunos com situações que sabe serem potencialmente problemáticas, mas começa a fazê-lo mais cedo, de uma forma mais prolongada no tempo e integrada no seio de tarefas que não tinham explícita e exclusivamente esse foco. As problemáticas em torno dos números racionais e irracionais são inclusivamente trabalhadas antes da introdução da calculadora. Relativamente à representação gráfica de funções, a sua abordagem é marcada desde o primeiro momento por uma valorização do conhecimento da janela de visualização que em cada momento está a ser usada, patente na exigência do registo da representação gráfica sempre acompanhado de algum indicador da janela utilizada. São ainda consideradas situações diversificadas e especificamente trabalhadas situações em que o que é visualizado é enganador relativamente às características globais da função em causa (caso da aparente função quadrática que afinal era cúbica).

Conclusão

As conclusões do estudo sugerem a existência de conhecimento por parte de qualquer das professoras envolvidas relativamente às principais situações em que pode ocorrer falta de fidelidade Matemática da tecnologia e também relativamente à ênfase e ao aprofundamento de determinados conteúdos matemáticos que a utilização da tecnologia torna necessários. A existência de conhecimento por parte das professoras relativamente às questões associadas à utilização da calculadora não parece, contudo, traduzir-se necessariamente em integrações similares na prática profissional das duas professoras. Na sala de aula uma das professoras parece abordar com os alunos um conjunto de situações muito mais diversificado do que a outra, articulando de uma forma mais profunda a Matemática necessária para utilizar adequadamente a calculadora e a Matemática na calculadora. A prática das professoras parece, pois, ser

marcada de formas distintas pelo seu conhecimento, com uma das professoras a conceber diversas tarefas que vão suscitando a ocorrência de situações onde estas questões surgem e a outra professora nem tanto.

As conclusões deste estudo vêm assim realçar a importância das tarefas seleccionadas pelo professor, em consonância com as ideias defendidas por Guin e Trouche (1999). Sugerem também a existência e a importância de um conhecimento do professor, que vai para além do conhecimento de todo um conjunto de aspectos associados à utilização da tecnologia, incluindo também conhecimento de como mobilizar o conhecimento desses aspectos na selecção e implementação de tarefas.

Referências bibliográficas

- Boers, M., & Jones, P. (1994). Is calculus made easier with the graphics calculator?. In T. Andrews & B. Kissane (Eds.), *Graphics calculators in the classroom* (pp. 65-72). Adelaide: AAMT.
- Burrill, G. (1992). The graphing calculator: a tool for change. In J. Fey & C. Hirsch (Eds.), *Calculators in Mathematics Education* (pp. 14-22). Reston, Va.: NCTM.
- Cavanagh, M. (2006). Enhancing teachers' knowledge of students' thinking: the case of graphics calculator graphs. In P. Jeffery (Ed.), *Creative dissent, constructive solutions*. Parramatta, NSW: AARE.
- Cavanagh, M., & Mitchelmore, M. (2000). Graphics calculators in mathematics learning: studies of student and teacher understanding. In M. Thomas (Ed.), *Proceedings of TIME* (pp. 112-119). Auckland, NZ: TIME.
- Cavanagh, M., & Mitchelmore, M. (2003). Graphics calculators in the learning of mathematics: teacher understandings and classroom practices. *Mathematics Teacher Education and Development*, 5, 3-18.
- Consciência, M. (2008). Calculadoras gráficas: alguns aspectos técnicos a ter em conta na sua utilização. In A. Canavarro, D. Moreira & M. Rocha (Eds.), *Tecnologias e Educação Matemática* (pp. 250-265). Lisboa: SEM-SPCE.
- Dick, T. (1992). Super calculators: implications for calculus curriculum, instruction, and assessment. In J. Fey & C. Hirsch (Eds.), *Calculators in Mathematics Education* (pp. 145-157). Reston, Va.: NCTM.
- Dick, T. (2008). Keeping the faith: fidelity in technological tools for mathematics education. In G. Blume & M. Heid (Eds.), *Research on technology and the teaching and learning of mathematics* (vol. 2, pp.333-339). Greenwich, CT: IA.
- Doer, H., & Zangor, R. (2000). Creating meaning for and with the graphing calculator. *Educational Studies in Mathematics*, 41, 143-163.
- Goldenberg, E. (1988). Mathematics, metaphors, and human factors: mathematical, technical, and pedagogical challenges in the educational use of graphical representation of functions. *Journal of Mathematical Behavior*, 7, 135-173.
- Guin, D., & Trouche, L. (1999). The complex process of converting tools into mathematical instruments: the case of calculators. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 3, 195-227.
- Hector, J. (1992). Graphical insight into elementary functions. In J. Fey & C. Hirsch (Eds.), *Calculators in Mathematics Education* (pp. 131-137). Reston, Va.: NCTM.

- Hodges, A., & Kissane, B. (1994). Learning about functions and graphs using a graphics calculator. In T. Andrews & B. Kissane (Eds.), *Graphics calculators in the classroom* (pp. 39-48). Adelaide: AAMT.
- Rocha, H. (2000). *A utilização da calculadora gráfica por alunos do ensino secundário*. Tese de mestrado. Lisboa: APM.
- Smart, T. (1995). Visualising quadratic functions: a study of thirteen-year-old girls learning mathematics with graphic calculators. In L. Meira & D. Carraher (Eds.), *Proceedings of the 19th International Conference for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 272-279). Recife: PME.
- Ward, R. (2000). *Observing high school student's strategies and misconceptions as they use graphing calculators*. Retirado a 21 de Outubro de 2000 de <http://www.calpoly.edu/~raward/nctm.html>.
- Zbiek, R., Heid, M., Blume, G., & Dick, T. (2007). Research on technology in mathematics education: a perspective of constructs. In F. Lester, Jr. (Ed.), *Second Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 1169-1207). Charlotte, NC: NCTM, IAP.

O IMPACTO DE INTERFERÊNCIAS DO SENSO COMUM E DOS TEMPLATES NO DESIGN DE SLIDES MULTIMÍDIA EM CONTEXTO EDUCACIONAL

João Batista De Moura
Lia Raquel Oliveira

I. Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RN
Universidade do Minho.

joao.moura@ifrn.edu.br
lia@ie.uminho.pt

RESUMO: Nesta comunicação, descrevemos uma investigação doutoral em curso que aborda procedimentos científicos para intervir na formação profissional, na dimensão dialética que envolve a elaboração e criticidade de conteúdos multimidiáticos utilizados em apresentações, no contexto educacional. Constitui-se em um estudo de caso de pesquisa-ação que está sendo desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em Natal-RN, Brasil e que se debruça sobre *o impacto da formação docente no design de apresentações multimídia em educação.*

Introdução

Na última década, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RN (IFRN) tem adquirido projetores multimídia e lousas interativas que demandam novas competências e habilidades para que professores possam preparar as suas próprias apresentações digitais.

Dentre as categorias multimídia pesquisadas por Carvalho (2002, p. 249), investigaremos o *“papel do utilizador”*, no nosso caso, o professor conteudista e apresentador, assim como também a sua interferência no *design* das projeções.

Ao referir-se à instrução via computador, Saettler (2004) indica que avaliações feitas em meta-análises descobriram que três quartos dos estudos apontam sérias evidências de falhas (*ruído/noise*) no *design* e que existe uma tendência de exagero nos efeitos (visuais e sonoros). Zheng (2009, p. 35) corrobora esta informação, apontando para estudos recentes, ao declarar que *“existe uma visão unanime entre pesquisadores de que [os conteúdos em] multimídia também podem impedir o aprendizado e aumentar a carga cognitiva, se não forem desenhados adequadamente.”*

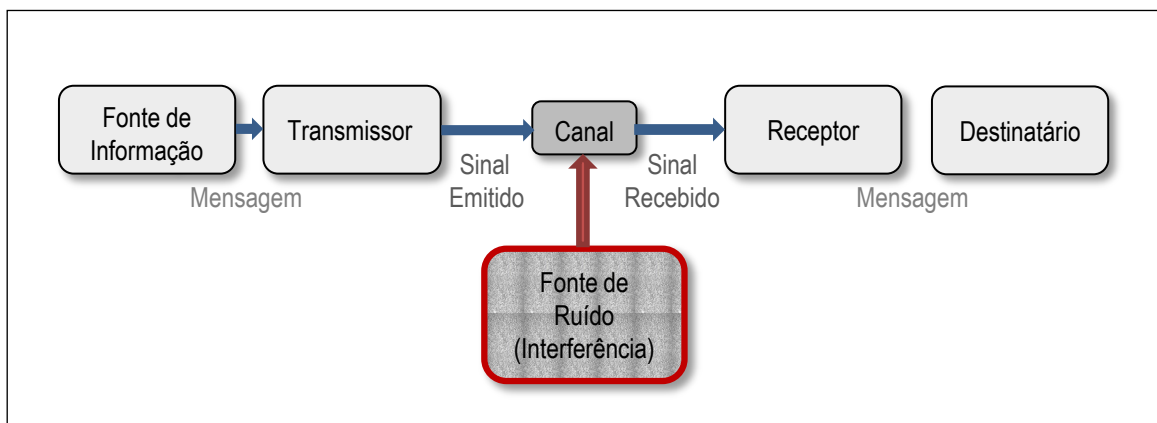
Programas de apresentação como o *MS PowerPoint* utilizam *wizards* e *templates* pré-empacotados que, segundo Peery (2011, p. 34), *“não foram concebidos*

(originalmente) para serem usados por representantes de vendas, professores e estudantes”, e sim por engenheiros. Neste caso, “forçam” leigos em *design visual* a os utilizar, pois são embutidos e executados automaticamente .

Tufte (2006 p. 158) faz sérias críticas ao uso de *templates* e à “sequencialidade” no formato dos *slides* utilizados em apresentações. Alley (2003 p. 139) constata que deve-se “avaliar os *defaults* (telas padronizadas) de tais programas para determinar se esses *defaults* servem ao seu público, propósito e ocasião.” Ele alerta que “nos casos em que os *defaults* dos programas não servem para as apresentações, então o usuário (*professor*) deve ser pró-ativo e mudá-los.” Nessa dialética, Abela (2008 p. 91) faz um questionamento paradigmático, “Por que culpar o *software* e não os seus usuários?”

O senso comum, induz a inserção não só de *templates* mas, principalmente, de elementos de *design* que interferem (ou causam *ruído/noise*) nas apresentações e na transmissão eficiente das informações, sobrecarregando o Canal, como apontam Shannon e Weaver (1949) no seu modelo teórico de comunicação (Quadro 1).

Quadro 1 - Modelo de Comunicação de Shannon e Weaver (1949)



Portanto, existe uma demanda dos professores em formação para que obtenham conhecimentos específicos para aplicar princípios cognitivos, segundo Lefrançois (2009), relacionados com as *percepções de padrão de Pregnância (Prägnanz/boa forma)*. Lefrançois (2009) indica quatro princípios elaborados pioneiramente pelo gestaltista Wertheimer: *Princípio do Fechamento, da Continuidade, da Similaridade e da Proximidade*. Williams (2008, p. 13), por sua vez, advoga o domínio de quatro princípios básicos de *design*: *Proximidade, Alinhamento, Repetição e Contraste*. Duarte (2008, p. 92) aponta para o “*Fluxo, a Hierarquia, a Unidade e o Espaço em Branco*”. Kosslyn (2007, p. 195) é enfático ao afirmar que “muitos *designs* de *templates*

disponíveis no programa *PowerPoint* violam princípios de *Saliência*, *Discriminalidade*, *Organização Perceptual* e *Mudanças Informativas*.” Mayer (2003) vai mais além ao conceber a *Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia*, que pressupõe princípios de *Multimídia*; *Proximidade Espacial*; *Proximidade Temporal*; *Coerência*; *Modalidade*; *Redundância* e o *Princípio das Diferenças Individuais*.

Não dominar princípios elementares de design pode resultar em apresentações amadoras com fenômenos que interferem (*ruído/noise*) na legibilidade e na compreensão dos conteúdos apresentados. Abela (2008, p. 5) corrobora isto mesmo dizendo que “os maus hábitos de *design* evoluíram a ponto de enfraquecer de forma assustadora a eficácia das apresentações.”

Deste modo, um elemento essencial constitutivo desta investigação é a sistematização de conhecimentos sobre a dialética que envolve a produção de conhecimentos em forma de conteúdos áudio-scripto-visuais, Cloutier (1975 [1965]), com criticidade e qualidade científica, para serem apresentados aos alunos com excelência profissional, comunicando de forma mais eficiente os conteúdos em aulas, seminários, e outras situações pedagógicas e didáticas.

A pesquisa em curso origina-se de questionamentos sobre a qualidade das apresentações digitais que os investigadores têm trabalhado ao longo dos anos. Foi nesse contexto que surgiram discussões com ex-alunos, possuidores de competências e criticidade áudio-scripto-visuais, que, após participar em eventos científicos pelo Brasil, relataram com frequência um *amadorismo* presente no *design* de apresentações digitais, elaboradas e apresentadas, tanto por alunos, como por mestres e doutores professores.

Diante da problemática e dos pressupostos epistemológicos postos aqui, o tema da investigação encontra relevância, pois tem alto potencial para alterar o *status-quo* das práticas didático-pedagógicas do IFRN, com desdobramentos para outros investigadores interessados em conhecer mais profundamente o trabalho de professores produtores de conteúdos multimídia para apresentações.

Método

Para Figueiredo *et al.* (2005, p. 129), “metodologia é o conjunto de métodos ou caminhos que devem ser percorridos na busca do conhecimento.” É aqui que

procuraremos responder de uma só vez a questões, tais como: Quem? Como? Onde? Com quê?

Diante da dialética abordada na introdução, busca-se nesta pesquisa, entender como acontece o processo de produção de conteúdos multimídia em *slides* por meio de *software* de apresentação, procurando investigar quem produz, como produz, o que produz.

As decisões teóricas e metodológicas serão norteadas pela seguinte questão:

De que modo a formação docente repercute na aquisição de criticidade e na produção de slides de apresentações multimídia em educação?

Objetivos

A pesquisa se propõe a investigar como um programa de intervenção pedagógica (formação experimental) pode impactar na formação docente de um grupo de professores em formação, no que concerne a elaboração e grau de criticidade e no *design* de *slides* (diapositivos) em suas apresentações digitais. Mais especificamente, pretende-se estudar os pressupostos epistemológicos, filosóficos e metodológicos que envolvem a dialética da produção de *slides* para apresentações multimídia; identificar as percepções e *níveis de criticidade* de um grupo de professores em formação do IFRN em relação ao processo de produção e análise de apresentações multimídia para suas aulas; analisar os principais erros de *design* em *slides* multimídia, cometidos pelos professores pesquisados, baseando-se nos princípios teóricos, didático-metodológicos subjacentes; identificar os desafios institucionais no que concerne à implementação de novos modelos tecnológico-educacionais; contribuir para uma melhor prática pedagógica na Instituição, nomeadamente, no que diz respeito à concepção de um *programa de intervenção pedagógica*, tendo em vista à excelência profissional necessária para o *design* de *slides* eletrônicos, em apresentações produzidas por professores.

A intervenção formativa

Será aplicado um Programa de Intervenção Pedagógica para a *execução da ação*, por intermédio de seminários e *workshops*, com vista à formação de habilidades e competências, para que os sujeitos do caso sejam investigados na dimensão do nível

adquirido de criticidade de *design* de *slides*, antes, durante e após a intervenção e execução da ação.

Amostra

Esta investigação terá como campo empírico o IFRN, onde são oferecidas várias modalidades de cursos para vários níveis académicos e faixa etárias. Dentre as ofertas, destacam-se: Cursos de Qualificação Profissional e Graduação, Tecnologias e Licenciaturas; Pós-graduação; além de cursos para as comunidades interna e externa, tais como cursos de conversação em línguas estrangeiras.

Além do seu corpo profissional de professores graduados, especialistas, mestres e doutores, em Língua Inglesa, Espanhola e Francesa, que atuam nos diversos cursos mencionados, tanto na modalidade de compreensão e produção textual, quanto na modalidade que utiliza uma abordagem comunicativa, o IFRN tem também Professores em Formação, estudando na Licenciatura de Espanhol. É neste universo de alunos (licenciatura em Espanhol), mais precisamente 12 futuros professores do quarto período, que estão sendo selecionados os sujeitos participantes desta investigação (amostra por conveniência).

Técnicas e Instrumentos

Após a seleção da amostra, algumas técnicas e instrumentos metodológicos serão utilizados para a coleta de dados que possam permitir uma combinação e triangulação de informações. Será usada (a) a técnica do inquérito por questionário (incluindo pré-testes e pós-testes de conhecimentos) e por entrevista semiestruturada; (b) a observação direta (do processo de produção, com registo de notas em diário); a análise de documentos (recorrendo ao uso de grades/grelhas para análise de *slides* e das apresentações multimídia).

A importância dos dados, segundo Marconi *et al.* (2003, p. 167) “está não em si mesmos, mas em proporcionarem respostas às investigações.” Após a coleta dos dados, eles serão classificados de forma crítica e sistemática e receberão tratamento através de Grades/grelhas de análise para investigar as relações entre o fenômeno estudado e outros fatores, na dimensão das relações entre causa e efeito, produtor e produto, das inter-relações subjacentes à análise do conteúdo e os elos com as teorias.

Para garantir a ética relativa aos sujeitos da investigação, por ocasião do tratamento e publicação dos resultados, será utilizada a técnica operacional de codificação dos dados, atribuindo-lhes códigos.

Diante deste processo, será feita uma interpretação do material obtido, de forma que possa permitir uma generalização dos resultados em consonância, ou rejeição, ao referencial teórico, o que permitirá expor quais foram as melhores práticas, bem como as implicações e as recomendações para futuros trabalhos.

Procedimentos

A investigação pressupõe uma posição epistemológica com enfoque de natureza qualitativa, ancorada numa metodologia de pesquisa-ação que proporciona elementos para, segundo Tripp (2005, p. 459), “completar um estudo de caso” a ser narrado, nos quais os dados coletados serão submetidos a uma única base de análise e interpretação. Yin (2010, p. 87), denomina essa modalidade de “projeto de métodos mistos”.

De acordo com Descombe (2002, p. 27. *apud* Bell, 2008, p.16), o objetivo da pesquisa-ação é “chegar a recomendações para uma boa prática, que lide com um problema ou melhore o desempenho da organização e dos indivíduos por meio de mudanças nas regras e procedimentos em que operam”. Esta abordagem está em consonância com os objetivos estabelecidos para esta investigação, em função dos benefícios que trarão para ambas as instituições de pesquisa e ensino, o IFRN e a Universidade do Minho.

Os procedimentos que envolvem as *Etapas da Investigação* já foram iniciados com a *elaboração do projeto* e a *definição dos objetivos da investigação*. Uma *revisão sistemática da literatura* já está em andamento, o que tem permitido a *seleção dos instrumentos* e da *amostra* de forma eficaz. A *coleta de documentos em formato de arquivos digitais* preliminares já ocorreu, o que permitirá uma *análise detalhada dos documentos em formato de arquivos digitais*. O passo seguinte será a *elaboração e validação dos questionários* e *guias para entrevistas semiestruturadas*. No processo também serão aplicados e analisados o *questionário pré-teste*, para em seguida ser aplicado e analisado o *programa de intervenção pedagógica*. Após este, será aplicado e analisado um outro *questionário pós-teste*, *nova realização e análise de entrevistas*

semiestruturadas para só então serem redigidas as conclusões da investigação de forma a que possam ser apresentadas em momento e local adequados.

Resultados, Discussão e Conclusões.

A revisão sistemática da literatura para dar suporte teórico às diversas fases já teve início desde a concepção do projeto, entretanto, ainda é muito cedo para apresentar resultados conclusivos, tendo em vista que algumas etapas da investigação ainda precisam ser implementadas nos próximos semestres. Questionários e Guias para Entrevistas Semiestruturadas estão começando a ser elaborados, o que permitirá uma posterior validação, aplicação e análise dos dados.

A primeira etapa da coleta de documentos em formato de arquivos digitais já foi concluída, tendo em vista que estes serão analisados e comparados com outros documentos que serão coletados após a implementação do *programa de intervenção pedagógica* a ser implementado. Ainda é cedo para apresentarmos conclusões, entretanto, a discussão nos leva aos documentos em formato de *arquivos digitais* já coletados e que apresentam preliminarmente uma gama significativa de elementos relacionados a inconsistências no *design* de conteúdos áudio-scripto-visuais, principalmente do ponto de vista do *design* instrucional, de elementos tais como a utilização, ou não, de *templates*. Essa coleta preliminar de dados tem proporcionado aos pesquisadores inúmeras possibilidades de investigação a serem executadas.

Referências Bibliográficas¹

- Abela, A. (2008). *Advanced presentations by design: Creating communication that drives action*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Alley, M. (2003). *The Craft of Scientific Presentations*. New York: Springer-Verlag.
- Carvalho, A. (2002). *Multimédia; um conceito em evolução*. [Online], disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/489>, acessado em 28 de fevereiro de 2012.
- Cloutier, J. (1975 [1965]) *A Era de Emerec ou a Comunicação Audio-scripto-visual na hora dos self-media*. Lisboa: ITE /MEIC
- Duarte, N. (2008). *Slide:ology. The art and science of creating great presentations*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Figueiredo, A. M.; Souza, S.R.G. (2005). *Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses: da redação científica à apresentação do texto final*. Rio de Janeiro: Lumen Júris.
- Kosslyn S. M. (2007). *Clear and to the Point: 8 Psychological Principles*. New York, NY; Oxford University Press.

- Lefrançois, G. R. (2009). *Teorias da Aprendizagem*. 5 ed. São Paulo: CENGAGE Learning.
- Marconi, M. A.; LAKATOS, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. 5 ed. São Paulo: Atlas.
- Mayer, R. *The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media*. Learning and Instruction 13 (2003), 125–139, Pergamon.
- Peery, A. (2011). *Creating Effective Presentations: Staff Development with Impact*. Lanham, MD.: Rowman & Littlefield Education.
- Saettler, P. (2004). *The Evolution of American Educational Technology*. Libraries Unlimited, Inc., Englewood, Colorado.
- Shannon, C.E., & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press.
- Tripp, D. (2005). *Pesquisa-Ação: uma introdução metodológica*. Faculdade de Educação da Universidade de Murdoch, Austrália,
- Tufte, E. R. (2006). *Beautiful Evidence*. Graphics Press LLC, E.U.A.
- Zheng, R. (2009). *Cognitive Effects of Multimedia Learning*. Hersey, PA: Information Science.
- Williams, R. (2008). *The Non-Designer's Design Book*. 3rd ed. Berkeley, CA: Peachpit Press.
- Yin, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ⁱ Notas: As citações das obras em língua inglesa configuram-se em traduções livre dos autores.
Este trabalho é desenvolvido no âmbito do CIEd, Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho.

ESTUDO DE INTEGRAÇÃO DO MANUAL DIGITAL II EM PRÁTICAS LETIVAS NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Elisabete Barros
António José Osório
Marta Silvestre
Altina Ramos

Universidade do Minho

barros.viana@gmail.com
ajosorio@ie.uminho.pt
marta.silvestre@gmail.com
altina@ie.uminho.pt

RESUMO: A utilização de recursos educativos digitais em contexto de aprendizagem é uma realidade nas escolas portuguesas. Apesar de todos os constrangimentos que dificultam a utilização das tecnologias de informação e comunicação no processo educativo, existem experiências interessantes que merecem análise e reflexão. Surge neste contexto o projeto Manual Digital II, um consórcio entre a Universidade do Minho e a empresa Lusoinfo Multimédia, financiado pelo Quadro de Referência Estratégico Nacional, tendo como principais destinatários Educadores e Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico, crianças e pais, visando a produção de conteúdos pedagógicos digitais, assentes em processos inovadores de conceção, produção e aplicação. No desenvolvimento das atividades do projeto, foi realizado um estudo de caso numa escola do concelho de Braga, envolvendo 21 alunos do 1.º ano de escolaridade. O estudo decorreu de fevereiro a junho de 2012, com a finalidade de acompanhar a integração do recurso *Manual Digital 1.º Ano* no planeamento e na prática educativa da Professora. Os resultados obtidos revelaram as potencialidades deste recurso como dinamizador de novas estratégias de ensino e aprendizagem. No entanto, também foi identificada a necessidade de significativo trabalho a realizar por parte dos agentes educativos, dos produtores de conteúdos, ao nível da investigação.

Introdução

A rede escolar do 1.º Ciclo do Ensino Básico (EB) era, até há bem pouco tempo, caracterizada por estabelecimentos de ensino pouco funcionais e com carências diversas. O uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) neste contexto educativo era pontual e, nalguns estabelecimentos, inexistente devido à falta de computadores nas salas de aula e de acesso à maior fonte de informação, a Internet. O *Programa Nacional de Requalificação da Rede do 1.º Ciclo do Ensino Básico e da Educação Pré-escolar*, iniciado em 2001, e o *Programa e-escolinha*, iniciativa no âmbito do Plano Tecnológico da Educação, em 2007, ajudaram a criar condições para uma mudança de práticas educativas, facultando aos educadores e professores novos meios de trabalho e de ação pedagógica e aos alunos novas oportunidades de

mobilização de saberes e experimentação de atividades de aprendizagem orientadas para o desenvolvimento de capacidades e competências indispensáveis ao cidadão na sociedade da informação (SI). O primeiro, visando “garantir a igualdade de oportunidades de acesso a espaços educativos de dimensão e recursos adequados ao sucesso educativo” (<http://www.centroescolar.min-edu.pt/np4/home>), apostava “no redimensionamento da rede, assente no conceito de *Centro Escolar*, [que] permitirá renovar todo o parque do 1.º ciclo, evoluindo para edifícios que, desejavelmente, integrem o 1.º ciclo do ensino básico e a educação pré-escolar e se encontrem apetrechados com espaços destinados à instalação de biblioteca” (Ministério da Educação, s/d: p. 2). O segundo, propunha-se “fomentar a utilização de computadores e ligações à internet em banda larga aos alunos matriculados no 1.º ao 4.º ano de escolaridade, facilitando o acesso à sociedade da informação, de modo a promover a info-exclusão e a igualdade de oportunidades” (<http://eescola.pt/e-escolinha/oquee.aspx>), introduzindo os computadores Magalhães na sala de aula. Ambos os programas trouxeram benefícios e inconvenientes que não cabe explorar no âmbito deste estudo. O *Programa e-escolinha* foi desativado pelo que os alunos matriculados no 1.º ano de escolaridade, no ano letivo 2011/2012, já não usufruíram dos seus benefícios. A realidade dos computadores Magalhães nas salas de aula apenas foi possível no ano letivo 2009/2010, existindo atualmente computadores Magalhães algumas salas de aula fruto da insistência e trabalho de alguns professores.

Embora nem todas as zonas geográficas e escolares do país tivessem sido alvo de requalificação, a realidade é que em muitas cidades/localidades existem agora Centros Escolares bem apetrechados, com ligação à Internet e acesso a computadores e quadros interativos nas salas de aula, realidade tecnológica que antes não existia. Onde não chegou a requalificação persistem os estabelecimentos de ensino com fracas infraestruturas e escassos recursos.

O apetrechamento dos espaços, a requalificação dos edifícios, bem como a disponibilização de computadores para os alunos ajudaram à melhoria das condições de e para o ensino e a aprendizagem mas não são condição *sine qua non* para o sucesso educativo. Para isso, cabe aos educadores e professores um papel fulcral através da criação de ambientes de aprendizagem tecnologicamente enriquecidos de modo a

desenvolver atividades e experiências que respondam às reais necessidades dos alunos, às suas dificuldades e expectativas.

Na sequência deste desenvolvimento tecnológico surge a oferta variada de materiais educativos digitais para o 1.º Ciclo do EB, entre os quais se encontra o produto multimédia Manual Digital®. Pretendendo cumprir com os objetivos mencionados na Lei de Bases do Sistema Educativo, nomeadamente com o mencionado na alínea “b) assegurar que nesta formação [de EB] sejam equilibradamente inter-relacionados o saber e o saber fazer, a teoria e a prática, a cultura escolar e a cultura do quotidiano” (artigo 7.º da Lei n.º 49/2005 de 30 de Agosto), é tarefa do professor procurar e utilizar recursos educativos diversos tendo como finalidade o desenvolvimento de atividades de aprendizagem e experiências ricas de forma a minimizar as dificuldades, aproximando os conteúdos escolares das vivências e contextos reais dos alunos.

Organizado o currículo do 1.º Ciclo do EB por áreas do conhecimento (áreas curriculares disciplinares de frequência obrigatória e áreas curriculares não disciplinares), são trabalhadas três dimensões essenciais para o desenvolvimento da criança enquanto indivíduo: a dimensão pessoal; a dimensão das aquisições básicas e intelectuais fundamentais e a dimensão para a cidadania (Ministério da Educação, 2004). É nesta sequência que enquadrámos a utilização de recursos educativos digitais como o Manual Digital®, constituindo-se como ferramentas complementares de apoio à prática letiva dos professores e instrumentos de promoção de capacidades e competências tecnológicas, sociais e cognitivas dos alunos.

Enquadramento teórico

As TIC invadiram totalmente as nossas vidas. Somos hoje indivíduos tecnológicos, uns mais do que outros, que dependem de algum equipamento para comunicar com os outros, para trabalhar, para conhecer e partilhar ideias, para se informar relativamente ao que se passa no mundo, enfim para aprender e ensinar. Hoje, mais do que nunca, é fundamental o acompanhamento da evolução tecnológica, correndo o risco de nos tornarmos ultrapassados. Esta premissa é ainda mais verdadeira quando falamos da Escola enquanto local privilegiado para o desenvolvimento pessoal e social do indivíduo.

A integração das TIC no 1.º Ciclo do EB é cada vez mais uma necessidade e uma exigência da sociedade digital.

“As TIC convidam à emergência de um novo modelo de aprendizagem, orientado pela promoção da descoberta e da colaboração, que pressupõe uma nova atitude por parte dos educadores, capazes de ajudar os alunos a definir o seu percurso de uma forma autónoma e num ritmo que se adequa às suas competências. De facto, os computadores e os sistemas multimédia, quando devidamente integrados em processos de aprendizagem pela descoberta e incentivo ao desenvolvimento da autonomia, tornam-se ferramentas que permitem traçar percursos individualizados, onde os alunos são estimulados a progredir de acordo com os seus ritmos de trabalho e níveis de desenvolvimento cognitivo” (Silva, 2011: p. 202).

Crescendo em plena SI, as crianças de hoje designados como “nativos digitais”, por Prensky (2001), requerem a integração das TIC nos contextos escolares, para que a Escola acompanhe a evolução tecnológica e mantenha uma ligação direta entre contexto real e quotidiano. No entanto, como refere Ramos (2005),

“é normal haver alguma distância temporal entre o aparecimento de determinada tecnologia e a sua utilização educativa. Mas essa distância tende, actualmente, a tornar-se mais curta. As TIC entraram na escola e vão lá ficar (Ponte, 1990). Por isso, hoje a discussão centra-se já não à volta do *sim ou não TIC na Escola*, porque o processo é irreversível, mas na melhor maneira de nos prepararmos para fazer delas ferramentas capazes de contribuir para o desenvolvimento cognitivo e sócioafectivo dos alunos” (p. 20).

Verificámos, por parte dos agentes educativos e decisores políticos, uma preocupação acerca da integração das TIC nos contextos escolares, encontrando-se patente nos diplomas legislativos a importância da utilização das tecnologias, como se poderá verificar no Decreto-Lei n.º 6/2001, que “consagra a educação para a cidadania, o domínio da língua portuguesa e a valorização da dimensão humana do trabalho, bem como a utilização das tecnologias de informação e comunicação como formações transdisciplinares, no âmbito do ensino básico” (p. 259).

São também vários os autores que defendem que a integração das TIC em contexto escolar pode resultar em ambientes de aprendizagem positivos onde se elevam os níveis de colaboração e estimula a criatividade levando os alunos a conduzir a sua própria aprendizagem (Papert, 1997; Ramos, 2005; Ramos et al., 2007; Valente & Osório, 2007; Dias & Osório, 2008; Silva, 2011).

Ainda sobre a integração das TIC no 1.º Ciclo do EB, é de referir a importância da dimensão lúdica, típica da infância, através da exploração pedagógica do jogo. A utilização do jogo como estratégia de ensino e aprendizagem pode assumir um papel importante no desenvolvimento de capacidades e competências diversas, incluindo a capacidade para aceitar e cumprir regras; o desenvolvimento da agilidade no raciocínio; a capacidade para encontrar e definir estratégias pessoais para ultrapassar obstáculos; o fomento do gosto pelo desafio e pela resolução de problemas.

Contextualização do estudo

Este estudo foi realizado no âmbito do projeto *Manual Digital II*, um consórcio entre o Instituto de Educação da Universidade do Minho e a empresa Lusoinfo Multimédia, pioneiro na criação da ligação entre Empresa e Universidade no âmbito da Educação. É um projeto financiado pelo Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN), com o contrato n.º 2010/13657, desenvolvido no contexto do Sistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (SI&DT), tendo como principais destinatários Educadores e Professores do 1.º Ciclo do EB, crianças e pais. Visa a produção de conteúdos pedagógicos digitais, com base em processos inovadores de conceção, produção e aplicação.

Seguindo uma metodologia de estudo de caso, foi acompanhada uma turma do 1.º ano de escolaridade, constituída por 21 alunos, de uma escola localizada na periferia da cidade de Braga, com crianças provindas de um meio rural. A escolha deste contexto deveu-se à disponibilidade da Professora envolvida.

Era nossa intenção, por um lado, dar a conhecer o recurso educativo digital Manual Digital® (MD) aos professores e alunos, oferecendo a oportunidade de experienciarem e explorarem as suas possibilidades e potencialidades ao nível educativo. Por outro lado, foi também uma oportunidade para avaliar o *software*, mais especificamente os conteúdos educativos referentes ao 1.º ano. Para responder aos requisitos propostos, entendemos estruturar este estudo de caso a partir de um conjunto de questões que consideramos fundamentais. Estas questões, corporizadas nos objetivos específicos, permitiram-nos amadurecer e aprofundar as nossas ideias acerca da utilização de recursos educativos digitais do MD em contexto formal de ensino e aprendizagem, bem como melhorar a qualidade dos mesmos.

Questões de investigação e objetivos do estudo

Tendo como finalidade a integração do recurso educativo MD 1.º Ano no planeamento e na prática educativa da Professora, foi nossa intenção obter respostas às seguintes questões: que estratégias de ensino são utilizadas pela Professora? quais as atitudes e reações dos alunos perante a utilização do recurso educativo MD 1.º Ano? quais as preferências e dificuldades dos alunos em relação à utilização do recurso educativo MD 1.º Ano?

Como tal, foram objetivos deste estudo: caracterizar a realidade tecnológica existente na sala de aula; identificar estratégias de ensino adotadas pela Professora; identificar barreiras à utilização eficaz do recurso educativo MD 1.º Ano; observar e refletir sobre as atitudes e reações dos alunos aquando da aplicação dos conteúdos educativos do MD 1.º Ano nas tarefas escolares sugeridas pela Professora; identificar preferências dos alunos em relação aos conteúdos educativos do MD 1.º Ano; identificar dificuldades dos alunos em relação à utilização do recurso educativo MD 1.º Ano.

Metodologia da investigação

Foi definido como tema central desta investigação a identificação e caracterização das possibilidades de integração do recurso educativo MD 1.º Ano no planeamento e na prática educativa de uma Professora do 1.º Ciclo do EB. Para estudar este assunto, em contexto formal de educação, optámos pelo paradigma qualitativo, especificamente pelo estudo de caso, por considerar o mais adequado ao momento em que nos encontrávamos e aos objetivos definidos previamente no projeto. Segundo Yin (2001), estudo de caso é “uma observação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos” (p. 193).

O que nos moveu para esta exploração foi o facto de acharmos indispensável para a avaliação das potencialidades e limitações do MD observar a sua utilização em sala de aula.

Instrumentos de recolha de dados

Cumpridas as formalidades necessárias à realização do trabalho de campo na Escola, nomeadamente a autorização dos pais dos alunos envolvidos para que pudessemos efetuar filmagens e fotografar, iniciámos a recolha de dados. A observação foi não participante, embora nalgumas aulas tivesse havido com os alunos alguma intervenção. Para complementar a observação direta, para além das gravações em vídeo das aulas observadas e das fotografias, houve registo de notas de campo. As notas de campo eram redigidas logo após a sessão de observação, tendo sido complementadas posteriormente após a visualização das filmagens.

Tratamento e análise de dados

Finalizado o trabalho de campo, seguiu-se o momento de organização e análise dos dados.

Quadro I - Categorias de análise

Área Curricular	Língua Portuguesa
	Matemática
	Estudo do Meio
Estratégias de Ensino	Exploração e consolidação de conhecimentos adquiridos
	Exposição orientada para a abordagem de novos temas
	Utilização do manual escolar e cadernos de apoio
	Utilização de equipamentos (quadro branco e quadro interativo) e material manipulável
	Tarefas de grupo/ambiente colaborativo
	Tarefas individuais
	Utilização do Manual Digital 1.º Ano
	Em complementaridade com o manual escolar
Como recurso único	
Literacia Digital	Relacionada com a Professora
	Relacionada com os Alunos
	Perceções e expectativas sobre o Manual Digital 1.º Ano
Questões Técnicas	Com o Manual Digital 1.º Ano
	Com equipamentos informáticos/infraestruturas na sala de aula

Existindo neste estudo de caso dados de natureza diversa foi utilizado o *software* de análise qualitativa NVivo principalmente para a organização dos dados. Após a leitura de todos os dados, seguida da reflexão e discussão em equipa, foram definidas as categorias, dispostas no quadro acima, que suportam os resultados apresentados (Quadro I).

Análise de resultados

No que se refere à categoria *área curricular*, pudemos verificar uma maior atenção aos conteúdos de língua portuguesa e matemática, em detrimento dos conteúdos de estudo do meio. Decorrendo as sessões de observação em dias e horários distintos, a escolha da área curricular a ser explorada na aula e, conseqüentemente, observada foi opção da Professora cumprindo o seu calendário escolar.

Um dos princípios orientadores da reorganização curricular é a “valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e actividades de aprendizagem, em particular com recurso a tecnologias de informação e comunicação, visando favorecer o desenvolvimento de competências numa perspectiva de formação ao longo da vida” (Decreto-Lei n.º 6/2001, alínea h). Assim, relativamente à categoria *estratégias de ensino*, no decorrer das dez aulas observadas, pudemos verificar a utilização de estratégias de ensino diversificadas, desde a utilização de práticas convencionais até ao recurso das tecnologias de informação e comunicação. Observando um contexto de 1.º ano de escolaridade, as actividades desenvolvidas estão claramente relacionadas com o conhecimento das letras e dos números, dando-se a iniciação à leitura, à escrita e ao cálculo. Na área do estudo do meio são explorados os conhecimentos dos alunos, os quais são enriquecidos com novos conhecimentos ou corrigidos no caso da existência de percepções erradas. Em quatro das aulas observadas foram utilizadas práticas convencionais para ministrar conteúdos das três áreas curriculares, realizando-se actividades de introdução de novos temas e exercícios de consolidação de conhecimentos. Nas restantes aulas observadas, seis no seu total, foram utilizados os conteúdos existentes no MD 1.º Ano, umas vezes integrado como complemento dos restantes recursos escolares, tendo como finalidade a introdução de um novo tema ou a consolidação de conhecimento; outras vezes, como recurso único apenas para consolidação de matérias abordadas.

As estratégias de ensino utilizadas eram diversas, passando pelo uso de métodos e técnicas expositivas, sempre que projetado o conteúdo no quadro interativo ou no quadro branco, explorando a resolução de determinado assunto; interrogativas, explorando os conhecimentos prévios dos alunos; e ativas, colocando os alunos no centro da ação, embora sempre com orientação da Professora. Deste modo, nas aulas observadas conseguimos identificar as seguintes estratégias de ensino: utilização do manual escolar adotado pela Escola; utilização dos livros de fichas que acompanham o manual escolar; utilização do e-manual que acompanha o manual escolar; utilização de material manipulável; realização de atividades diversas sugeridas pela Professora; resolução de exercícios, apresentados no quadro branco; realização de jogos individuais e em grupo; registo e resolução de trabalhos de casa; ensaio de canções diversas; interrogações aos alunos; realização de trabalhos individuais e em grupo.

A utilização do livro adotado pelo Centro Escolar, bem como os restantes materiais que o acompanham, são a base do planeamento do professor, que cumpre o programa orientando-se pela sequência apresentada. Estes materiais eram usados pela Professora em diferentes momentos tendo como objetivo quer a introdução de um tema quer a consolidação de conhecimentos através de exercícios de treino.

A realização de atividades diversas, sugeridas pela Professora, era também prática comum, especialmente para consolidar conhecimentos. Estas atividades passavam pela apresentação, no quadro branco, de exercícios de língua portuguesa e matemática para os alunos resolverem individualmente, nos seus cadernos individuais; pela realização de jogos fomentando a competição individual ou em grupo; pelo recurso a trabalhos para casa para incrementar a rotina do estudo e consolidar conhecimentos. As atividades relacionadas com os jogos serviam como momento de descontração, alterando momentaneamente o ambiente da sala de aula, contribuindo para aumentar o nível de motivação dos alunos.

Durante o período de observação tivemos a oportunidade de presenciar a abordagem da introdução de uma nova letra utilizando diferentes estratégias de ensino e diferentes recursos. Fazendo uso do material adotado no Centro Escolar, a Professora introduzia cada uma das letras recorrendo aos conteúdos existentes nos recursos convencionais iniciando a apresentação da letra com a música e cartaz correspondente, fazendo posteriormente uma exploração do texto disposto no cartaz. Posteriormente,

passava ao desenho da letra no quadro branco verificando a sua concretização nos cadernos dos alunos e na chamada ao quadro. O treino era efetivado no caderno caligráfico e ortográfico. Numa das aulas observadas, a introdução de uma nova letra foi concretizada com os conteúdos do MD 1.º Ano, que serviu de complemento aos restantes materiais, pois após a exploração dos conteúdos digitais os alunos realizavam a mesma tarefa nos cadernos e livros de apoio.

Os materiais manipuláveis eram explorados especialmente na área da matemática, servindo de suporte à explicação das matérias sobre diferentes perspetivas, fomentando as capacidades de abstração e cálculo mental. A utilização dos conteúdos de matemática do MD 1.º Ano tiveram como objetivo apenas a consolidação de conhecimentos.

Na área do estudo do meio, os conteúdos presentes no MD 1.º Ano foram também utilizados como complemento à exploração dos diversos temas.

As diferenças foram encontradas nas aulas onde se usaram os computadores Magalhães. Embora a estratégia de ensino utilizada pela Professora fosse muito orientada, tendo sido selecionados previamente os conteúdos a trabalhar uma vez que pretendia consolidar conhecimentos sobre determinados temas, o comportamento dos alunos era diferente. A euforia instalou-se, a atenção era constante, a vontade em responder/resolver os exercícios era notória, a motivação era clara.

Como pudemos verificar, a utilização dos conteúdos do MD 1.º Ano tendeu especialmente para o treino e a consolidação de conhecimentos nas diversas áreas curriculares. Raramente foi utilizado como recurso único, à exceção das duas aulas observadas em que os alunos puderam explorar, em grupo, os conteúdos através do computador Magalhães. A utilização destes equipamentos foi o auge da experiência para estas crianças. A possibilidade de envolver os alunos em metodologias ativas tornou as aulas mais ricas, interessantes e motivadoras. Os exercícios propostos eram facilmente resolvidos, pelo que ansiavam por avançar. No final do ano letivo, os alunos exigiam mais das atividades disponíveis no MD 1.º Ano, pois a resolução dos exercícios era efetuada rapidamente.

Relativamente ao uso de equipamentos informáticos e aplicações a eles associados – *literacia digital relacionada com a Professora* - verificámos um relativo à vontade da Professora que durante as aulas observadas demonstrou ter bons conhecimentos na ótica do utilizador. Embora tenham existido algumas dificuldades na utilização do quadro

interativo, estas estavam relacionadas com problemas técnicos do equipamento. Considerando que o conhecimento do funcionamento e potencialidades dos equipamentos aumenta a probabilidade de os utilizarmos de forma mais eficaz, a formação é aqui um fator fulcral, tendo sido referida esta necessidade por parte da Professora. Este conhecimento, ou falta dele, e os problemas constantes do equipamento levam a Professora a utilizá-lo, na maioria das vezes, para projetar conteúdos. Aquando da exploração dos conteúdos do MD 1.º Ano ou da exposição do livro de fichas é utilizada a caneta para resolução dos exercícios propostos.

As questões de *literacia digital relacionadas com os alunos* levaram-nos a concluir que embora existissem dificuldades na utilização do teclado, estas foram facilmente ultrapassadas e, apesar de estarmos diante de crianças entre os 6 e os 7 anos de idade, era evidente o uso habitual do computador por alguns alunos que mostram destreza na sua utilização. As maiores dificuldades foram sentidas na colocação da acentuação e alguns não sabiam fazer parágrafos ou colocar letras maiúsculas. Ao nível da exploração dos conteúdos do MD 1.º Ano, não foram observadas quaisquer dificuldades.

As *expectativas sobre o recurso MD 1.º Ano* eram muitas. A Professora esperava encontrar um conjunto de atividades completamente estruturadas para ministrar uma aula, uma vez que era isso que o nome lhe sugeria. Após a exploração livre dos conteúdos disponíveis para o 1.º ano de escolaridade fez uma seleção para utilizar nas suas aulas, tendo em conta os temas e as áreas a trabalhar no momento. Na sua opinião, a área da língua portuguesa estava bastante completa e interessante, mas ficou desiludida com as sugestões de trabalho na área da matemática.

Na utilização de alguns conteúdos mostrou algum desapontamento e insatisfação com as sugestões de trabalho. O mesmo sentimento foi verificado nos alunos.

Coincidindo a última aula observada com o final do ano letivo verificou-se algum desfasamento entre as propostas de trabalho do MD 1.º Ano e o nível cognitivo dos alunos. Concluimos que alguns conteúdos deveriam acompanhar o crescimento cognitivo dos alunos, sendo necessário para isso apresentá-los dispostos por níveis de dificuldade, como acontece em alguns casos, dando a possibilidade dos alunos evoluírem na aprendizagem.

Relativamente à última categoria - *questões técnicas* - foram identificados problemas com alguns dos conteúdos do MD 1.º Ano, explorados nestas dez aulas observadas, o que veio a contribuir para a alteração e melhoria dos mesmos. No que se refere aos equipamentos e infraestruturas na sala de aula foram observados alguns problemas relacionados com o quadro interativo, o que condicionou a utilização eficaz deste recurso educativo.

Conclusões do estudo e sugestões para investigações futuras

A utilização dos recursos digitais na sala de aula é uma realidade crescente, mas há ainda um longo caminho a percorrer. O discurso político sobre a adoção e integração das TIC nos contextos escolares já foi mais favorável, bem como a motivação dos agentes educativos. A implementação das medidas decorrentes do Plano Tecnológico da Educação gerou os seus frutos tendo sido operacionalizada a integração dos computadores nas salas de aula com resultados positivos e negativos, embora atualmente estagnados. Os estabelecimentos de ensino apresentam condições díspares: uns completamente apetrechados com equipamentos tecnológicos; outros equipados mas com dificuldades de resposta para todos; outros ainda, com o simples acesso ao “velho” quadro de lousa preto e alguns equipamentos já obsoletos e de fraco desempenho. Nalgumas salas existem alunos que cuidam dos seus computadores Magalhães e onde ainda é possível ministrar aulas com o apoio deste recurso, colocando o aluno no centro da aprendizagem; noutras, os alunos não cuidaram tão bem das suas máquinas existindo apenas alguns computadores Magalhães que lhes permitem trabalhar em grupo; outros ainda, recém chegados à escolarização, não têm já essa oportunidade pelo que aprendem segundo as práticas convencionais do professor e/ou com outros recursos que possam conhecer e explorar.

No âmbito desta investigação, pudemos observar um contexto escolar que mistura um pouco das realidades referidas anteriormente: um estabelecimento de ensino novo, relativamente bem equipado; uma Professora motivada e adepta das TIC; e, uma turma do 1.º ano de escolaridade, não abrangido este ano letivo (2011/2012) pelo *Programa escolinha*, pelo que não existem computadores Magalhães. Utilizado o método estudo de caso para obter respostas às nossas questões, foi-nos possível recolher e analisar dados de diversa natureza encontrando algumas respostas, umas mais satisfatórias do

que outras. O fator tempo foi uma condicionante, para além das dificuldades em encontrar um(a) professor(a) que aceitasse colaborar connosco. Em seguida e finalmente procuraremos responder às questões enunciadas anteriormente.

Que estratégias de ensino são utilizadas pela Professora?

Durante as 10 aulas observadas verificámos que a Professora adotou diversas estratégias de ensino, na sua maioria estratégias provenientes de práticas convencionais: a utilização do manual escolar e dos livros que o acompanham, a interrogação aos alunos explorando os seus conhecimentos prévios, a utilização de material manipuláveis de apoio à explicação e compreensão de determinadas matérias, a realização de exercícios sugeridos pela Professora permitindo aos alunos o treino e a consolidação de conhecimentos. A utilização das TIC era já uma prática desta Professora, embora na sua utilização predominem métodos expositivos e interrogativos. No que se refere ao uso do *software* MD 1.^a Ano, as estratégias tenderam especialmente para o treino e consolidação de conhecimentos nas áreas da língua portuguesa, matemática e estudo do meio, o que nos levou a concluir que se trata de um bom recurso para exploração pedagógica a este nível. A utilização do MD 1.^o Ano como recurso único apenas poderá ser utilizado com matérias específicas, embora não permita uma exploração alongada no tempo. O conjunto de exercícios e de jogos tem de ser aumentado, trabalho já em curso.

Nas aulas em que se utilizou o computador Magalhães, as metodologias de trabalho foram ativas, tendo permitido às crianças descobrir novas informações, resolver individualmente ou com o apoio dos seus pares problemas que possam surgir, identificar as suas próprias dificuldades e, claro, aumentar os níveis de motivação tornando-os mais participativos e ativos.

Quais as atitudes e reações dos alunos perante a utilização do recurso educativo Manual Digital?

A resposta a esta questão foi claríssima: a motivação e o entusiasmo foi constante, bem como a vontade em intervir, participar e responder. Podemos também afirmar que estes níveis aumentaram nas aulas em que foram utilizados os computadores Magalhães.

Quais as preferências e dificuldades dos alunos em relação à utilização do recurso educativo Manual Digital?

Relativamente a preferências, o fator tempo e o número de observações possíveis não nos permitiu tirar conclusões a este respeito. No que se refere a dificuldades na utilização do MD 1.º Ano, por parte dos alunos, podemos referir a compreensão das instruções auditivas por parte das diversas personagens, por vezes extensas e com muitas tarefas; e a impossibilidade, nalgumas atividades, de correção da exercício pois apresentando-se a resposta errada, o software mostrava de imediato um novo exercício.

Embora não possa ser considerada uma dificuldade por parte dos alunos, consideramos relevante referir que o grau de exigência em alguns exercícios era baixo, o que convinha a alguns alunos; no entanto, faz falta haver actividades de maior exigência cognitiva de modo a responder a alunos cujos conhecimentos se encontram mais avançados.

Concluindo, a utilização do Manual Digital na sala de aula foi constrangida por um conjunto de fatores físicos e técnicos sendo necessário algum conhecimento básico sobre os equipamentos e aplicações inerentes e formação para a resolução de problemas técnicos simples. A inexistência de computadores para todos os alunos não permite uma total exploração pedagógica destes recursos. Por outro lado, este tipo de recursos educativos digitais deverão apresentar diversas possibilidades de trabalho, evitando que os utilizadores percam o interesse na sua exploração.

Há ainda muito para investigar, discutir e reflectir. Como sugestões para o futuro, poder-se-ão apresentar várias frentes de trabalho: a integração curricular do MD, privilegiando metodologias de índole construtivista; a observação direcionada para as implicações sócio-cognitivas deste tipo de recurso, emergindo conceitos como cooperação, entreadajuda, partilha; a pesquisa sobre implicações cognitivas inerentes à utilização de recursos educativos digitais; a formação dos professores direcionada para a utilização do Manual Digital como fator essencial para a melhoria das práticas pedagógicas.

Referências bibliográficas

- Bardin, L. (1979). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
Decreto-Lei n.º 6/2001, consultado a 10 de maio de 2013, em http://www.gave.min-edu.pt/np3content/?newsId=31&fileName=decreto_lei_6_2001.pdf

- Matthews, P.; Klaver, L.; Lannert, J.; Conluain, G. Ó; & Ventura, A. (2009). *Política educativa para o primeiro ciclo do ensino básico 2005-2008. Avaliação internacional*. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Consultado a 14 de maio de 2013, em http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=politica_educativa_basico.pdf
- Ministério da Educação (2005). *Lei de Bases do Sistema Educativo*.
- Ministério da Educação (2001) *Pressupostos de enquadramento do programa nacional para o reordenamento da rede escolar do ensino básico e da educação pré-escolar*. Consultado a 10 de maio de 2013, em <http://www.centroescolar.min-edu.pt/np4/programa>
- Ministério da Educação (2004). *Organização curricular e programas. Ensino Básico – 1.º Ciclo* (4.ª ed.). Departamento da Educação Básica. Mem Martins: Editorial do Ministério da Educação.
- Ramos, A. (2005). *Crianças, Tecnologias e Aprendizagem: contributo para uma teoria substantiva*. Tese de Doutoramento. IEC, Universidade do Minho. Consultada a 29 de junho de 2012, em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6914>
- Silva, C. M. R. (2011). *Tornar-se professor: desenvolvimento curricular e construção do conhecimento profissional: estudo da formação de professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico na Universidade do Minho*. Braga: Instituto de Educação da Universidade do Minho. Consultado a 27 de março de 2013, em <http://hdl.handle.net/1822/20779>
- XVII Governo Constitucional (2007). Plano Tecnológico da Educação. DR 1.ª Série, n.º 180, de 18 de Setembro. Consultado em maio de 2012 e disponível em http://legislacao.min-edu.pt/np4/np3content/?newsId=1253&fileName=resolucao_cm_137_2007.pdf

PARTILHA DE CONHECIMENTO MUSICAL: REFLEXÕES SOBRE A CRIAÇÃO DO PORTAL XPRESSINGMUSIC

Sérgio Bruno Moreira do Amaral
Pedro António Martins Mira Varandas
Catarina I. Ramalho Gomes Gonçalves do Amaral

XpressingMusic

brunoamaral@xpressingmusic.com
pedrovarandas@xpressingmusic.com
catarinagoncalves@xpressingmusic.com

Resumo: A reflexão que aqui apresentamos ambiciona clarificar o percurso relativo à criação do portal XpressingMusic que se encontra atualmente disponível em www.xpressingmusic.com. Norteados pelo sentimento de partilha do conhecimento musical, tentámos desde o início do projeto que este não se constituísse como um mero repositório de trabalhos académicos e científicos. Neste sentido, as entrevistas publicadas semanalmente são um claro exemplo de que consideramos relevante colocar músicos, professores e investigadores a falar na primeira pessoa, disseminando as suas produções científicas, pedagógicas e performativas. Não havendo ainda lugar para uma pesquisa sistematizada de impacto do portal em questão, apresentam-se alguns indicadores que tentam evidenciar, por um lado, o que se tem procurado estrategicamente indexar ao portal e, por outro lado, a adesão do público (alvo). Assim, metodologicamente definiram-se dois grupos de indicadores: a) de estratégia: o tipo de recursos/materiais disponibilizados bem como as ações de dinamização do portal (entrevistas; fóruns); b) de adesão: número de visitas, registos de visitantes e recursos/materiais mais procurados.

Introdução

O portal do conhecimento musical XpressingMusic nasceu com o objetivo de responder a alguns anseios informalmente observados em diversos contextos que vão desde a simples escola de música ou banda filarmónica até às Universidades e Escolas Superiores de Educação. Embora já existissem alguns *sites* que disponibilizassem informações e conteúdos úteis para músicos, professores e estudantes de música, essa informação encontrava-se muito fragmentada e dispersa por diferentes repositórios, portais e blogs. Assim, numa primeira fase, pensou-se na criação de um repositório de trabalhos científicos que se dedicasse exclusivamente à área da música e da educação musical.

Após algumas reuniões, fomos nos apercebendo de que limitar o XpressingMusic a um simples repositório seria muito redutor e pouco atrativo para os seus potenciais visitantes. Surgiu então a ideia de criar um espaço de entrevistas que colocasse os vários intervenientes deste meio a falar na primeira pessoa, partilhando experiências e trabalhos realizados.

Partindo do mesmo pressuposto, e das várias reuniões que fomos mantendo com a regularidade possível, decorrente da vida profissional de cada um dos seus membros, fomos adicionando secções e subsecções até chegarmos a uma estrutura final relativamente àquilo que pretendíamos que fosse o XpressingMusic. O portal é colocado *online* a 15 de agosto de 2012 tendo como principais secções os espaços “Entrevistas”; “Investigação/Recursos”; “Ensino”; “Fórum”; “Blog” e “Serviços”.

É sobre cada uma destas secções que iremos falar nas próximas linhas desta comunicação discorrendo da exploração dos indicadores pelos quais optámos metodologicamente. Tal como já referimos, ainda não temos uma pesquisa sistematizada acerca do impacto deste portal mas apresentaremos alguns indicadores que tentam evidenciar os conteúdos que se têm procurado indexar ao portal e analisaremos a adesão do público. Os dois grupos de indicadores que elegemos passam pela estratégia e pela adesão. No que concerne ao primeiro indicador, analisaremos e evidenciaremos a tipologia de recursos/materiais disponibilizados bem como as ações de dinamização do portal. No que concerne ao segundo indicador, apresentaremos o número de visitas, registos de visitantes e recursos/materiais mais procurados.

Objetivos inerentes à criação do portal do conhecimento musical XpressingMusic.

Tão importante como a ideia inicial que tivemos de criar um portal que facilitasse a “vida” daqueles que se interessam pela música e pela educação musical, era conhecer bem as características desse(s) público(s). Tínhamos então que responder às questões: Com quem vamos partilhar o conhecimento musical? Professores de música, estudantes de música, melómanos, músicos, simples curiosos que queiram saber um pouco mais sobre as temáticas inerentes a esta área do conhecimento? Todos estes.

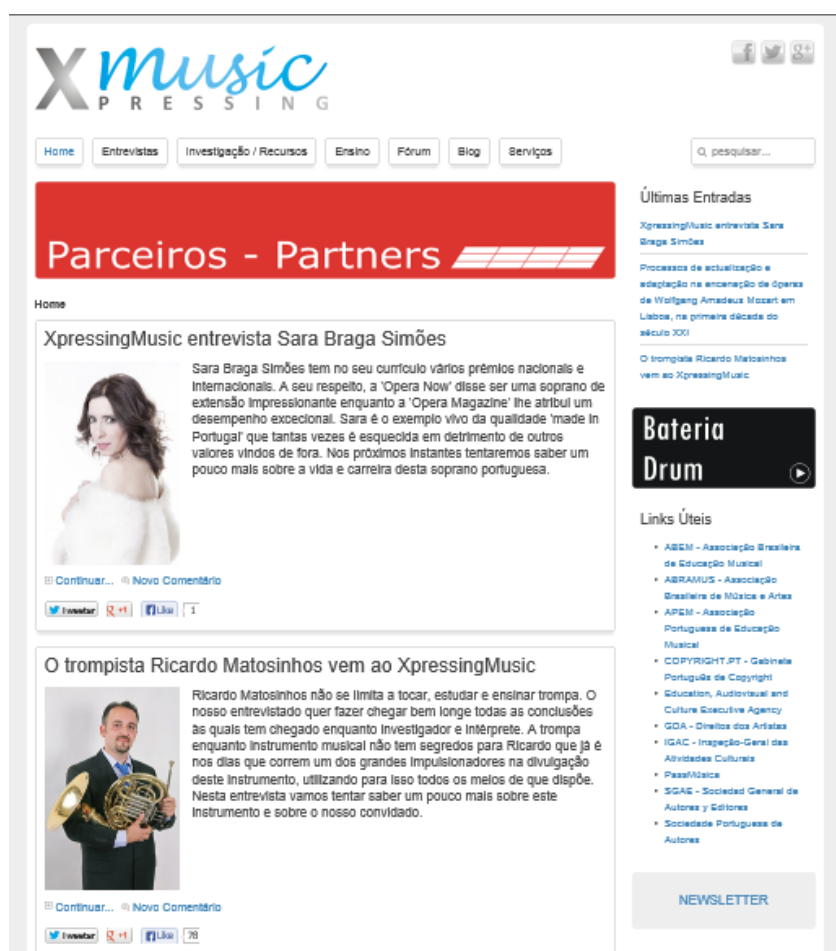
Apoiados em (Pfaffenberger, 1997) fomos tentando dar resposta também a questões como: Que competências técnicas têm os membros do público-alvo que ambicionamos? Estarão familiarizados com a navegação web? Quais os seus interesses?

Ainda na linha do mesmo autor criámos uma “declaração de objetivos”. Desta forma, o objeto do site ficou definitivamente a “partilha de conhecimento musical”. Seguidamente definimos um conjunto de sites que poderia ajudar-nos a complementar a informação de que necessitamos no portal. Quanto à justificação para a criação do portal, esta prendia-se com a inexistência de um espaço deste género em língua portuguesa. Relativamente aos objetivos específicos, estes eram e ainda são:

- Partilhar a produção científica realizada nesta área do conhecimento e que estava dispersa por vários repositórios, bibliotecas digitais, entre muitas outras plataformas;
- Divulgar e partilhar recursos didáticos para a educação musical e para o ensino de instrumentos musicais;
- Entrevistar músicos, maestros, professores, investigadores colocando à disposição do nosso público experiências contadas na primeira pessoa;
- Promover escolas de música, academias, conservatórios, escolas superiores de educação com cursos de música, escolas superiores de música e universidades onde sejam ministrados cursos de música e de educação musical;
- Colocar à disposição dos nossos seguidores ficheiros de áudio e de vídeos com concertos, composições e exercícios técnicos na área da música;
- Difundir as novidades bibliográficas e discográficas do mundo musical.

Após a definição destes objetivos o portal foi construído e colocado *online* com uma configuração muito aproximada da atual.

Fig. 1 Página inicial do XpressingMusic a 24 de junho de 2013



A criação de secções consideradas de utilidade relevante para o público-alvo deste portal e a aceitação e o interesse por este demonstrado.

À data que redigimos esta comunicação, tendo em conta as informações do Google Analytics, o XpressingMusic conta já com mais de 90 mil visualizações de páginas.

Assim, iremos agora ver como se dividem estas visualizações pelas diversas secções aproveitando para justificar a criação de cada uma delas. Começando pela secção “Entrevistas”, aquela que reúne o maior número de visualizações, podemos destacar 5 das 45 entrevistas disponíveis até à data em que produzimos este texto. Assim, as cinco entrevistas mais lidas até ao momento, são a do Ensemble de Palhetas Duplas, disponível desde 9 de novembro de 2012, a do guitarrista André Madeira, online desde 14 de agosto de 2012, a da cantora de jazz Jacinta, publicada a 30 de setembro de 2012, a do professor e organista Paulo Bernardino que data de 15 de outubro de 2012 e por fim a do professor António Ângelo Vasconcelos, presidente da APEM – Associação Portuguesa de Educação Musical, colocada online a 27 de maio de 2013. Destes dados cabe-nos destacar o caso desta última entrevista referida que, apesar de ser das mais recentes, reúne já mais de 700 visualizações segundo o Google Analytics, o que poderá revelar que o nosso público mostra considerável interesse pela área da Educação Musical.

Ainda relativamente à secção “Entrevistas” gostaríamos de referir que a consideramos muito relevante dado permitir, através do discurso direto de profissionais do mundo musical de vários quadrantes, por um lado, dar visibilidade à produção científica levada a cabo nesta área do conhecimento e, por outro, dar a conhecer novos projetos musicais proporcionando a reflexividade sobre a criação.

Na secção “Investigação/Recursos”, destaca-se a subsecção “Educação Musical” sendo aquela que congrega mais visitantes. Apresentando-se esta como uma secção onde alunos e professores podem obter recursos gratuitamente, pensamos revestir-se de previsível normalidade esta constatação. Falamos de 3645 cliques entre 15 de agosto de 2012 a 18 de junho de 2013. Nesta secção figuram ainda subsecções como “Teses”, “Artigos”, “Comunicações”, “Revistas”, “Outras Publicações” para além de subsecções destinadas à obtenção de recursos didáticos para instrumentos musicais específicos.

A secção “Ensino” tem como principal finalidade divulgar instituições de ensino superior onde se pode estudar música e educação musical, escolas de música, academias e conservatórios. “Academias e Conservatórios” reúne 757 visualizações enquanto

“Escolas de Música” conta com 838 no mesmo intervalo de tempo que temos vindo a referir. Nestes espaços disponibilizamos informações que não se restringem à divulgação de instituições portuguesas. Em todas as instituições mencionadas, disponibilizamos a hiperligação para os *sites* oficiais das instituições para que, quem consulta, possa aprofundar os seus conhecimentos acerca de cada instituição.

A secção “Fórum” foi criada como dispositivo para aumentar o envolvimento da comunidade. Esta secção encontra-se dividida em 4 tópicos e 18 subtópicos. Os tópicos são designados da seguinte forma: “Geral”, “Ponto de Encontro”, “Classificados” e “Divulgação/Promoção”. O “Geral” destina-se a dar as boas vindas, novidades, havendo ainda espaço para dúvidas e sugestões. No tópico “Ponto de Encontro”, os subtópicos dividem-se pelas seguintes designações: “Bateria e Percussão”; “Baixo e Guitarra”; “Cordas”; “Educação Musical”; “Piano e Teclados”; “Sopros de Metal”; “Sopros de Madeira” e “Outros Instrumentos”, sendo este último espaço aberto a todos os utilizadores que não se encontrem especificados nos tópicos anteriores. Embora esta secção se encontre a 18 de junho de 2013 com 4322 visualizações, este número não é proporcional ao número de utilizadores registados no fórum. Assim, são muitos os que consultam esta secção mas poucos os que lhe dão vida. Esta constatação leva-nos a atestar que deveremos ocupar-nos de realizar uma cuidada reflexão com vista a encontrar formas de tornar o espaço “Fórum” mais participado.

A figura 2 espelha a página principal da secção que acabamos de descrever.

Seguidamente encontramos o “Blog”, uma das mais ativas e atualizada secção do XpressingMusic. A 28 de junho de 2013 contava já com 162 *posts* distribuídos por 27 páginas. Sendo o espaço mais livre do nosso portal, o blog permite-nos colocar, com elevada regularidade, divulgações de eventos na área da música que vão desde o simples anúncio de um concerto como a divulgação de um seminário ou workshop. Dado o carácter mais informal e livre de que se reveste este espaço, é-nos também permitida a colocação de vídeos de concertos, demonstrações de técnicas instrumentais, ficheiros áudio, divulgações de livros, CD’s, publicação de curiosidades, anúncios de épocas de matrículas e pré-requisitos para cursos de música, entre muitos outros conteúdos que consideremos de especial interesse para a nossa comunidade.

A figura 3 mostra um exemplo de uma das páginas do nosso Blog.

Por fim chegamos à seção “Serviços”. Aqui as subsecções destinam-se a dar a conhecer um conjunto de serviços tais como: “Afinadores e Organeiros”; “Aluguer de Som e Luz”; “Estúdios de Gravação”; “Lojas”; “Oficinas e Luthiers” e o nosso próprio

espaço comercial onde, através de algumas parcerias, tentamos tornar o XpressingMusic um projeto sustentável financeiramente. Este último espaço designa-se por e-Store.

Fig. 2 – Aspeto da página inicial da secção “Fórum”.



Fig. 3 – Exemplo de uma página da secção “Blog”.



Reflexões relativas aos dados apresentados.

Qualquer indivíduo, após uma leitura aos nossos objetivos, poderia colocar-nos as seguintes questões: “Por que razão optaram pela web para atingir os vossos objetivos? Não seria possível atingi-los através da criação de uma revista ou outro qualquer formato comunicacional?”

Sim. É óbvio que sim. Mas, a opção pela criação de um portal pareceu-nos a mais adequada por várias razões que passaremos a enumerar e fundamentar.

A internet permite-nos comunicar com várias e diferentes pessoas, estejam estas onde estiverem. A este respeito, consideramos a seguinte síntese de (Barbosa & Granado, 2004, p. 11), muito elucidativa das vantagens de termos optado por este formato:

A comunicação entre diferentes pessoas, independentemente da sua localização geográfica, é uma das principais vantagens da internet e uma das razões pelas quais a rede se expandiu de forma rápida, com um alcance quase universal. A capacidade de contactar, no imediato, com um outro utilizador da rede nos antípodas do espaço geográfico onde nos encontramos, e receber resposta quase imediata, abre um conjunto alargado de possibilidades, criando uma conjuntura, nunca antes possível, de comunicação global.

Desta forma, se o que pretendíamos era a partilha de conhecimento musical com o maior número de pessoas possível e, ao mesmo tempo, usufruir de uma certa reciprocidade nestes objetivos, pensamos termos optado pelo meio de comunicação certo.

Ao disponibilizarmos entrevistas e outros conteúdos de considerável interesse para músicos, professores de música, estudantes de música, melómanos e, enfim, todos aqueles que pontualmente necessitem de alguma informação relacionada com esta área de conhecimento ansiamos construir uma comunidade. Assim, “à semelhança do que acontece na sociedade, a criação de comunidades é intrínseca à internet. Desde o seu início, a rede mundial computadores é composta por pequenas ou grandes comunidades de utilizadores, que se reúnem em redor de um determinado assunto” (Barbosa & Granado, 2004, p. 41).

No entanto, tendo em conta que não reduzimos a nossa ação à realização de entrevistas, nem à mera divulgação de serviços, apostando claramente na divulgação científica disponível para esta área de conhecimento, temos que nos munir de cuidados que nos permitam adquirir credibilidade. Credibilidade e confiança, só serão então possíveis com rigor. Neste sentido corroboramos a ideia de que os “sítios de internet que apresentam objetivos de divulgação científica têm por hábito estruturar grandes massas de informação nas áreas da sua especialidade” (Correia & Tomé, 2007, p. 95). Nesta linha de pensamento também nós assumimos como missão oferecer saberes e conhecimento produto das várias investigações a toda a humanidade interessada em aprender. Neste campo de ação o XpressingMusic conta já com a publicação *online* de 1032 conteúdos distribuídos por Artigos (195), Comunicações (54), Teses e Dissertações (711), Revistas (40) e outras publicações (32).

Julgamos no entanto que de pouco servirá colocar entrevistas e conteúdos científicos no portal se da nossa parte não houver um assumido apelo à reflexividade e à discussão dos conteúdos publicados.

Foi com esta perspetiva que encarámos a possibilidade de iniciarmos um novo espaço dedicado à realização de debates e de formações. Para isso instalámos a plataforma Moodle no nosso servidor ficando esta disponível em <http://moodle.xpressingmusic.com/> e avançámos com uma primeira experiência. Falamos do 1º debate *online*: “A AFIRMAÇÃO DA EDUCAÇÃO MUSICAL NO ENSINO BÁSICO. Inquietações e reflexões rumo à regularidade das práticas”. Que decorreu entre 21 a 31 de maio de 2013. Empreendemos então um conjunto de medidas conducentes à criação de “Comunidades Virtuais de Aprendizagem”. Desta forma tentámos fomentar um espírito colaborativo com vista a promover a discussão e exposição de novas ideias e perspetivas (Monteiro, Moreira, Almeida, & Lencastre, 2012).

Este primeiro debate promovido pelo XpressingMusic visou promover a discussão sobre a(s) pertinência(s) da Educação Musical como fenómeno global e inquestionavelmente indispensável na formação de qualquer ser humano. Ambicionava-se então lançar novas questões sobre os igualmente novos desafios que se colocam a esta área do conhecimento enquanto disciplina. Assumiu-se como compromisso, desde a primeira hora, a disseminação das conclusões do debate publicamente. A metodologia inerente a este debate assentou na criação de quatro tópicos de discussão que passamos a enumerar: a) A formação de professores desde 1986. Evolução e construção de identidades; b) Programas e Manuais; c) Projetar o futuro adequando o presente; d) A Música e o Ser Humano. Pertinência(s) da(s) disciplina(s) (Amaral, 2013).

Tal como (Monteiro, Moreira, Almeida, & Lencastre, 2012) vimos neste fórum criado na plataforma moodle uma possibilidade de interação e discussão entre os participantes do debate. Vimos também como uma mais-valia a possibilidade de os *posts* do fórum serem enviados para o *e-mail* pessoal dos participantes no debate. As conclusões do debate foram publicadas no portal e em alguns órgãos de comunicação social locais. Também nos apercebemos de algumas partilhas nas redes sociais. O documento final intitula-se: *TEXTO FINAL RESULTANTE DO DEBATE ONLINE XpressingMusic: “A AFIRMAÇÃO DA EDUCAÇÃO MUSICAL NO ENSINO BÁSICO. Inquietações e reflexões rumo à regularidade das práticas”* (Amaral, 2013).

Voltando à análise reflexiva das nossas secções, ocupar-nos-emos agora da secção “entrevistas”. Assim como Bell (2008) vemos como grande vantagem das entrevistas a

sua adaptabilidade. Logo, com alguma habilidade, poderemos conduzir o entrevistado para os temas que julgamos interessar mais aos seguidores do portal. Assim, “a entrevista é uma técnica que permite o relacionamento entre o entrevistador e o entrevistado” (Freixo, 2011). É desse relacionamento que tentamos retirar o máximo de informação para os nossos leitores e seguidores.

Como vimos no ponto 2 desta comunicação, o “Blog” é uma secção que nos permite de uma forma mais livre e informal partilhar um conjunto de informações, curiosidades e conteúdos lúdico prazerosos, numa fase em que ainda não temos disponibilidade para criar uma secção “Agenda” ou uma secção dedicada à partilha de vídeos e ficheiros áudio, entre outras funcionalidades que gostaríamos de desenvolver.

Tal como outros blogs, o do XpressingMusic é “(...) Uma página da Internet com novas entradas localizadas no topo, atualizadas frequentemente, em alguns casos, várias vezes por dia” (Blood, 2004, p. 15).

O nosso blog, assim como outras secções do nosso site acabam por se tornarem portas abertas para outros sites de interesse relevante para a nossa comunidade. Pensamos que isto confere credibilidade às nossas publicações trazendo consequentemente a fidelização daqueles que nos seguem.

Blood (2004, p. 33) diz-nos que:

É a ligação que confere a credibilidade aos weblogues, cria uma transparência impossível de atingir noutra meio de comunicação. É a ligação que cria a comunidade em que o blogue se enquadra. E é a ligação que distingue o weblogue – ou qualquer outro tipo de escrita online – Da escrita dos media tradicionais, meramente transplantada para a Web.

Para terminar esta comunicação iremos, no próximo e último ponto, explanar algumas considerações finais apontando o alguns caminhos que pretendemos cursar nos próximos tempos.

Considerações finais prospetivas.

Tendo neste momento menos de um ano de existência, será certamente muito mais aquilo que sonhamos fazer do que o que já está feito. No entanto, julgamos que ter, em menos de um ano, mais de 2000 conteúdos publicados em diferentes secções do nosso portal pode ser assumido como um feito encorajador para um portal que é construído por apenas três pessoas.

Continuaremos a apostar na utilização de redes sociais e no contacto pessoal como forma de divulgar e reunir em torno do nosso projeto o nosso nicho de seguidores. Assim, consideramos que estamos a criar um ciclo que se autoalimenta este em que conteúdos de interesse relevante trazem ao site públicos que, ao interagir com esses conteúdos reforçam ainda mais a sua credibilidade. Ao mesmo tempo, um site que começa a ter na sua comunidade pedagogos e performers de qualidade reconhecida pelos seus pares, também ganha reputação, o que também facilita a abertura de portas a outros respeitosos públicos.

Neste momento, 86% dos nossos seguidores são de Portugal, estando os restantes divididos entre o Brasil (6,25%), Estados Unidos (2,07%), Itália (0,54%) e por fim da Espanha (0,50%).

Pensamos que se conquistarmos a comunidade académica de países como o Brasil que, sendo um país que fala a mesma língua que nós e que tem uma população muito maior, poderemos crescer em vários níveis. Estamos convictos de que, crescendo o nosso número de seguidores, aumentará conseqüentemente a massa crítica em torno do nosso projeto aumentando também o grau de exigência para com o mesmo. Para alcançar estes objetivos de crescimento, temos dado alguns passos que queremos replicar nos próximos anos de 2014 e 2015. Seguindo esta lógica, conseguimos neste primeiro ano trazer ao XpressingMusic a Presidente da Associação Brasileira de Educação Musical, Magali Kleber, o Professor Joel Barbosa da Universidade Federal da Bahia, o Professor Marcos Moreira da Universidade Federal de Alagoas e o Professor Arnolfo Borsacchi de Itália. Estes conteúdos trouxeram visitantes de fora do nosso país e constituíram-se como uma mais-valia na partilha de experiências pedagógicas implementadas em diferentes realidades e contextos.

Não fique a ideia de que a nossa aposta na internacionalização do portal será realizada em prejuízo da aposta no(s) nosso(s) público(s) nacional(ais). Tal como temos feito, ao convidar nomes do nosso mundo académico como os Professores Graça Boal Palheiros, Graça Mota, António Ângelo Vasconcelos e Virgílio Caseiro, entre outros, mostramos que privilegiamos a nossa produção científica na área da música e da educação musical.

Ambicionamos também iniciar um conjunto de visitas a escolas de música, academias, conservatórios e escolas do ensino superior detentoras de cursos nas áreas da música e da educação musical. O contacto direto com as pessoas, para além de promover o portal, trará certamente mais partilhas de experiências e o conhecimento de

novas realidades que, amplificadas no XpressingMusic poderão constituir-se como algo enriquecedor para toda a comunidade musical.

Continuaremos a tratar a música como uma embora diversa.

Prosseguiremos o nosso caminho expressando a música nas suas mais variadas formas e, tendo a Web como veículo, as nossas partilhas tornam-se rápidas e disponíveis em qualquer momento e em qualquer lugar. É esta linha de pensamento que deu origem à nossa designação: XpressingMusic.

Referências Bibliográficas

- Amaral, B. (junho de 2013). *TEXTO FINAL RESULTANTE DO DEBATE ONLINE XpressingMusic: “A AFIRMAÇÃO DA EDUCAÇÃO MUSICAL NO ENSINO BÁSICO. Inquietações e reflexões rumo à regularidade das práticas”*. Obtido em 18 de junho de 2013, de XpressingMusic: <http://www.xpressingmusic.com/investigacao-recursos/investigacao/outras-publicacoes/1340-texto-final-resultante-do-debate-online-xpressingmusic-a-afirmacao-da-educacao-musical-no-ensino-basico-inquietacoes-e-reflexoes-rumo-a-regularidade-das-praticas>
- Barbosa, E., & Granado, A. (2004). *Weblogs. Diário de Bordo*. Porto: Porto Editora.
- Bell, J. (2008). *Como Realizar um Projecto de Investigação*. Lisboa: Gradiva.
- Blood, R. (2004). *O livro de bolso do weblogue. Conselhos práticos para criar e manter o seu blogue*. Porto: Campo das Letras.
- Correia, C., & Tomé, I. (2007). *O que é o e-learning. Modalidades de ensino electrónico na internet e em disco*. Lisboa: Plátano Editora.
- Freixo, M. J. (2011). *Metodologia Científica. Fundamentos, Métodos e Técnicas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Monteiro, A., Moreira, J. A., & Almeida, A. C. (2012). *Educação Online*. Santo Tirso: De Facto Editores.
- Monteiro, A., Moreira, J. A., Almeida, A. C., & Lencastre, J. A. (2012). *Blended Learning em Contexto Educativo. Perspetivas teóricas e práticas de investigação*. Santo Tirso: De Facto Editores.
- Pfaffenberger, B. (1997). *Como criar uma página web em poucos dias*. Mem Martins: CETOP.

REQUISITOS EPISTEMOLÓGICOS E IMPLICAÇÕES ÉTICAS EM AMBIENTES VIRTUAIS

Daniela Gonçalves
Isabel Cláudia Nogueira

Centro de Investigação Paula Frassinetti

daniela@esepf.pt
isa.claudia@esepf.pt

RESUMO: Vivemos um tempo e um espaço de grande prosperidade no que se refere à criação tecnocientífica, muitas vezes provocada pela definição de novos e imprevisíveis contornos tecnológicos, sociais e culturais. Como consequência das tendências de uma sociedade da informação e da comunicação, as novas abordagens educacionais reclamam teorias e metodologias que promovam novas relações entre os intervenientes do processo educativo; este ambiente revela o potencial educativo que as ferramentas tecnológicas podem apresentar quando integradas no processo de ensino e de aprendizagem, mas exige especial cuidado nos contextos de aprendizagem (Alexander (2006); Beldarrain (2006); Seitzinger (2006); Anderson (2007)), bem como nos requisitos epistemológicos a considerar na modelização da aprendizagem. Com a divulgação deste artigo, procuraremos evidenciar alguns dos pressupostos epistemológicos que estas (novas) abordagens educacionais exigem aos docentes e destacaremos também algumas das implicações de cariz ético provocadas pela mudança do tradicional paradigma epistemológico de aprendizagem para o tão almejado paradigma cooperativo do conhecimento.

Introdução

Viver, crescer, conviver e comunicar na sociedade digital ou imerso em uma cultura digital significa radicais diferenças nas formas como se processa a informação, como se socializa, como se interage, como se constrói o conhecimento e, finalmente, como se aprende (Prensky, 2001). Daqui resulta um repto inevitável aos responsáveis educativos: como modelizar a aprendizagem perante a realidade atual? Por outras palavras, quais os requisitos epistemológicos que a (atual) modelização da aprendizagem exige?

Siemens (2006) apresenta oito fatores que caracterizam o conhecimento hodierno e que promovem consequências ao nível das características do próprio conhecimento que, obviamente, implicam a modelização da aprendizagem, a saber:

- i. abundância – o conhecimento disponível na rede é imenso e a velocidade a que é produzido e publicado é de tal forma rápida que somos levados ao encontro da noção de limite no modo como nos relacionamos com tanto volume de informação;

- ii. recombinação – da capacidade de conetar, recombinar e recriar pequenos núcleos de significado, surgem estruturas mais complexas e mais personalizadas, ultrapassando o tempo da convergência do conhecimento: a nova realidade é a transferência de conhecimento de um campo para outro e a sua aplicação;
- iii. relação com a certeza – o conhecimento apresenta-se como um constante devir, em que a certeza (definitiva) está permanentemente suspensa pela necessidade constante de se atualizar em relação a novos dados e descobertas;
- iv. ritmo de desenvolvimento – mais importante e significativo do que o conhecimento que temos em determinado momento, é a capacidade de aprendermos o que vamos precisar no futuro, visto que perante a impossibilidade de assimilarmos todo o conhecimento de que necessitaremos, a prioridade consiste na ligação a redes de suportes e fontes de informação que nos colocam em caso de necessidade;
- v. representação – através dos media e em contextos ricos em media, o conhecimento ganha múltiplas faces, podendo ser expresso de formas tão diversas como, por exemplo, um vídeo ou um jogo;
- vi. fluxo – numa economia do conhecimento, a receptividade e a motivação, enquanto elementos internos ao indivíduo, ou uma cultura de abertura e o reconhecimento do valor da colaboração, enquanto elementos externos, funcionam como aceleradores do fluxo, facilitando processos rápidos de produção e distribuição do conhecimento, bem como de formação de redes;
- vii. espaços e estruturas de organização e disseminação do conhecimento – os espaços e as estruturas são os elementos organizacionais da sociedade e, enquanto os primeiros constituem o ambiente em que interagimos e partilhamos, as segundas fornecem o processo e o modo através dos quais tomamos decisões e o conhecimento flui;
- viii. descentralização – abertura à descentralização do conhecimento, visto que os indivíduos são organizadores ativos de agentes individuais, decidindo como se agrega e organiza a informação que lhes interessa.

Se estabelecermos modos formalizados de aprender, numa altura em que aprender pode significar tanta coisa, é tarefa urgente refletir sobre os requisitos epistemológicos, visando proporcionar aos aprendentes um cada vez maior desenvolvimento das suas capacidades (auto)regulatórias, que lhes permitam – quer ao longo do seu percurso académico, quer de toda a sua experiência vivencial e formativa ao longo da vida – saber aprender.

É precisamente neste âmbito (e tendo em conta uma modelização da aprendizagem que promove estratégias de aprendizagem, de gestão de tempo, de definição dos objetivos, de autoavaliação, de crenças de autoeficácia e de interesse intrínseco) que consideramos como requisito epistemológico elementar, uma estratégia de aprendizagem ou aprendizagem estratégica, basilar na promoção de sujeitos mais autoregulados capazes de terem sucesso em contexto formativo e na vida (Zimmerman, 2002). Este requisito epistemológico – aprendizagem estratégica – desenvolve nos indivíduos, mais concretamente, nos formandos, os processos metacognitivos, motivacionais, volitivos e comportamentais, estimulando e proporcionando a criação de oportunidades para o exercício da autoregulação, essencialmente ao nível da definição de objetivos educacionais. Os referidos processos autoregulatórios são, manifestamente, outro requisito epistemológico, bem como uma componente fundamental de uma aprendizagem estratégica que promove, sem dúvida, a reflexão. Tal pode (e deve) ser ensinado e treinado, resultando daqui o papel crucial a desempenhar pelo profissional da educação na participação em oportunidades formativas que proporcionem um percurso de construção gradual de autonomia, de capacidade estratégica e de níveis de motivação na aprendizagem. Esta foi, sem dúvida, a nossa grande finalidade na configuração do *ambiente virtual* que apresentaremos em seguida.

Método

Objetivos

Segundo Tajra (2010), um ambiente virtual educacional emergente associa-se aos seguintes paradigmas: construtivista (conhecimento em constante mutação), interacionista (sujeito/objeto e sujeito/sujeito modificam-se entre si), sociocultural (relação do ser com o seu meio social) e transcendente (ultrapassa os limites de tempo e espaço). Partindo desta conceitualização, é nosso propósito apresentar e discutir os

requisitos epistemológicos e as implicações éticas que estiveram subjacentes à criação de um *ambiente virtual* que reúne profissionais de educação e cuja finalidade é partilhar as reflexões teórico-metodológicas, mobilizadas pelos docentes, no processo de organização do ensino e da aprendizagem. Regulando-nos em estudos sobre a prática pedagógica e os saberes docentes, desenvolvemos uma metodologia de trabalho fundamentada nos princípios da pesquisa colaborativa, com uma abordagem que se insere na investigação qualitativa.

Amostra

Para compreensão do objetivo proposto, definimos como amostra um grupo de 11 indivíduos – 2 do sexo masculino e 9 do sexo feminino – inscritos no curso de pós-graduação em TIC em Contextos de Aprendizagem no ano letivo de 2011/2012.

Instrumentos

Perante o volume de informação recolhido através dos diferentes fóruns de discussão, deu-se início a uma primeira leitura flutuante de todos os materiais/recursos produzidos, por temática, para chegar à sistematização do material efetivamente significativo; por outras palavras, procurou-se encontrar as primeiras unidades de sentido o conteúdo dos discursos expresso nos diferentes fóruns de partilha/discussão.

Depois deste primeiro *mergulho* no material, partimos partiu-se do global para o particular e iniciou-se paulatinamente a divisão do(s) texto(s) em unidades temáticas e unidades de sentido, de acordo com critérios temáticos definidos *a priori* para este trabalho – Processo de Aprendizagem, Processo de Ensino, Processo Formativo, Processo de Desenvolvimento, Processo de Definição e Processo de Decisão –, mas que foram enriquecidos com o aparecimento de outros temas – Processo de Autoavaliação, Expectativas para o Futuro, Prática Pedagógica e Experiência Profissional –, não menos pertinentes, e que iam surgindo, por iniciativa dos participantes e de acordo com a sua participação, à medida que as discussões ocorriam, como aliás, desde o início da constituição deste *ambiente virtual*, esperávamos vir a acontecer.

Deste modo, foi possível combinar dois processos – dedutivo ou inferencial e indutivo – para a análise qualitativa da informação e para a elaboração do sistema de categorias gerais de análise: optou-se então por um procedimento misto, articulando as

temáticas previamente definidas com outras temáticas que emergiram das dinâmicas dos próprios fóruns de partilha/discussão.

Assim, podemos afirmar que a análise efetuada está próxima da sociologia compreensiva, sobretudo porque não seguiu uma grelha preexistente de que habitualmente se servem as técnicas clássicas de análise de conteúdo, tal como explicita Bardin (2003).

Procedimentos

As primeiras ações desta iniciativa pedagógica foram a implementação da plataforma educativa, espaço privilegiado de partilha dos profissionais da educação, e a constituição do ambiente virtual.

O ambiente virtual encontra-se ancorado na LMS MOODLE. A simplicidade e facilidade de utilização desta plataforma, assim como o facto de permitir o acesso e a utilização de recursos multimédia freeware existentes na Internet, oferece a possibilidade de criação de uma “microcultura de artefactos partilhados” (Escola, 2011: 75), motivos que reforçaram a sua adoção como o suporte tecnológico de apoio a este projeto.

Na MOODLE, foi personalizada uma área comum, espaço privilegiado de partilha que se consubstanciou como o contexto de aprendizagem da comunidade. Entendemos por contexto de aprendizagem tanto o conjunto de circunstâncias relevantes para que a aprendizagem aconteça (Figueiredo e Afonso, 2006) como o espaço de experiência educacional que se desenvolve de forma dinâmica e flexível em função de um quadro de referência individual e de grupo (Dias, 2008).

Organizada em tópicos, a plataforma inclui um espaço de carácter essencialmente interativo, onde se estimula a criatividade, a pesquisa e a troca de experiências, características inerentes ao conceito de ambiente virtual, a comunicação entre todos os participantes é realizada em fóruns de discussão permanentemente públicos e acessíveis a todos os indivíduos; é também nesta área da LMS que se promoveu momentos síncronos de aprendizagem a partir de chat e/ou videofereência.

Resultados

A LMS configurada e implementada foi considerada pelos participantes como uma viagem de exploração, de questionamento e experimentação e um meio de encorajar a reflexão como um processo simultaneamente de aprendizagem e de desenvolvimento profissional. As vantagens que os processos de partilha, próprios de uma ferramenta pedagógica como esta, apresentam, situam-se, sobretudo, nos campos da estimulação e estruturação dos processos reflexivos dos docentes, dado que promovem oportunidades para reflexão sobre a experiência e resolução de problemas que envolvem ciclos de pensamento, ação e reflexão inscritos numa lógica de investigação e ação. Assim, esta estratégia não contribui apenas para a estruturação intra-pessoal do conhecimento como também facilita a compreensão dos processos que traduzem o seu fluir, desde que seja desenvolvida ao longo de um período de tempo e uma vez que estimula os níveis de reflexão e de consciencialização dos participantes.

Neste sentido, tendo em conta a experiência desta LMS, apresentamos as vantagens apontadas pelos participantes, relativamente aos processos de desenvolvimento que sustentaram a estratégia adotada na modelização da aprendizagem: promove uma nova perspectiva sobre a aprendizagem; (i) é um processo facilitador de desenvolvimento; (ii) incorpora análise de aprendizagens e de objetivos atingidos; (iii) requer autoavaliação; (iv) encoraja a tomada de decisões por parte dos formandos e reflexão sobre o trabalho realizado e (v) mobiliza os professores como agentes facilitadores da aprendizagem.

Discussão e Conclusões

Se refletirmos sobre os ambientes de aprendizagem e a sua possível ligação com as TIC, facilmente encontramos requisitos epistemológicos que favorecem a aprendizagem estratégica e que foram contemplados na modelização educativa deste *ambiente virtual*, a saber: a) os ambientes virtuais exigem do indivíduo uma grande capacidade de abstração, de modo a poder avaliar uma diversidade de escolhas possíveis antes de um simples clique; b) os ambientes virtuais exigem tomadas de decisão complexas e proporcionam experiências de planeamento de ação e tomada de responsabilidade por determinadas decisões; c) os ambientes virtuais apresentam um valor cognitivo considerável – capacidades como a antecipação e a avaliação, a justificação, a confirmação, a metacognição, a exploração, a tentativa-erro, a dedução e a

indução, a relação e a comparação, entre outros –, beneficiando em maior grau a interatividade. Considerar o uso da tecnologia na modelização da aprendizagem não só possibilita a criação de ambientes que potenciam a aprendizagem por descoberta e a gestão de múltiplas variáveis que colocam a tónica na resolução de problemas, mas, além disso, com a facilidade de obtenção de feedback (quase) imediato e individualizado, pode significar um refinamento na construção do conhecimento.

Esta subtilidade do ato de conhecer cada vez mais depende de uma rede, de uma “ligação”, que aproxima os indivíduos em torno de ambientes de aprendizagem que se tornam relevantes à medida que cada vez mais se apresentam e se vivem como momentos (re)criativos.

Nesse sentido, poder-se-á afirmar que nos ambientes de aprendizagem mencionados a ordem no conhecimento e a reconfiguração do próprio sujeito emergem da relação que este entretém com a “rede”, fruto de um processo que articula as três causalidades propostas já em 1991 por Morin: uma causalidade linear (uma causa que produz determinado efeito, por exemplo, a resolução de um problema que faz passar a um patamar seguinte), uma causalidade circular retroactiva (o efeito regulador da sua aprendizagem, por exemplo, quando o melhor ou pior feedback proporcionado por outrem gera uma determinada resposta) e uma causalidade recursiva (neste processo, os efeitos e os produtos são necessários ao processo que os gera; no caso da “rede”, o conhecimento colaborativamente construído na rede pode tornar-se fonte de produção de novos conhecimentos) (1991:124-127).

Apesar desta experiência pedagógica ter sido bem sucedida, devido, essencialmente, em nosso entender, ao especial cuidado com os requisitos epistemológicos, à modelização do percurso formativo e de aprendizagem, bem como à implementação de uma lógica de transparência (atendendo, por exemplo, ao feedback individualizado já referido e à aproximação dos indivíduos propiciada pela conexão em rede), não se pretende aqui ter respostas definitivas sobre a temática das implicações éticas em ambientes virtuais, mas apenas contribuir para um debate sobre este tema, entendido como requisito fundamental para a dialogicidade e participação nestes ambientes em que é possível ocorrer processos de ensino e aprendizagem mediados pelas TIC.

Os resultados das reflexões desenvolvidas possibilitaram levantar o seguinte pressuposto: não basta somente identificar os saberes científicos; é necessário que os professores compreendam os saberes que constroem nas suas práticas educativas e, a partir daí, procurem possibilidades de construção e reconstrução de novos saberes sobre a prática docente.

Nessa perspectiva, apontamos a pesquisa colaborativa como uma efetiva possibilidade de partilhar e (re)construir saberes e práticas profissionais, no caso presente, docentes.

Referências bibliográficas

- Alexander, B. (2006). “Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning”, *EDUCAUSE Review*. Vol. 41, 2, p. 32–44, EDUCAUSE: Boulder, USA, disponível em <http://www.educause.edu/apps/er/erm06/erm0621.asp>
- Anderson, T. (2005), “Distance learning – Social software’s killer ap?”, ODLAA 2005 Conference, Australia, disponível em <http://www.unisa.edu.au/odlaaconference/PPDF2s/13%20odlaa%20-%20Anderson.pdf>
- Bardin, L. (2003). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Beldarrain, Y. (2006). “Distance Education Trends: Integrating new technologies to foster student interaction and collaboration”, *Distance Education*, 27:2, 139 – 153, disponível em <http://dx.doi.org/10.1080/01587910600789498>
- Dias, P. (2008). “Contextos de aprendizagem e mediação colaborativa”. IN A. A. Dias (Dir). *E-conteúdos para E-formadores* (pp. 18-27). Guimarães: TecMinho/Gabinete de Formação Contínua.
- Escola, J. (2011). “As tecnologias da informação e comunicação: responsabilidade social e sociedade educativa”. IN X., Cid Fernández, X. Rodríguez Rodríguez, (Coords). *A fenda dixital: as TIC, entre a escola e a comunidade* (pp. 67-83). Coruña: Tórculo Artes Gráficas.
- Figueiredo, D.A., Afonso, A.P. (2006). *Managing Learning in Virtual Settings: the role of context*. EUA: Information Science Publishing, Idea Group Inc.
- Morin, Edgar (1991). *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Prensky, M. (2001), *Digital Natives Digital Immigrants*, disponível em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Seitzinger, J. (2006). *Be Constructive: Blogs, Podcasts, and Wikis as Constructivist Learning Tools*, *Learning Solutions e-Magazine*, disponível em <http://www.elearningguild.com/pdf/2/073106DES.pdf>
- Siemens, G. (2006). *Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused?*, disponível em http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm
- Tajra, S. F. (2010) *Informática na Educação*. São Paulo: Érica.
- Zimmerman, B. J. (2002). *Becoming a self-regulated learner: an overview*. *Theory Into Practice*. 41(2). 64-70. disponível em [Findarticles.com]

A MEDIAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NO CURSO DE PEDAGOGIA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Márcia Guimarães Oliveira de Souza
Marilene Ribeiro Resende

Universidade de Uberaba

marcia.guimaraesos@gmail.com,
marilene.resende@uniube.br

RESUMO: A presente pesquisa situa-se dentro da problemática da educação a distância e da mediação didático-pedagógica, na perspectiva histórico-cultural, tendo como lócus o curso de Licenciatura em Pedagogia. O objetivo do estudo é investigar como o professor organiza o ensino na modalidade EaD com vistas à mediação didático-pedagógica, especialmente nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA. Desenvolvido numa abordagem qualitativa, a partir de pesquisa bibliográfica, documental e de campo, usando, para a análise dos dados, a técnica de triangulação de fontes. Para a realização do estudo, foram inicialmente selecionadas duas Instituições de Ensino Superior que oferecem o curso de Pedagogia – EaD, situadas no Triângulo Mineiro, no estado de Minas Gerais – Brasil, sendo uma pública, ligada ao sistema Universidade Aberta do Brasil, e uma privada. A fundamentação teórica está apoiada na abordagem histórico-cultural. O estudo bibliográfico e o documental mostraram claramente que, na mediação didático-pedagógica, a interação social é essencial no processo ensino-aprendizagem. O estudo de campo mostrou as dificuldades enfrentadas pelos professores. A organização das atividades de ensino está submetida a determinações verticalizadas, que engessam e fragmentam a atuação docente, não dando ao professor oportunidade de realizar a mediação didático-pedagógica apropriadamente, de modo a interagir mais com o aluno, inclusive, no AVA.

Introdução

Nos últimos anos, vem ocorrendo um gradativo aumento na oferta de cursos a distância por universidades particulares e federais do país. Segundo dados do INEP (2010), a matrícula em cursos na modalidade de Ensino a Distância - EaD representa 14,6% do total de matrículas em cursos superiores. Entre eles, há uma parcela grande voltada para a formação de professores para atuarem, principalmente, no Ensino Básico - 45,8% dos matriculados na EaD estão em cursos de licenciatura. A exigência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394 de 1996, também provocou o aumento da procura por cursos nessa modalidade, uma vez que atraiu professores em serviço que necessitavam dessa adequação. O momento histórico atual, a globalização, o desenvolvimento tecnológico, também contribuíram para o aumento da oferta de cursos para a formação de professores nessa modalidade. Mas de que forma o processo ensino-aprendizagem se efetiva na EaD?

Para verificarmos o que tem sido produzido sobre a formação do pedagogo nessa modalidade, fizemos uma busca no Banco de Teses da CAPES, em meados de 2012. Utilizamos o descritor “formação em Pedagogia a distância”, encontramos um trabalho, em nível de mestrado, e nenhum em nível de doutorado. Fica evidenciado que o tema escolhido para essa pesquisa carece de trabalhos investigativos.

Muitos questionamentos podem surgir relacionados a essa temática, tais como: em que medida as universidades estão se preparando para atender com qualidade a essa formação? Os docentes estão sabendo lidar com as diferenças que envolvem o trabalho de ensinar a distância e o de ensinar na modalidade presencial? As condições para a atuação do docente oferecidas pelas Instituições de Ensino Superior - IES são compatíveis com a organização de um ensino de qualidade? Essas são apenas algumas questões, entre outras, que poderíamos citar, e, a partir delas, o trabalho realizado pelos docentes se transformou para nós, em fonte de motivação e inspiração para a realização desta pesquisa. Entre as várias possibilidades de aprofundamento sobre as questões relativas a essa modalidade de ensino e as implicações relacionadas ao trabalho desenvolvido pelo professor que nela atua, escolhemos uma que elegemos como um dos pontos fundamentais a serem considerados pelas IES – a mediação didático-pedagógica.

Método

Para a teoria histórico-cultural, a mediação é fator essencial no processo ensino-aprendizagem, ao estabelecer a relação dialética entre conhecimento e desenvolvimento. Por considerarmos que as finalidades do ensino a distância não podem ser diferentes das finalidades do ensino presencial, esta pesquisa buscou investigar essa mediação didático-pedagógica em cursos de pedagogia – EaD, a partir da abordagem histórico-cultural.

Decidimos focar no ensino, no trabalho desenvolvido pelo professor que atua na EaD, pois trabalhar nessa modalidade implica em organização, instrumentos de trabalho, entre outros fatores diferentes do ensino presencial devendo, contudo, visar a mesma qualidade na formação.

Objetivos

Na abordagem histórico-cultural, o professor é o organizador do ensino então, a nossa pesquisa tem o objetivo de analisar como o professor organiza o ensino nos cursos de Pedagogia-EaD em duas IES na Região do Triângulo Mineiro com vistas à mediação didático-pedagógica.

Optamos pela abordagem qualitativa que, segundo Chizzotti (2000), não se faz apenas com a “junção” de dados, pois o pesquisador também participa do processo com as interpretações que faz e dos significados que atribui, ao realizar a análise de determinada população ou fenômeno. Porém, ao buscar uma nova visão do problema, esta pesquisa também se aproxima da pesquisa exploratória que objetiva levar à familiarização de um assunto ainda pouco conhecido ou explorado.

Amostra

As IES pesquisadas são: uma de natureza institucional particular e a outra pública, sendo identificadas na pesquisa por instituições “A” e “B”, respectivamente. A IES particular foi escolhida porque é pioneira na oferta de EaD na região, estando presente nas cinco regiões do país. A IES pública oferta o curso de Pedagogia pela Universidade Aberta do Brasil (UAB) na Região do Triângulo Mineiro. Segundo dados colhidos no site da CAPES/UAB, a UAB é uma iniciativa do governo federal que consiste em uma rede nacional experimental voltada para a pesquisa de novas metodologias de ensino para a educação superior, com a finalidade de expandir, democratizar e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País.

Por uma questão de delimitação da pesquisa, optamos por investigar a mediação didático-pedagógica, objeto de nossa análise, em uma disciplina do curso de Pedagogia de cada IES.

Procedimentos

No estudo teórico, buscamos aprofundar nossos conhecimentos acerca da mediação didático-pedagógica na perspectiva histórico-cultural. Baseamo-nos, principalmente, nas obras de Vigotski, Luria, Leontiev e também em autores contemporâneos que se dedicam ao estudo dessa abordagem, como Peixoto, Sforni, Moll e outros.

O estudo documental incluiu a análise de documentos, tais como: Referenciais de Qualidade para a Educação a Distância, Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Pedagogia, o Projeto Pedagógico dos cursos, planos de ensino das disciplinas pesquisadas. Também incluiu a análise do material didático utilizado: materiais de multimídia, os livros didáticos e/ou Guia das disciplinas, informações colhidas nos sites das IES e materiais publicados no AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem). Este estudo visou explicitar dados importantes, tais como: as características desses documentos, a intencionalidade dos mesmos, se interferem ou não na organização da atuação docente, como também, verificar se há coerência ou conexão entre eles e o trabalho realizado pelo professor, tendo como foco a mediação didático-pedagógica.

No estudo de campo, realizamos entrevistas por pautas que segundo Gil (1999) são guiadas por pontos de interesse explorados ao longo da entrevista. Há certa estruturação, mas com poucas perguntas diretas, deixando o entrevistado falar livremente. Foram entrevistados oito professores que atuam em duas disciplinas selecionadas, sendo uma de cada IES. O objetivo das entrevistas foi analisar como esses professores organizam as atividades de ensino, considerando o contexto das IES, o AVA, o material impresso e outras mídias utilizadas por eles. Para a análise dos dados, com a intenção de alcançarmos o máximo de amplitude para poder descrever, explicar e compreender tal organização utilizou-se a técnica da triangulação das três diferentes fontes pesquisadas, cujo objetivo básico é descrito por Triviños (2008:138):

[...] abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo. Parte de princípios que sustentam que é impossível conceber a existência isolada de um fenômeno social, sem raízes históricas, sem significações culturais e sem vinculações estreitas e essenciais com a macro realidade social.

A formação de pedagogos na modalidade EaD, na atualidade, não é um fato isolado, mas está associado à macro realidade social que envolve uma série de fatores. Porém, a mediação encontra-se no centro de um processo que visa a aprendizagem e o desenvolvimento do indivíduo.

Resultados

O conceito de mediação faz parte dos pressupostos vigotskianos - aborda a relação indireta do homem com o mundo. O homem iniciou seu desenvolvimento interagindo

com a natureza, com o ambiente de forma direta. Foi assim que Vigotski, conforme nos explica Moll (1996), se deteve a pesquisar de que forma as pessoas agiam auxiliadas por instrumentos simbólicos e materiais.

A mediação [...] em termos genéricos, é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento. [...] As funções psicológicas superiores apresentam uma estrutura tal que entre o homem e o mundo real existem mediadores, ferramentas auxiliares da atividade humana. (Oliveira 2004:26-27).

Esse conceito de *ferramentas auxiliares da atividade humana*, também denominadas de *ferramentas psicológicas*, segundo Sforni (2008, p.500) foi criado por Vigotski para que ele pudesse mostrar que “a forma e conteúdo do pensamento possível ao homem não está em cada sujeito particular, mas nos instrumentos produzidos e disponíveis ao homem ao longo da história.” Esses *instrumentos* podem ser materiais ou simbólicos (signos) e que a apropriação gradativa do sistema de signos, desta cultura que está fora do homem, vai constituindo o seu pensamento.

A ênfase dada por Vigotski às *ferramentas psicológicas* significa que ele valoriza o papel da interação social, pois somente interagindo, é possível a apropriação destas ferramentas. Sforni aborda esse aspecto em seu artigo, como descrito no trecho a seguir:

[...] às interações sociais é dado lugar de destaque na escola de Vygotsky, mas o seu valor no contexto escolar não está restrito à relação sujeito-sujeito, mas no objeto que se apresenta nessa relação – o conhecimento. Em outras palavras, é somente na relação entre sujeito-conhecimento-sujeito que a mediação se torna um conceito fundamental ao desenvolvimento humano. (Sforni, 2008:497-498).

Observamos nesse modo de compreender da autora, dois aspectos que consideramos de grande importância, que são: o fato de não podermos reduzir o conceito de mediação somente às interações sociais, no sentido de relação entre sujeitos; a outra questão é acerca do papel da escola e do professor, ou seja, auxiliar os alunos a adquirirem o conhecimento científico, que é o objeto que se coloca nessa relação.

Na abordagem histórico-cultural, os instrumentos construídos socialmente possuem um papel fundamental no desenvolvimento do ser-humano. De acordo com Oliveira (2004) e Peixoto (2011), Vigotski classifica-os em: instrumentos/artefatos ou ferramentas e instrumentos psicológicos ou signos (linguagem). Os artefatos materiais são orientados externamente, voltados para fora, em relação ao sujeito que os utiliza, e

são dirigidos para a transformação dos objetos. Os instrumentos psicológicos ou signos (linguagem) agem no campo psicológico, no comportamento do indivíduo. Eles realizam a mediação da atividade intelectual, auxiliam no desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Esses instrumentos são orientados internamente, ou seja, voltados para dentro em relação ao sujeito que os utiliza.

Deve-se observar, portanto, que essa classificação é apenas uma forma de identificarmos duas naturezas diferentes de instrumentos, o que não quer dizer que as ações que os envolvam, não possam ocorrer concomitantemente. Peixoto (2011) chama a nossa atenção quanto aos instrumentos utilizados na educação que tem o papel de ensinar os saberes científicos aos estudantes de forma sistematizada. Esclarece que esses não se reduzem a objetos, que têm apenas uma dimensão material, mas incluem os instrumentos psicológicos que permitem ao homem orientar e controlar o seu pensamento. Podemos classificar os artefatos em instrumentos que possuem uma dimensão simbólica e em instrumentos que possuem uma dimensão material, sendo que os primeiros são essenciais ao desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Sendo assim, a mediação ocorre em nível externo, por intermédio dos instrumentos materiais e em nível interno, por intermédio dos signos.

Segundo Libâneo (2004), os signos considerados por Vigotski como instrumentos psicológicos, na medida em que vão sendo internalizados e regulados pela consciência, auxiliam no desenvolvimento das funções psíquicas superiores, cujo grau de complexidade é aumentado ao longo do desenvolvimento do indivíduo.

Na busca incessante de interagir com o seu semelhante, o homem faz uso de artefatos materiais e artefatos psicológicos, que podem ser chamados também de signos e instrumentos culturais. Os signos podem ser compreendidos como todo o tipo de linguagem utilizada pelo homem na sociedade, lembrando sempre que essa linguagem pode ser verbal ou não. Os artefatos materiais compõem todo o tipo de instrumento tangível, criado pelo homem. Assim, a categoria mediação tem um papel central na teoria vigotskiana e é fundamental no desenvolvimento do indivíduo. Outro conceito basilar na teoria histórico cultural é o de atividade. Surgiu na filosofia marxista como expressão maior do trabalho, da atividade prática que levou o homem a transformar a natureza e a transformar-se. Nesse movimento, as interações sociais possibilitam a apropriação da cultura e, conseqüentemente, o desenvolvimento da mente humana.

Autores como Libâneo (2004) e Sforni (2008) consideram que a mediação possui duas dimensões muito interessantes, distintas e valiosas: a *função mediadora* do professor que também pode ser chamada de *mediação didática*; a *mediação* que ocorre entre o aluno e o conhecimento, que podemos chamar também de *mediação cognitiva*.

Embora consideremos que entre ensino e aprendizagem existe uma relação dialética, o foco de nossa pesquisa está delimitado na primeira dimensão.

Em relação à aprendizagem e desenvolvimento humanos Vigotskii, Luria e Leontiev (2006) afirmavam que nenhum professor poderia ignorar o fato de que uma criança já chega à escola com certo desenvolvimento, e também que a capacidade potencial da aprendizagem infantil está relacionada aos níveis de desenvolvimento já alcançados pela criança. “A diferença entre o nível das tarefas realizáveis com o auxílio dos adultos e o nível das tarefas que podem desenvolver-se com uma atividade independente, define a área de desenvolvimento potencial da criança” (ibidem, p.112).

É comum, quando convivemos com crianças pequenas, observarmos o seu desenvolvimento nas atividades que realizam. Ao fazermos isso, estamos nos referindo ao que Vigostki denominou de Nível de Desenvolvimento Real - NDR, ou seja, são etapas que a criança já alcançou, já consolidou em seu desenvolvimento.

É possível observarmos também que, em determinadas situações, as crianças são capazes de realizar tarefas ao receberem instruções de alguém mais velho ou mais experiente. Segundo Prestes (2010) essa atuação se dá na Zona de Desenvolvimento Iminente – ZDI, ou seja, elas realizam tarefas que, a princípio, não conseguiriam realizar sem essas instruções. O que Vigotski demonstra nesse fato é algo fundamental em sua teoria, pois representa a alteração no desempenho de uma pessoa pela interferência de outra. Ele atribui extrema importância à interação social no processo de construção das funções psicológicas superiores.

O trabalho do professor, sua atenção, seu planejamento deve estar voltado para a ZDI dos alunos. Isso significa considerar o NDR dos alunos para, a partir daí, ir além. Nesse contexto, a linguagem é entendida como instrumento psicológico cultural de imenso poder, e, na sociedade, os signos possuem significados que são compartilhados por seus membros.

As capacidades desenvolvidas por meio da ampliação do vocabulário na língua materna permitem ao homem realizar, gradativamente, tarefas e leituras cada vez mais complexas. Os estudos realizados, as palavras de Vigotskii, Luria e Leontiev (2006) e Leontiev (1978) nos remetem a uma aprendizagem humana incessante, que vai se ampliando cada vez mais, ou seja, há um movimento aprendente constante, que modifica o nível de desenvolvimento e altera a ZDI ao longo da vida.

Quanto às atividades de ensino na EAD, retomando o objeto da presente pesquisa, que considera a aprendizagem de um adulto que frequenta um curso superior de Pedagogia, na modalidade EaD, observamos que as IES devem ter como foco, em relação à aprendizagem dos alunos, a ativação dos seus processos psicointelectuais. É claro que, em se tratando de pessoas adultas e com certo grau de escolarização adquirido, as atividades, como dissemos, devem estar compatíveis com o seu nível de desenvolvimento. Palangana, Galuch e Sforini (2002:119) esclarecem que:

O que deve desafiar e ocupar os professores não são as atividades nas quais os alunos desempenham sozinhos com declarada competência, pois essas pouco ou nada acrescentam ao desenvolvimento. Cabe a eles, isto sim, preocuparem-se e ocuparem-se com os conteúdos, as atividades, nos quais o desempenho do aluno depende da mediação, de ensino.

Se o aluno não está necessitando da mediação do professor, é porque as atividades propostas estão no NDR do aluno e por isso, pouco ou nada acrescentam em seu desenvolvimento. Segundo as autoras, um ensino só se justifica quando desenvolvem nos educandos novas capacidades, sobretudo as de generalização e abstração; quando os leva a aprender novos conceitos; quando promove a reflexão, a análise, a síntese; quando os leva a se expressarem e a atribuírem significados com vocabulário próprio e coerente; quando aprendem a lidar com informações interpretando-as. A forma como os conteúdos são trabalhados em uma instituição revelam a qualidade do ensino que ela oferece. (Palangana, Galuch e Sforini, 2002).

As atividades organizadas pelos docentes na EaD envolvem uma organização mais complexa do que costuma ser o ensino na modalidade presencial. Para o alcance dos objetivos pretendidos, segundo a teoria histórico-cultural, o processo ensino-aprendizagem não pode prescindir da mediação didática docente.

O momento histórico-social atual mudou a organização e os métodos de ensino. As tecnologias que o homem criou, dentro dessa lógica dialética, mudaram também o

homem, que busca outras formas de organização que dependem das tecnologias. É por esse motivo que, não só a didática, mas as organizações e os métodos de ensino devem ser também foco de pesquisas na área educacional.

Quanto à mediação didática: a organização do trabalho docente, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA, os instrumentos e as mídias, a análise dos dados dos documentos e do desenho didático das IES, permitiu-nos constatar que os docentes da modalidade EaD atuam dentro de limites pré-estabelecidos pelas equipes administrativas, pedagógicas e multidisciplinares das instituições e que a docência encontra-se diluída entre vários atores do processo. A organização do trabalho docente está subordinada ao modelo pedagógico adotado pelas IES, explicitados em seus Projetos Pedagógicos - PP. Segundo Mattar (2012), os PP não se constituem em atividades totalmente neutras, mas sim, pressupõem paradigmas, matrizes culturais e históricas.

O estudo bibliográfico e o documental mostraram claramente que, para a abordagem histórico-cultural, a interação social é essencial no processo ensino-aprendizagem e por isso, o AVA tem um papel importante a cumprir, ao possibilitar a comunicação ampla entre os atores desse processo. As atividades de ensino devem ser mediadas pelos professores e/ou tutores e os materiais didáticos impressos, entre outras mídias utilizadas pelas IES, não podem realizar o trabalho de mediação sem a intervenção mediadora dos docentes, ao longo do processo ensino-aprendizagem, por isso, se faz necessária a análise dos fatores que interferem na atuação docente.

Segundo Mattar (2011), mídias são meios utilizados para comunicar, instruir, entre outras finalidades. Podemos considerar como mídia: o material impresso, CD, DVD, televisão, teleconferência, *webconferências*, rádio, etc. Como podemos observar, essas mídias podem permitir a intercomunicação ou não, podem ser síncronas ou assíncronas. As que não permitem a intercomunicação privilegiam a comunicação informacional, sem *feedback*, como por exemplo, os livros ou DVD. As síncronas permitem intercomunicação em tempo real; é o caso das videoconferências, *webconferências*, entre outras. As assíncronas permitem a intercomunicação, mas não em tempo real, como por exemplo, a ferramenta fórum e o *e-mail*, bastante utilizados nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

As mídias utilizadas pelas IES pesquisadas são:

- A IES “A” utiliza os materiais didáticos em mídia impressa (livros didáticos), oficinas gravadas e disponibilizadas na Web.

- A IES “B” utiliza os materiais impressos, que são os Guias das Disciplinas elaborados pelos professores, um DVD contendo uma aula gravada.

Ambas utilizam o AVA como ambiente midiático e, como mídia principal para estudo e consulta, os materiais impressos em forma de livros ou guias. A IES “A” utiliza um AVA próprio, que está em constante aprimoramento. A “central de mensagens” e a “caixa de comentários” das questões abertas são as ferramentas interativas mais utilizadas para a comunicação entre professores e alunos. O fórum, como ferramenta interativa e assíncrona, possui um peso grande na avaliação dos alunos, fazendo com que eles se empenhem em participar da atividade, contudo, a avaliação não pode ser considerada como um elemento motivador para a participação do aluno em uma atividade. Observamos também a existência de ferramentas que possibilitam maior interação, porém, não estão sendo aproveitadas. Na IES “B”, o AVA Moodle é um potente gerador de salas de aulas capazes de contemplar mediação docente e aprendizagem participativa, colaborativa. Suas salas de aula “virtuais” são capazes de potencializar o ofício do professor e o trabalho dos cursistas (Silva, 2011). Entretanto, são pouco utilizadas, como também o Café Virtual e os Fóruns de Dúvidas.

Para Peixoto (2011), os materiais didáticos possuem a dimensão material (instrumentos físicos), como também a dimensão simbólica (instrumentos psicológicos). Eles “[...] permitem o estabelecimento das relações do sujeito com o meio, consigo mesmo e com os outros, podemos compreender como, no ato instrumental, o sujeito faz uso do instrumento material, mas também de si mesmo.” (Peixoto, 2011: 100). Porém, precisamos considerar que, neste ato instrumental, tomando como base as análises realizadas sobre a organização dos Projetos Pedagógicos das IES, o professor atua dentro de certos limites pré-estabelecidos e o aluno segue a organização do professor.

Em relação ao apoio técnico e de formação para lidar com as tecnologias, os professores das duas IES alegam que receberam, mas mesmo assim, observamos certos procedimentos metodológicos inadequados. Segundo Peixoto (2011:104), os instrumentos podem ser “desvirtuados” da sua funcionalidade original: “fatores de ordem técnica, cultural, econômica e política podem desencadear formas ou esquemas

de uso que fogem dessas funções originalmente concebidas.[...]. Assim, os instrumentos podem ser utilizados apenas parcialmente da forma como foram concebidos.” Contudo, devemos considerar que a maioria dos professores e tutores entrevistados de ambas as IES, relataram que estão vivenciando a sua primeira experiência em EaD.

Em relação às práticas pedagógicas mediadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC, Peixoto (2011:109) afirma que: “Consideradas à luz do conceito de atividade mediada, as TIC precisam ser tomadas em sua funcionalidade e materialidade técnica e, neste sentido, como meios para o alcance das finalidades diversas.” Partindo das palavras da autora, podemos afirmar que o diálogo entre equipe técnica e pedagógica torna-se essencial nessa modalidade de ensino, para que as ferramentas possam receber os ajustes necessários de maneira a atenderem aos objetivos pedagógicos, o que nem sempre ocorre a contento.

Outra questão que nos pareceu fazer parte da cultura nessa modalidade se deve ao fato de os alunos não aproveitarem as ferramentas disponíveis para a interação social, as quais visam à apropriação dos conteúdos e o contato com os envolvidos no processo, limitando-se a fazer as atividades que lhes são “cobradas”.

Na análise da atuação dos professores e tutores no AVA, pudemos constatar que os AVA, tanto da IES “A” quanto da IES “B”, apresentam ferramentas interativas e possibilidades para o professor organizar as atividades docentes, no entanto, nem todo o potencial desses ambientes foi utilizado pelos professores responsáveis pela organização das disciplinas pesquisadas. Por isso, o AVA não pode ser considerado como um limitador da atuação do professor, mesmo porque, as inovações tecnológicas tem caminhado passos a frente dos usuários.

A interação, considerada como fator prioritário para a teoria histórico-cultural na construção do conhecimento, não se efetiva de modo dialógico, bidirecional na organização das atividades de ensino do professor das IES pesquisadas, acarretando prejuízos na mediação realizada pelos tutores ou professores-tutores, situação revelada pelas observações empíricas.

Na IES “A”, o professor-tutor assume uma quantidade de turmas e alunos que impossibilita a interação e a mediação adequadas. Mais alunos são atendidos com menos funcionários e em menos horas trabalhadas. *“Eu tento mediar os fóruns das disciplinas que eu sou responsável, mas não dá para fazer com todas as turmas; são 34*

turmas e é impossível fazer a mediação com todas elas.” (Professora-tutora). Nessa IES, o professor responsável também é professor-tutor e o acúmulo de funções prejudica a interação e mediação adequadas. Em relação à avaliação no AVA, a IES prioriza as questões de múltipla escolha, corrigidas automaticamente pelo sistema, diminuindo a possibilidade de interação do aluno com o professor-tutor, diminuindo também a oportunidade de intervenções mediadoras entre o professor e o aluno, uma vez que não há um *feedback* dessas correções.

A IES “B” segue o sistema UAB: o tutor a distância realiza a mediação dos conteúdos e deve seguir as determinações do professor, entretanto não se exige que a sua formação seja em Pedagogia; o professor da disciplina não costuma entrar em contato com os alunos – ele elabora os materiais; o tutor a distância, que tem a função de corrigir todas as questões do AVA e as avaliações dos alunos, não costuma contatar o professor da disciplina no decorrer do curso, pois quando surgem dúvidas, ele contata primeiro com a coordenação de tutoria; a coordenação de tutoria só entrará em contato com o professor da disciplina se houver necessidade; o tutor presencial contata diretamente com os alunos, mas não pode realizar a mediação de conteúdos, pois suas tarefas se restringem à questões técnico-administrativas. Os problemas em relação à interação ficam evidenciados nessa IES pela sua estrutura de organização.

Nesse sentido, Silva (2012) chama a nossa atenção em relação à utilização do termo “educação a distância”, uma vez que a internet em sua fase *web 2.0* trouxe uma nova fase para essa modalidade de ensino, possibilitando uma “educação *on-line* – (EOL)”. Desta forma, “[...] perde-se a oportunidade de diferenciar a modalidade feita tradicionalmente, à base de meios unidirecionais que separam docentes e cursistas, da modalidade que cresceu com a internet e ganha mais recursos de interatividade.” (Silva, 2012:96). Entretanto, não basta mudar a nomenclatura da educação e continuar praticando um ensino unidirecional, continuar adotando um desenho didático dos conteúdos e das atividades de aprendizagem que não considera e viabiliza a interação e a mediação, embora nas IES pesquisadas, não se fale em “educação *on-line*”.

Os motivos que identificamos para a pouca interação nas IES pesquisadas são diversos, no entanto, fatores ligados à gestão dos cursos foram os mais evidenciados. Na IES “A”, os principais motivos são: o pouco tempo destinado às atividades de mediação e o excessivo número de alunos atendidos. Na IES “B”, a contratação de tutores que não

são considerados professores na IES pública, a natureza do vínculo estabelecido entre os tutores e a instituição, entre outros fatores, aparecem como sérios obstáculos.

Discussão e conclusões

Os princípios educacionais defendidos por Vigotski entre outros pesquisadores da abordagem histórico-cultural estão muito atuais e apropriados para uma educação on-line, que, conforme Silva (2012) permite relações horizontais abertas, colaboração, coautoria, presença virtual nas interfaces. A educação, nessa perspectiva, visa à humanização do ser humano, o que só é possível por meio da apropriação da cultura acumulada historicamente. Esse processo é mediado pelos instrumentos e por outros homens, desempenhando a linguagem um papel fundamental.

Nessa perspectiva, a construção de conhecimentos só é possível por meio das interações sociais e o papel das instituições educacionais é intervir intencionalmente no desenvolvimento do educando, independentemente de sua idade. Nesse processo, o professor atua como mediador.

Diante da expansão da EaD, o curso de Pedagogia vem despontando como um dos mais procurados e o pedagogo é chamado a assumir seu papel no cenário educacional brasileiro. Entretanto, organizar as atividades de ensino por meio de ambientes virtuais de aprendizagem tem sido um desafio para os docentes e instituições. A WEB 2.0 trouxe uma nova fase para EaD, possibilitando uma educação *on-line*, mas essa oportunidade não tem sido bem aproveitada pelas IES pesquisadas.

A análise que realizamos sobre as concepções e os princípios que fundamentam as propostas pedagógicas dos cursos, como também ao preconizado na legislação referente à EaD e ao curso de Pedagogia, observam-se incongruências entre o proposto e o realizado. A abordagem sócio histórica, assim como a interdisciplinar, que estão nas bases das propostas analisadas, não se sustenta em práticas em que a interação, a colaboração, o diálogo estão pouco presentes.

Com relação ao desenho didático dos cursos, não se dá prioridade à relação com o outro nas interfaces do processo educativo. A organização das atividades de ensino está submetida a determinações verticalizadas, que engessam a atuação docente, não dando a ele oportunidade de realizar a mediação didático-pedagógica de forma mais apropriada, a interagir mais com o aluno, mesmo que ele assim o deseje.

Ao se definir a EaD como uma modalidade de ensino em que a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização das tecnologias de informação (Decreto 5.622/05), acredita-se que, de fato, as ferramentas hoje disponíveis, como as da Web 2.0 - fórum, *chat*, *blog*, ferramentas do tipo *wiki*, que permitem “o estar junto *on-line* – colaborativo e dialógico”, como nos fala Silva (2012:101), estejam sendo utilizadas. Entretanto, a análise dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) colocados no cerne da EaD, como que estabelecendo uma nova forma de presencialidade, mostraram que mesmo existindo essas ferramentas interativas, acabam sendo pouco utilizadas, não surtindo o efeito desejado para o qual foram concebidas, que os alunos preocupam-se em fazer as atividades pouco interativas e que lhes são “cobradas”.

Na atuação docente, observamos a fragmentação e precarização do trabalho, além de certa resistência a essa modalidade. Na IES pública, os professores são pesquisadores, ministram aulas nos cursos presenciais e pouco ou nenhum tempo lhes resta para a interação com os alunos. Os tutores, ao receberem uma bolsa de baixo valor da UAB, têm essa atividade como complementar, como de segunda ordem e/ou passageira. Na IES privada, os professores atendem a um grande número de alunos e acumulam funções.

Com relação à interação, considerada como fator prioritário para a teoria histórico-cultural na construção do conhecimento, não se efetiva de modo dialógico, bidirecional na organização das atividades de ensino do professor das IES pesquisadas, acarretando prejuízos à mediação didático-pedagógica.

Esse trabalho revelou uma parte da organização didático-pedagógica dos cursos pesquisados. Levantou aspectos que necessitam de atenção, discussão e reflexão por parte de todos os profissionais que, de alguma forma, estão envolvidos com essa modalidade de ensino. Mostrou-nos que a educação a distância no Brasil necessita de mais estudo e pesquisa para alcançarmos uma compreensão real e adequada acerca de suas características, para possibilitar a transição da EaD para o “ensino *online*”.

Referências bibliográficas

Brasil, Capes/Universidade Aberta do Brasil - O que é. Disponível em: <http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=18>. Acesso em: 20 fev. 2012.

- Brasil. Conselho Nacional de Educação. (2005) *Parecer CNE/CP5*, 13 de dezembro de 2005. Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia. Brasília. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12991>. Acesso em: 21 nov. 2012.
- Brasil, Inep. (2009) *Assessoria de Imprensa INEP/MEC*. Brasília – DF. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/censo/superior/news09_05.htm>. Acesso em: 12 dez. 2010.
- Brasil.(1996)*LDBEN* - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9.394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb_6ed.pdf?sequencia=7>. Acesso em: 27 fev. 2013.
- Brasil, Ministério da Educação/ Secretaria de Educação a Distância. (2007) *Referenciais de qualidade para educação superior a distância*. Brasília. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2012.
- Brasil/Secretaria de Educação a Distância. (2005) *Decreto nº 5.622* de 19 de dezembro. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm> Acesso em: 28 fev. 2013.
- Chizzotti, Antônio. (2000) *Pesquisas em ciências humanas e sociais*. 4 ed. São Paulo: Cortez.
- Gil, Antonio Carlos. (1999) *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5.ed. São Paulo: Atlas.
- Leontiev, Alexei. N.(1978) *Atividade, consciência e personalidade*. Trad. Martins, M. Silvia Cintra. Disponível em: <<http://www.marxists.org/>>. Acesso em: 21 out. 2012.
- Libâneo, José Carlos. *A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico-cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n27/n27a01.pdf>>. Acesso em: 13 fev.2012.
- Mattar, João. (2011) *Guia de educação a distância*. São Paulo: Cengage Learning: Portal Educação.
- _____.(2012) *Tutoria e interação em educação a distância*. São Paulo: Cengage Learning, (Série Educação e Tecnologia).
- Moll, Luis C. (1996) *Vygotsky e a educação: implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica*. Trad. Fani A. Tesseler. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Oliveira, Martha Kohl. (2004) *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio histórico*. 4 ed. São Paulo: Scipione.
- Palangana, Isilda Campaner; Galuch, Maria Teresinha Bellanda; Sforini, Marta Sueli de Faria. (2002) *Acerca da Relação entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento*. *Revista Portuguesa de Educação*, ano/vol. 15, n.001, Universidade do Minho, Braga, Portugal. pp.111-128.
- Peixoto, Joana. (2011) *Tecnologias e práticas pedagógicas: as TIC como instrumentos de mediação*. In: LIBÂNEO, José Carlos; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa (Orgs.). *Didática e escola em uma sociedade complexa*. Goiânia: CEPED. p.97-112.
- Prestes, Zoia Ribeiro. (2010) *Quando não é quase a mesma coisa: Análise das traduções de Lev Semionovich Vigotski no Brasil – Repercussões no campo educacional*. UNB, Brasília. Disponível em:

- <<http://biblioteca.fe.unb.br/pdfs/2010-03-191048zoiaprestes.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2013.
- Silva, Marco. Educação a distância (EAD) e educação on-line (EOL) nas reuniões do GT16 da Anped (2000-2010). *Revista Teias*, v. 13, n. 30, p. 95-118, set./dez. 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=view&path%5B%5D=1362>. Acesso em: 27 fev.2013.
- Silva, Robson Santos da. (2011) *Moodle para autores e tutores*. 2.ed. São Paulo: Novatec Editora.
- Sforni, Marta Sueli de Faria. Aprendizagem e desenvolvimento: o papel da mediação. In: CAPELLINI, Vera Lúcia Fialho; MANZONI, Rosa Maria (Orgs.). (2008) *Política pública, práticas pedagógicas e ensino-aprendizagem: diferentes olhares sobre o processo educacional*. Bauru: UNESP/FC/São Paulo: Cultura Acadêmica. 576 f.
- Triviños, Augusto Nivaldo Silva.(2008) *Introdução em pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Pulo: Atlas.
- Vigotskii, Lev. Semenovich.; Luria, Alexander Romanovich; Leontiev, Alex N. (2006) *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 10 ed. São Paulo: Ícone.

MOOC: DE ONDE VÊM E PARA ONDE VÃO

Lia Raquel Oliveira
Sandro Gomes

Universidade do Minho

lia@ie.uminho.pt
sandromgomes@gmail.com

RESUMO: Em 1999, numa altura em que, perante a globalização e de forma generalizada, as universidades procuravam avidamente explorar o potencial da internet e da aprendizagem online para a captação de alunos entendidos como clientes (*elearning* através de *learning management systems*, LMS), o Massachusetts Institute of Technology (MIT) iniciou o projeto OCW (OpenCourseWare). Em 2002 eram publicados os primeiros 50 cursos. O modelo de negócio para suportar a disponibilização gratuita destes conteúdos (cursos ou disciplinas) tardou a ser encontrado. Os MOOC (Massive Online Open Courses) — cursos online abertos e massivos — surgem, no universo do ensino superior, como um desenvolvimento *natural* deste conceito de OCW e estão em plena fase de adoção mundial. Nesta comunicação, apresentamos o conceito atual de MOOC, traçando a sua evolução. Discutimos os tipos de curso e os modos de certificação, sintetizamos o modelo pedagógico subjacente e explanamos um estado da arte relativamente a plataformas em uso. Questionamos, por fim, quer a sustentabilidade económica, que pode constituir uma falácia, quer o valor das tutorias exercidas sobre os materiais autênticos (e.g. exposições e palestras videogravadas). Terminamos com uma prospetiva sobre o caso português.

Raízes de uma ideia

Em 1998, a Organização Mundial do Comércio declarava, formalmente, a educação como bem de consumo (WTO, 1998), ou seja, mercadoria, não mais bem público exclusivo dos projetos políticos das nações. Em 1999, perante a globalização e de forma generalizada, as universidades começaram a procurar explorar, avidamente, o potencial da internet e da aprendizagem online para a captação de alunos agora, declaradamente, entendidos como clientes. Tais explorações foram designadas por *elearning* (cf. COM, 2001) e providenciadas através de *learning management systems* (LMS). Em 2000, o Massachusetts Institute of Technology (MIT) “in pursuit of MIT's mission — to advance knowledge and educate students” (MIT, s/d), iniciou o projeto OCW (OpenCourseWare). Em 2002 eram publicados os primeiros 50 cursos. Em 2007 contava já com 1 800 cursos de 33 disciplinas académicas. Na apresentação oficial do projeto, o presidente do MIT na altura, Charles Vest, sintetizou o lançamento do OCW dizendo que “It expresses our belief in the way education can be advanced by constantly widening access to information and by inspiring others to participate. Simply put,

OpenCourseWare is a natural marriage of American higher education and the capabilities of the World Wide Web” (MITnews, abril, 2001).

O OCW consistia, inicialmente, na conversão do material existente para um formato online, alguns deles com aulas vídeo gravadas, exercícios, exames, apontamentos das aulas e demonstrações interativas online. Como o modelo original foi pensado para servir a própria universidade, o desenho dos cursos disponibilizados eram complementados com referências externas, supondo que os utilizadores teriam acesso às bibliotecas das universidades e a outro tipo de recursos académicos. Verificando que o acesso aos materiais produzidos pelo OCW eram consumidos por milhares de utilizadores externos, a equipa do MIT reorganizou os materiais de forma a estruturar os cursos de modo a criar a possibilidade para qualquer utilizador estudar de forma independente.

Em 2004 adota a licença Creative Commons, permitindo o download e a modificação para uso não comercial de todo material educativo dos departamentos do instituto, constituído por apontamentos de mais de 1 500 aulas, 9 000 fichas de trabalho e 900 exames, sendo estes disponibilizado online. Isto foi possível adotando um modelo aberto designado por Open Educational Resources (OER). A expressão “Open Educational Resources was first adopted at UNESCO's 2002 Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries.” (Johnstone, 2005)

Os OER são materiais educativos numa grande variedade de formatos que um autor disponibiliza abertamente para utilizar e adaptar no processo de ensino-aprendizagem. Estes recursos livres tiveram uma enorme projeção depois do MIT anunciar, em 2001, que iria disponibilizar online, gratuitamente e para todos, os materiais dos cursos da universidade.

Atualmente, e ao contrário do inicialmente definido, o OCW está empenhado em redesenhar os cursos, de forma a servir as especificidades do grande número de utilizadores inscritos. Nos próximos anos o OpenCourseWare Consortium irá continuar a publicar cursos de nível iniciação, juntando-se assim aos cerca de 2 150 cursos já disponíveis para os cerca de 50 milhões de visitantes.

O conceito cresceu e estabeleceu-se mas o modelo de negócio para suportar a disponibilização gratuita destes conteúdos (cursos ou disciplinas) tardou a ser encontrado. Os MOOC (Massive Online Open Courses) — cursos online abertos e

massivos — surgem, no universo do ensino superior, como um desenvolvimento naturalizado deste conceito de OCW e estão em plena fase de adoção mundial. A crise financeira das universidades instalou-se na última década do século vinte e parece ter vindo para ficar, do que é exemplo o custo médio de uma licenciatura nos Estados Unidos da América, cerca de 100 000 dólares (Carr, setembro, 2012), e como é compreensível, a aceitação *universal* dos MOOC prende-se, também, com este aspeto.

Os MOOC oferecem aulas vídeo gravadas e uma panóplia de tecnologias que promovem a interação e colaboração em rede através de fóruns, redes sociais e plataformas como a Blackboard. O primeiro curso criado sob o acrónimo MOOC, designado de ‘Connectivism and Connective Knowledge/2008’ (CCK08), foi criado por Stephen Downes e George Siemens, interagindo através de um grupo Facebook, Wikis, fóruns e blogues e contou com a participação de cerca de 2 200 estudantes. O curso era gratuito e qualquer um podia inscrever-se, apesar de um custo opcional para a obtenção de um certificado de participação.

Outra experiência, em 2012, foi a de dois professores da Universidade de Stanford, Sebastian Thrun e Peter Norvig, que decidiram oferecer online e de modo aberto o curso Introduction to Artificial Intelligence. Desenhado de forma a assemelhar-se a uma aula real, contou com a inscrição de mais de 160 000 estudantes de 190 países e, pela primeira vez, foi possível usar-se a palavra *massivo*. Esta experiência levou os dois professores a criarem a empresa Udacity.

Não levou muito tempo a surgirem novas start-ups na área da educação online. Seguiram-se a Coursera e a EdX, em 2013 a Futurelearn da Open University (OU) do Reino Unido e outras iniciativas independentes com a Open2Study da Austrália e aiversity alemã.

No ano 2012, considerado o “Ano dos MOOC”, várias universidades de renome mundial uniram esforços na criação e disponibilização de cursos gratuitos online.

The collaboration of such name-brand institutions has sparked increasingly greater interest among higher education leaders and the public in such massive open online courses or MOOCs, as they are called, and in online education in general. (Voss, 2013)

O atual cenário dos MOOC

Os MOOC são, como vimos, cursos online, abertos e massivos. Estão estruturados de forma a que cada estudante inscrito possa assistir a pequenos excertos gravados em

vídeo, ler os textos recomendados, participar em discussões nas mais variadas ferramentas sociais, exercitar-se com quizzes e outras atividades e realizar testes de avaliação. Os MOOC são, na sua generalidade, fornecidos por instituições de ensino superior em parceria com fornecedores agregadores de cursos, tais como, a Coursera, edX ou a Udacity, entre outros.

Este novo formato de ensino a distância parece ter vindo para ficar à medida que cada vez mais cursos e instituições de ensino se vão associando para oferecer um modelo de aprendizagem a um crescente número de participantes:

They are sticky. That is to say, they don't seem to be going away. More courses are being added, more faculty members and students are becoming involved, and each passing month demonstrates that, thus far, MOOCs are not a 2012 flash in the pan. We may have crossed a Rubicon of sorts; it now appears that online education may truly disrupt, in unprecedented ways, more-traditional approaches to higher education. (Voss, 2013)

Plataformas agregadoras de MOOC, tais como a Coursera ou a Udacity, apoiam as instituições que queiram produzir MOOC de qualidade para o ensino online. Estes MOOC caracterizam-se por uma estrutura semanal com data de início e fim definida e de duração típica entre 4 a 8 semanas. Cada semana contém uma combinação de aulas de curta duração gravadas em vídeo (entre 10 e 15 minutos, focando o tópico em questão), leituras recomendadas, trabalhos escritos, projetos individuais ou de grupo, avaliação e discussões em fóruns com interações entre pares.

Fornecedores de MOOC

Os maiores fornecedores de MOOC atuais são a Coursera, a edX, a Udacity, a Udemy, a Iversity, a Khan Academy. A FutureLearn e a OpenUpEdu esperam oferecer os seus primeiros cursos no último trimestre de 2013. Entretanto, outros fornecedores globais emergiram também recentemente como é o caso da Open2Study na Austrália, a EducateMe360 na Índia e a unX na América Latina. Todos estes fornecedores estão constituídos de forma empresarial. Passamos a descrevê-los sucintamente.

A Coursera (www.coursera.org) foi fundada pelos professores Daphne Koller e Andrew Ng da Universidade de Stanford. Criaram uma plataforma online agregadora dos cursos e estabeleceram parcerias com mais de 30 universidades para desenvolverem conteúdos educativos. Em junho de 2013, ofereciam mais de 390 cursos.

A edX (www.edx.org) começou com uma parceria entre as universidades de Harvard e o MIT, alargada em dezembro de 2012 com a inclusão das Universidade de Berkeley, Universidade do Texas System, o Wellesley College e a Universidade de Georgetown. Oferece atualmente cerca de 60 cursos.

A Udacity (www.udacity.com) foi fundada pelo professor Sebastian Thrun da Universidade de Stanford, com Mike Sokolsky e David Stavens a quem se associou o professor David Evans da Universidade da Virginia. Disponibiliza mais de 20 cursos.

A Udemty (www.udemy.com), criada por Eren Bali e Oktay Caglar, ao contrário de outras plataformas, permite a criação de cursos sem necessidade de ligação institucional. Possui cursos gratuitos e pagos.

A Iversity (www.iversity.org) é uma startup sediada em Berlim, foi fundada em 2011 com o objetivo de oferecer ferramentas colaborativas para a gestão online da aprendizagem. Relançou-se, recentemente, como plataforma para os MOOC. Os cursos iniciam no Outono de 2013 e serão oferecidos por universidades e professores em nome individual. Os primeiros cursos foram submetidos a concurso e das mais de 250 candidaturas foram selecionados sendo 10 cursos oferecidos por instituições alemãs, italianas e espanholas.

A Khan Academy (www.khanacademy.org) é uma fundação criada por Salman Khan (patrocinada por Bill Gates) com a missão de oferecer uma coleção grátis com mais de 4000 vídeos sobre vários tópicos. A Khan Academy é suportada por várias organizações e apresenta locuções em língua portuguesa.

A FutureLearn (www.futurelearn.com), plataforma sediada no Reino Unido, foi fundada pela Open University em dezembro de 2012. Estabeleceu parcerias com 19 organizações e espera oferecer os primeiros cursos no último trimestre de 2013.

A OpenUpEdu (www.openupedu.eu), lançada com o apoio da Comissão Europeia e de vários parceiros da área da educação, é mais uma plataforma que pretende oferecer cursos online gratuitos. Integrada neste projeto encontra-se a Universidade Aberta portuguesa.

OS MOOC estão *em alta* e existem muitas empresas a posicionar-se neste mercado. Adiantamos agora algumas delas.

A MOOC2Degree tenciona oferecer cursos em parceria com algumas universidades (existem já nove interessadas), na condição de os alunos serem admitidos

por essas universidades. Jeb Bush, antigo governador da Califórnia é um dos apoiantes (The Chronicle, junho, 2013)

A Canvas Network, propriedade da Instructure, uma grande concorrente da Blackboard, conta com o suporte de David Wiley e já recolheu assinaturas de doze universidades. A empresa já recebeu mais de nove milhões de dólares de investimentos (*idem*).

A CourseSites pertence à Blackboard e foi ainda pouco experimentada (*idem*).

A Udemty acolhe professores, autores, profissionais e celebridades e cria e vende cursos sobre quase tudo, tendo já angariado dezasseis milhões de dólares em investimentos (*idem*).

A Thinkful pertence ao milionário Peter Thiel que, com vinte associados, já investiu na ideia um milhão de dólares. A empresa orienta-se para o desenvolvimento de carreiras. (*idem*).

Tipos de MOOC

Os MOOC, apresentam algumas variações na sua tipologia, ainda não sistematizada academicamente. Donald Clark (2013) propõe, informalmente mas pertinentemente, uma *espécie* de taxonomia baseada na pedagogia adotada. Passamos a referi-la (oito tipos).

1) Os *transferMOOC* que, literalmente, decantam cursos existentes em plataformas (e. g. Coursera).

2) Os *madeMOOC*, mais inovadores no uso do vídeo, baseados na resolução de problemas, trabalho entre pares e avaliação por pares, usada para lidar com o elevado número de alunos (e. g. Udacity).

3) Os *synchMOOC*, com datas fixas de início e termo, tendem a usar prazos para apresentação de trabalhos e avaliações (e. g. Coursera, Udacity).

4) Os *asynchMOOC*, podem ser frequentados em qualquer altura, em qualquer lugar e funcionam melhor em diferentes fusos horários (a Coursera oferece esta opção mas não garante certificado de frequência e conclusão).

5) OS *adaptiveMOOC* apresentam experiências de aprendizagem personalizadas, baseadas em avaliação dinâmica e em recolha de dados automatizada que orienta os alunos para diferentes e personalizados percursos através do conteúdo. Esta opção está

identificada pela Fundação Bill Gates como uma área importante para a produtividade dos cursos online em larga escala. Um exemplo deste tipo de cursos é o Cogbooks.

6) Os *groupMOOC*, começam com pequenos grupos colaborativos de alunos que são selecionados — por software — em função da localização geográfica, competências prévias, etc. Funcionam com a ajuda de mentores e os grupos avaliam-se mutuamente ao nível do empenho e do progresso na aprendizagem (e. g. Stanford através da NovoEd, antiga Venture Lab).

7) Os *connectivistMOOC*, inspirados nos trabalhos de George Siemens e Stephen Downes, assentam nas conexões estabelecidas numa rede em vez de se centrarem em conteúdos pré-definidos. A ideia é recolher e partilhar conhecimento trazido pelos próprios participantes ao contrário de oferecer um conhecimento pré-formatado e fixo. Por este motivo, estes cursos tendem a criar uma trajetória autónoma e única, não seguindo um percurso linear.

8) Os *miniMOOCs*, são os típicos cursos elearning comerciais, mais curtos e intensivos, durando horas e dias e não semanas. São mais adequados a domínios e tarefas específicas, com objetivos de aprendizagem muito claros e concretos. O movimento *Open Badges* tende a estar mais alinhado com este tipo de MOOC.

Certificação

Apesar de ainda não oferecerem, propriamente dito, certificação, alguns MOOC entregam, mediante pagamento, um tipo de certificado confirmando a conclusão do curso. Mas os sistemas de certificação pagos estão a ser pensados, como é óbvio, tratando-se de um negócio.

Segundo Riecke (TechCrunch, março, 2013), a iversity, por exemplo, está atenta a três modelos de negócio: certificação através de propinas diretamente recebidas dos alunos; certificação por licenciamento (universidades interessadas pagarão para que certos cursos sejam ministrados); certificação por propinas recrutadas (seleção de melhores alunos por desempenho nos cursos).

Segundo Clark (2013), há cinco modelos emergentes de certificação, listados a seguir.

1) Ausência de certificação. Uma parte importante dos MOOC não releva de avaliação sumativa. Muitíssimos alunos frequentam-nos pela simples experiência de

aprendizagem e não para obtenção de qualquer tipo de *papel* certificativo (a Carnegie Mellon oferece muitos destes cursos sobre línguas, ciências e matemática). Contudo e também para muitos, estes cursos, se certificados, poderão vir a ser importantes para progressão nas suas carreiras. É neste segmento, também, que as empresas fornecedoras de MOOC esperam vir a ter retorno.

2) Certificado de frequência e conclusão. A Coursera atribui este tipo de certificado, a pedido, a quem completar um curso. Estes certificados não representam qualquer tipo de acreditação oficial apenas funcionando como *reconhecimento*.

3) Certificado de mestría. Fornecem uma *nota* mas que não é um crédito oficial. É o caso de alguns cursos da edX, sob os auspícios de Harvard e do MIT, que até agora eram gratuitos mas que deixarão de o ser, mediante uma pequena quantia paga.

4) Certificados de distinção. Estão a ser oferecidos vários níveis de consecução dos curso, por exemplo, pela Udacity que providencia, a baixo custo, *kits de testes* a instituições que usem os seus cursos e que queiram testar os conhecimentos adquiridos pelos seus alunos.

5) Créditos universitários. Em alguns cursos selecionados da San Jose State University (integrada no sistema da California State University), podem ser atribuídos créditos por 150 dólares, com direito ao curso, a tutoria, comunicação direta com os tutores, e exames online. Existem vários níveis de classificação e está disponível um serviço de envio de currículos a possíveis empregadores.

Milhões de alunos estão a aderir a estas propostas de formação e não estão a pagar por elas. “So where is all that knowledge — and all the cash — coming from? (The Chronicle, junho, 2013). A figura 1 tenta ilustrar a complexidade que está em jogo.

Como já dissemos, o mundo dos MOOC assenta no sistema empresarial e em jogo estão milhões de alunos que podem vir a pagar e milhões de dólares que universidades (públicas ou privadas), organizações não lucrativas, empresas e capitais estão a investir nestes processos. O negócio promete ser grande e proveitoso.

experience, and who has access to higher education. (Educause, junho, 2013)

As universidades pioneiras nos MOOC são universidades de elite e estas universidades distinguem-se das outras pela investigação que produzem, sim, mas também pelo seu sistema de admissão extremamente seletivo, com elevadíssimas taxas de recusa (Daniels, 1996). Ainda não começaram a ganhar dinheiro com os MOOC. Se começarem a distribuir estes cursos numa espécie de variante *low cost*, como conseguirão atrair alunos dispostos a pagar 20 000, 40 000 ou 60 000 dólares por ano de propinas? (The New York Times, julho, 2012).

Edward Hamilton e Andrew Feenberg (2008) lembram que as primeiras experiências de ensino online deram origem a dois modelos: um baseado no entendimento do computador como ferramenta de representação, e outro no entendimento do computador como ferramenta de comunicação. O primeiro centrado na tecnologia, remetendo os professores para *produtores de conhecimento*, meros especialistas no conteúdo (desprofissionalização), sendo separados do contato com os estudantes (função pedagógica). É este modelo que define o ‘modelo de negócio’ que permitirá ultrapassar a crise. O segundo modelo, explorando as possibilidades da comunicação eletrónica afasta-se da réplica desse ensino taylorizado, possibilitando novos relacionamentos quer entre atores do processo pedagógico quer com o próprio saber. Que orientação tomarão os MOOC?

Como escrevia “Marshall McLuhan (1964, p. 281), ‘Qualquer inovação ameaça o equilíbrio da organização existente’. As intenções benévolas dos pioneiros do ensino online cedo foram frustradas pela industrialização da formação.” (Paraskeva e Oliveira, 2008, p. 12-13). Como sublinha Goodfellow (2008) a Open University britânica estabeleceu o modelo mundial do ensino universitário aberto sobre o princípio da equidade. Perante as novas organizações de ensino eletrónico (empresas, parcerias, consórcios) com fins lucrativos e sem *mandato político explícito* onde fica a equidade?

Os discursos sobre ensino electrónico e aprendizagem contínua promovidos pelo Reino Unido e por outros governos ocidentais continuam a referir-se à igualdade de oportunidades, tal como se referia a missão original da OU britânica, mas estas tecnologias estão também implicadas nos discursos mais abrangentes da globalização e empreendedorismo (Edwards & Usher, 2000:52), e o ensino electrónico veio a estar associado aos negócios de uma forma que as gerações anteriores de ensino a distância não tinham estado.” (Goodfellow, 2008, p. 158)

Recentemente, 58 professores de Harvard subscreveram uma carta dirigida ao reitor Smith aludindo a “many critical questions, as yet unanswered, about the impact online courses will have on the higher-education system as a whole” (The Chronicle, maio de 2013).

Noutro local, professores do departamento de Filosofia da San Jose State University recusavam “to teach a philosophy course developed by edX, saying they do not want to enable what they see as a push to ‘replace professors, dismantle departments, and provide a diminished education for students in public universities” (The Chronicle, maio de 2013).

Retomando o raciocínio de Hamilton e Feenberg (2008, pp. 136-137),

a integração da tecnologia no ensino está a dar-se e a derradeira forma que vai assumir ainda está por decidir. Ainda há tempo para intervir e redireccionar em função dos interesses e valores académicos. Se o que irá surgir é uma evolução positiva da tecnologia dependerá, em parte, da capacidade das próprias pessoas do mundo académico de ultrapassarem as oposições estáticas e as posições absolutas que têm caracterizado os debates sobre este tema.

Síntese prospetiva

A Comissão Europeia anunciou em abril deste ano o seu apoio à iniciativa MOOC, liderada pela Associação Europeia de Universidades de Ensino à Distância (EADTU), envolvendo, especialmente, universidades abertas em Portugal, França, Itália, Lituânia, Holanda, Eslováquia, Espanha, Reino Unido, Rússia, Turquia e Israel. Serão disponibilizados 40 cursos gratuitos, em 12 línguas diferentes (as dos parceiros e o árabe). Se os cursos forem concluídos com sucesso, os alunos poderão receber um “certificado de conclusão, um distintivo, ou um crédito certificado que pode contar para um diploma de fim de estudos” (Público, 2013). Adianta a notícia que este diploma será pago (valor entre 25 e 400 euros em função do número de horas letivas e da instituição).

Fica por saber quais será o impacto da iniciativa nas instituições tendo em conta o atual quadro de profunda crise financeira no ensino superior e na Europa, em geral.

I don't think that you can give a Stanford education online, in the same way as I don't think that Facebook gives you a social life.
(Holmes, 2013)

Não há *maquilagem* que resolva problemas estruturais, para alguns ganharem, outros perderão. John Daniels, Vice-Chanceler da OU entre 1996 e 2001, “escreveu e

falou extensivamente da sua visão de um futuro no qual ‘mega-universidades facultariam educação em massa globalmente, com recurso a meios electrónicos, através de fronteiras sociais e geográficas (Daniels, 1996).’” (Goodfellow, 2008, p. 165). É seguramente o caso para dizer que a desmaterialização começa a ganhar forma.

Como dizíamos noutra ocasião, “o ensino presencial, com pequenos grupos de pessoas interagindo umas com as outras e utilizando os mais inimagináveis recursos tecnológicos, será, provavelmente, o verdadeiro luxo da Educação.” (Oliveira, 2004, p. 214).

Referências bibliográficas

- Carr, N. (27 de setembro, 2012). The Crisis in Higher Education. MIT Technology Review. Disponível em <http://www.technologyreview.com/featuredstory/429376/the-crisis-in-higher-education/> (20 de junho de 2013).
- Clark, D. (16 de abril, 2013). MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC. Disponível em <http://donaldclarkplanb.blogspot.co.uk/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html> (26 de abril de 2013)
- Clark, D. (2 de maio, 2013). MOOCs: Kick ass on final assessment. Disponível em <http://donaldclarkplanb.blogspot.pt/2013/05/moocs-kick-ass-on-final-assessment.html> (20 de junho de 2013)
- COM (2001) 172 final. Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu: Plano de Acção eLearning, Pensar o Futuro da Educação. Bruxelas, 28 de março de 2001. Disponível em <http://www.europa.eu.int>, ficheiro com2001_0172pt01.pdf.
- Daniels, J. (1996). *Mega-Universities and Knowledge Media*. London: Kogan-Page.
- Downes, S. (14 de julho, 2011). Open Educational Resources: A Definition. Disponível em <http://www.downes.ca/post/57915> (25 de junho de 2013).
- Educause (11 de junho, 2013). 7 THINGS YOU SHOULD KNOW ABOUT MOOCS II. Disponível em <http://www.educause.edu/library/resources/7-things-you-should-know-about-moocs-ii> (27 de junho de 2013).
- Goodfellow, R. (2008). Da “Igualdade de Acesso” ao “Alargamento da Participação”: O Discurso da Equidade na Era do Ensino Eletrónico. In J. M. Paraskeva & L. R. Oliveira (Orgs.) *Currículo e Tecnologia Educativa. Volume 2*. Mangualde: Edições Pedagogo. 151-177.
- Hamilton, E. & Feenberg, A. (2008). Os Códigos Técnicos do Ensino Online. In J. M. Paraskeva & L. R. Oliveira (Orgs.) *Currículo e Tecnologia Educativa. Volume 2*. Mangualde: Edições Pedagogo. 117-149.
- Holmes, Susan (10 de janeiro, 2013). What You Need to Know About MOOCs. Disponível em <http://blogs.kqed.org/mindshift/2013/01/what-you-need-to-know-about-moocs/> (25 de abril de 2013).
- Johnstone, S. M. (2005). Open Educational Resources Serve the World, (3), 15–18.
- MIT (s/d). Our History. Disponível em <http://ocw.mit.edu/about/our-history/> (25 de junho 2013).

- MITnews (4 de abril 2001). MIT to make nearly all course materials available free on the World Wide Web. Disponível em <http://web.mit.edu/newsoffice/2001/ocw.html> (25 de junho 2013).
- Oliveira, L. R. (2004). *A Comunicação Educativa em Ambientes Virtuais: um modelo de design de dispositivos para o ensino-aprendizagem na universidade*. Braga: Universidade do Minho, CIEd. <http://hdl.handle.net/1822/7672>
- Público (2013). Portugal entre os 11 países que vai disponibilizar cursos online gratuitos. Jornal Público, Notícia LUSA de 23/04/2013, 13:47. Disponível em <http://www.publico.pt/sociedade/noticia/portugal-entre-os-11-paises-que-vai-disponibilizar-cursos-online-gratuitos-1592231>(26 de abril de 2013).
- TechCrunch (11 de março, 2013). Berlin-Based iversity Relaunches As MOOCs Platform, Sets Its Sights On Becoming The Coursera Of Europe. Disponível em <http://techcrunch.com/2013/03/11/iversity-moocs-pivot/> (24 de junho de 2013).
- The Chronicle (2 de maio 2013). Why Professors at San Jose State Won't Use a Harvard Professor's MOOC. Washington, D.C.: The Chronicle of Higher Education. Disponível em <http://chronicle.com/article/Professors-at-San-Jose-State/138941/> (4 de maio de 2013).
- The Chronicle (24 de maio de 2013). Harvard Professors Call for Greater Oversight of MOOCs. Washington, D.C.: The Chronicle of Higher Education. Disponível em <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/harvard-professors-call-for-greater-oversight-of-moocs/43953?cid=megamenu> (25 de maio de 2013).
- The Chronicle (29 de junho 2013). Major Players in the MOOC Universe. Washington, D.C.: The Chronicle of Higher Education. Disponível em <http://chronicle.com/article/The-Major-Players-in-the-MOOC/138817/> (29 de junho de 2013).
- The New York Times (17 de julho, 2012). Top Universities Test the Online Appeal of Free. The New York Times. Disponível em http://www.nytimes.com/2012/07/18/education/top-universities-test-the-online-appeal-of-free.html?_r=2& (25 de junho de 2013).
- Voss, B. B. D. (2013). Massive Open Online Courses (MOOCs): A Primer for University and College Board Members, (March).
- WTO (World Trade Organization) (1998). Education Services. Background note by the Secretariat, S/C/W/49, 98-3691. Geneva. Disponível em <http://docsonline.wto.org/> (simple search by doc number: '98-3691').

Agradecimento: Este trabalho é levado a cabo no âmbito do CIEd, Centro de Investigação e Educação

QUE FATORES PARA A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINAR E APRENDER? OPINIÕES DE PROFESSORES NUM ESTUDO *e-DELPHI*

Cornélia Castro
António Andrade
José Lagarto

Universidade Católica Portuguesa

corneliacastro@gmail.com
aandrade@porto.ucp.pt
jlagarto@ucp.pt

RESUMO: Nas últimas três décadas assistimos ao debate sobre o efeito da utilização da tecnologia digital na educação básica e secundária com resultados contraditórios no que respeita à eficácia da sua integração. Estudos referem que os computadores tiveram um efeito mínimo ou mesmo negativo na aprendizagem dos alunos. Outros indicam uma melhoria significativa quando os computadores são integrados no processo de ensinar e aprender. Apesar desta conflitualidade, a nível internacional os responsáveis governamentais desenvolveram um esforço concertado no sentido de tornar as salas de aula ambientes tecnologicamente enriquecidos. As escolas, os professores e os investigadores, por sua vez, ensaiam e avaliam os impactos da adoção, adaptação e integração da tecnologia no processo de ensinar e aprender. O estudo *Survey of Schools: ICT in Education* recentemente lançado pela *European Schoolnet* revela os resultados respeitantes a Portugal, país que desde 1985, com o pioneiro *Projeto MINERVA*, realizou esforço, quer no apetrechamento das escolas com equipamento informático, quer na formação dos professores na utilização da tecnologia. Apresentamos um estudo exploratório com o objetivo de conhecer o grau de concordância relativamente aos fatores que os professores consideram determinantes para o uso de recursos educativos digitais (RED) no processo de ensinar e aprender. Constituiu-se uma amostra não probabilística de professores ‘especialistas’ por terem sido considerados como utilizadores de RED nas suas práticas pedagógicas que participaram num questionário *e-Delphi* com Q-Sort o qual decorreu em três etapas. Obteve-se um grau de concordância satisfatório no respeitante aos fatores que determinam que um RED seja utilizado pelos professores. Estes resultados preliminares serão futuramente confrontados com os de uma comunidade de especialistas de instituições de ensino superior e outras de áreas do conhecimento relacionadas com a investigação na utilização da tecnologia em educação.

Introdução

O debate sobre o efeito da utilização da tecnologia digital na educação básica e secundária tem sido permanente nas três últimas décadas. Se alguns estudos concluíram que a integração da tecnologia na sala de aula teve pouco efeito na aprendizagem dos alunos (Johnson, Levine, Smith, & Stone, 2010), outros indicam uma melhoria

significativa no desempenho e nas atitudes em relação às aprendizagens quando a tecnologia digital é integrada no processo de aprendizagem (Jimoyiannis & Komis, 2007; Kay, 2006).

Há ainda autores que referem que é tempo de mudar na nossa mentalidade a noção de que a tecnologia se constitui como uma ferramenta de ensino suplementar e assumir, à semelhança de outras áreas profissionais, que a tecnologia é essencial para se obterem bons resultados no desempenho dos alunos (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Outros indicam mesmo que o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) associado a um estilo de lecionação menos expositivo e diretivo por parte dos professores origina uma maior colaboração por parte dos alunos nas atividades de aprendizagem (Hennessy, Deane, & Ruthven, 2003).

Apesar desta conflitualidade de opiniões baseadas na investigação e respeitantes à eficácia da tecnologia nos níveis básico e secundário da escolaridade, a nível internacional e em cada país, os governos realizaram um esforço no sentido de tornar as escolas, e em particular as salas de aulas, ambientes tecnologicamente enriquecidos tendo-se focado, especificamente no rácio computador-aluno, no acesso a internet de alta velocidade e na formação de professores (Kay, 2006).

Em Portugal, o pioneiro projeto MINERVA que tinha como objetivo “(...) promover a introdução das tecnologias da informação no ensino não superior (...)” (Ponte, 1994, p. 3) permitiu o início do apetrechamento das escolas com computadores e o desenvolvimento de algum *software* educativo. As estratégias de integração das TIC no sistema educativo português, “(...) norteadas por todo um conjunto de iniciativas europeias que pretendem fomentar a utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem com vista à promoção da qualidade da Educação” (DAPP, 2002, p. 5), prosseguiram com o *Programa Nónio – Século XXI* (DAPP, 2004). Neste foi dado ênfase à necessidade de continuar a investir na produção de conteúdos multimédia educacionais de qualidade indicando-se a *Schoolnet* como uma plataforma europeia disponibilizadora de materiais ao mesmo tempo que se refere que as instituições de ensino superior deverão preocupar-se em desenvolver e disponibilizar recursos educativos de qualidade que possam vir a ser utilizados pelos professores (DAPP, 2004). Em 2005 a *Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola* (CRIE) elege com uma das ações a adotar a construção de um repositório *online* (Freitas, n.d.).

Outras iniciativas se seguiram sendo a mais recente a designada por *Plano Tecnológico da Educação* o qual veio permitir a modernização tecnológica das escolas com uma série de projetos de entre os quais destacamos o *Portal das Escolas* que possibilitou a disponibilização de conteúdos educativos digitais *online* para todos os professores (Governo de Portugal, n.d.).

Na resolução governamental referente à Agenda Portugal Digital (n.º 112/2012) é indicado que para “(...) melhorar a literacia, qualificação e inclusão digitais (...)” até 2015 é necessário que o MEC (entre outros) promova “(...) o desenvolvimento de competências multidisciplinares, assumindo as TIC com transversalidade, no âmbito das áreas científicas”. Tais objetivos parecem estar de acordo com a lógica de Levy (Levy, n.d.) em “(...) considerar a literacia para uma inteligência coletiva em médias digitais” (p. 45). Resnick relembra recentemente (Resnick, 2012) a *visão radical* de Seymour Papert de 1971: os computadores tornar-se-iam de tal forma acessíveis que transformariam a/s forma/s como se aprende.

Na verdade, as crianças e os jovens estão a crescer num mundo pleno de opções de informação e de entretenimento, sem paralelo na história da humanidade (Hobbs, 2010): telefones móveis, *networking* social, jogos ou internet são ferramentas que utilizam em modo multitarefa. As recentes gerações distinguem-se assim das gerações 1.0 (Figueiredo, 2009) colocando a estas grandes desafios, nomeadamente no que concerne a educação. De facto, a familiaridade dos atuais estudantes com as tecnologias digitais afetou as suas preferências para aprender. A tecnologia está de tal modo presente nas suas vidas que esperam que seja também parte integrante da sua educação. Organizações como a *International Society for Technology in Education* (ISTE, 2007) preconizam que os estudantes tenham oportunidade de, usando regularmente as TIC, desenvolver competências que fortaleçam a criatividade, o pensamento crítico, o trabalho colaborativo na sala de aula e fora dela, entre outras.

Assim é que a enorme quantidade de informação *online* produzida por muitos e facilmente acessível a todos que disponham de um computador e de internet cria oportunidades para que os professores geração 1.0 (atributo da maioria dos professores

portugueses)¹ tenham à sua disposição imensos recursos educativos digitais (RED) para utilizar na sala de aula com a geração 2.0 (Figueiredo, 2009).

No âmbito deste estudo considerámos como RED o preconizado por Ramos et al. (Ramos, Teodoro, Fernandes, Ferreira, & Chagas, 2010; Ramos, Teodoro, Fernandes, Ferreira M., & Chagas, 2010; Ramos, Teodoro, & Ferreira, 2011): artefacto que possa ser armazenado e acedido num computador, concebido para ser usado no processo de ensinar e aprender, autónomo e com qualidade adequada e ainda com a especificidade de ser potencialmente inovador. Consideram os autores que esta última característica é atribuível ao RED que permita explorar potencialidades da tecnologia que levem à ocorrência de processos de aprendizagem que não ocorrem com as ferramentas de ensino tradicionais. Assim, este conceito de RED inclui não só *software* educativo disponível em CDROM ou na internet mas também outros recursos como vídeos, gráficos, textos, fotografias, outros materiais ou fontes ou combinações entre estes (Ramos et al., 2010; Ramos et al., 2010; Ramos et al., 2011).

Como muitos RED têm licenças de direitos autorais propositadamente concebidas para permitir o seu descarregamento, alteração ou partilha, oferecem uma oportunidade muito interessante de criação e partilha de materiais educativos na sala de aula, com os colegas de profissão e com o mundo em geral (Gurell e Wiley, 2008).

Na verdade, o potencial de uma aprendizagem baseada em RED pode ser considerável já que os RED permitem o recurso a abordagens de ensino que enfatizam a resolução de problemas e o pensamento crítico, abordagens que vão de encontro às exigências da atual era digital (Hill e Hannafin, 2001), não se traduzindo, portanto, apenas numa mudança do suporte papel para o suporte digital.

A literatura indica que para que a prática de adoção de RED seja sustentada, há condições que devem ser tidas em conta e asseguradas, nomeadamente de ordem pedagógica (adequação aos propósitos dos professores e relevância de conteúdo, por exemplo) e de ordem atitudinal (atitude positiva dos professores em relação à reutilização e partilha de recursos, por exemplo) (Masterman e Wild, 2011). O uso de RED está também fortemente relacionado com as orientações epistemológicas dos professores, com as suas crenças e perceções sobre o processo de ensinar e aprender

¹ A partir de <http://www.pordata.pt/Portugal/Indice+de+envelhecimento+dos+docentes+em+exercicio++nos+ensinos+pre+escolar++basico+e+se+cundario+por+nivel+de+ensino+++Continente-944>.

(Hadjerrouit, 2010). Neste sentido, o estudo aqui apresentado considerou os resultados obtidos em outros que revelam um pouco da recente realidade portuguesa relativamente à disponibilização de RED e à sua utilização pelos professores portugueses (Castro, Andrade, & Lagarto, 2012; Castro, Ferreira, & Andrade A, 2011; Castro, Ferreira, & Andrade, 2011) e neles se consubstancia.

Método

Objetivos

Os professores do ensino não superior encontram-se a tirar partido das ferramentas informáticas presentes nas salas de aula, resultantes de decisões da tutela de apetrechamento das escolas. Tal utilização concretiza-se com i) a pesquisa de recursos na *web*; ii) o recurso a diversos repositórios e portais dos quais selecionam e descarregam recursos educativos para uso nas práticas pedagógicas e com iii) a partilha, sobretudo de ficheiros, nomeadamente com os pares (Castro, Andrade, & Lagarto, 2012).

A partir da verificação desta realidade pretendemos saber, mais especificamente, quais os fatores que determinam que os professores considerem os RED pedagogicamente úteis pois o estudo acima referido indica que os professores atribuem importância a todas as atividades que implicam pesquisa, criação e produção, partilha e utilização de RED e da *web*.

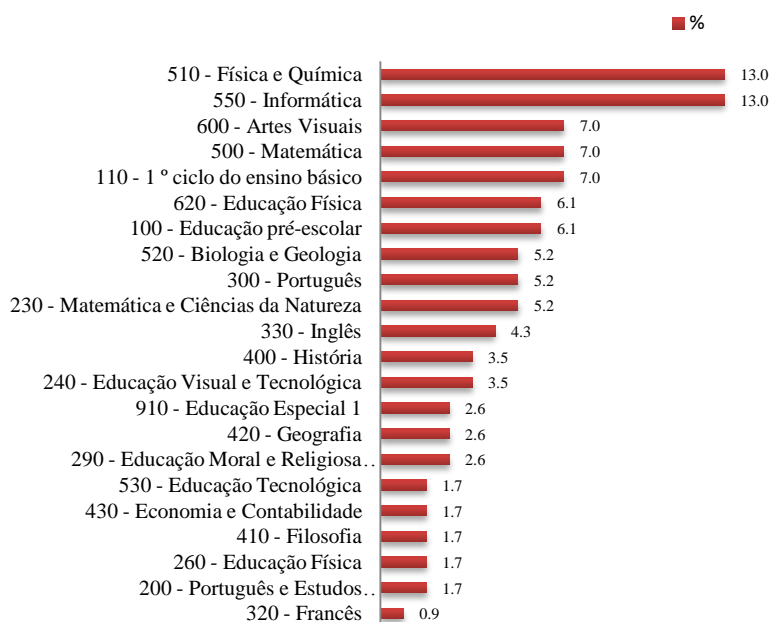
Foi, assim, nosso objetivo conhecer as opiniões dos professores sobre as características que os RED devem ter e que determinam uma maior utilização pedagógica de forma a compreender algumas interações complexas entre pessoas, processos e tecnologia na organização que é a escola (Vilelas, 2009).

Amostra

Constituiu-se um painel de 115 professores da educação pré-escolar e do ensino básico e secundário, de Portugal Continental e Ilhas, sendo 74 do género feminino (64,3 %) e 41 do masculino (35,7 %). Trata-se de uma amostra não probabilística e intencional de professores ‘especialistas’ uma vez que se selecionaram professores que utilizam RED nas suas práticas pedagógicas como forma de integração das TIC.

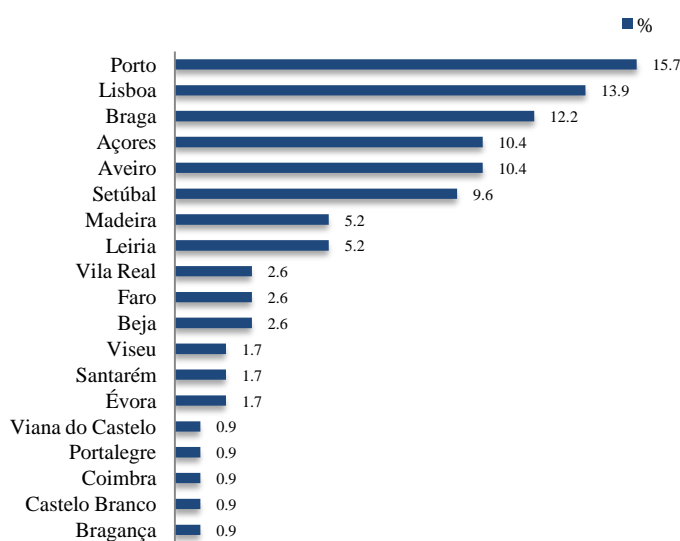
Os professores participantes no painel distribuem-se por 22 grupos de recrutamento, de acordo com a Figura 1, constituindo os grupos de física e química e o de informática aqueles que apresentam maior número de participantes.

Figura 1. Grupos de recrutamento dos professores participantes



Dos 19 distritos de proveniência dos participantes, Porto, Lisboa e Braga são os distritos de onde são oriundos a maior parte dos membros do painel, com 15,7 %, 13,9 % e 12,2 %, respetivamente, como é possível verificar na Figura 2.

Figura 2. Distritos de proveniência dos participantes



Instrumentos

Neste estudo de carácter exploratório, optou-se pelo método *e*-Delphi com Q-Sort para conhecer o grau de concordância relativamente aos fatores que os professores consideram determinantes para o uso de RED no processo de ensinar e aprender.

A técnica Delphi consiste numa atividade interativa planeada para combinar opiniões de um grupo de especialistas para obtenção de convergência em torno de um problema complexo (Linstone & Turoff, 2002; Yousuf, 2007). Permite a análise de dados qualitativos (resultantes de um questionário estruturado e iterativo) os quais são recolhidos no que é designado por *ronda* (Linstone & Turoff, 2002; Oliveira, Costa, Wille, & Marchiori, 2008). Os especialistas constituem um grupo específico de pessoas conhecedoras do tema em estudo compondo o denominado *painel* Delphi (Bolte, 2008; Oliveira et al., 2008).

A principal característica da técnica Delphi consiste no anonimato o qual reduz a influência de uns especialistas sobre os outros e evita as pressões que os participantes poderiam ter numa confrontação face a face. Apresenta ainda outras vantagens como i) o *feedback* que permite que cada membro do painel possa rever as suas opiniões perante a opinião global; ii) a convergência traduzida na sinergia de opiniões; iii) a interatividade que possibilita que as respostas sejam partilhadas, permitindo uma aprendizagem recíproca entre os participantes e iv) o baixo custo (Oliveira et al., 2008).

O método Q-Sort tem vindo a ser aplicado a situações em que a “subjetividade” das pessoas seja o objeto (Klooster, Visser, & Jong, 2008). Trata-se de um método simples que avalia a fiabilidade e a validade do questionário Delphi e que é eficiente em termos de custos (Keeney, Hasson, & McKenna, 2001; Klooster et al., 2008; Nahm, Solís--Gaván, Rao, & Nathan, 2002).

Distingue-se de outras técnicas de avaliação de atitudes mais convencionais por, por exemplo, serem os respondentes que são correlacionados e não os itens (Klooster et al., 2008; Webler, Danielson, & Tuler, 2009).

O processo Q-Sort envolve um *ranking* de um conjunto de proposições, segundo uma distribuição normal. Perante a apresentação de uma pirâmide como a que é apresentada na Figura 3, o membro do painel terá de classificar as proposições por ordem de importância, indicando qual a que considera mais importante e qual a que

A técnica *e-Delphi* iniciou-se com uma lista pré-preparada de proposições (ou fatores), resultante da revisão da literatura, as quais foram apresentadas ao painel por ordem alfabética, tal como se apresentam no Quadro 1.

Quadro 1. Conjunto de fatores apresentados na 1.^a ronda do *e-Delphi* com Q-Sort

Fator	Descritivo do fator
1. Crenças dos professores: apoio motivacional.	Os professores usam RED quando dispõem de apoio motivacional da liderança da escola e dos pares.
2. Crenças dos professores: autoeficácia.	Os professores usam RED de acordo com as suas crenças, competências e atitudes e independentemente das realidades logístico-técnicas.
3. Crenças dos professores: desenvolvimento profissional (mudança).	Usam RED os professores comprometidos com o seu desenvolvimento profissional: não são resistentes à mudança institucional, organizacional, profissional, cultural e pessoal.
4. Crenças dos professores: experiência (confiança).	A experiência, ao permitir ao professor o desenvolvimento das suas competências digitais, torna-o mais confiante para criar, adaptar, escolher e usar RED.
5. Crenças dos professores: inovação.	Usam RED os professores que consideram a integração da tecnologia como um meio para potenciar a inovação a qual acreditam ter poder transformador educacional.
6. Crenças dos professores: motivação.	Usam RED os professores que pensam que este meio explicita de forma mais motivadora o conhecimento e acelera a compreensão e a aprendizagem.
7. Facilidade de pesquisa.	Descrito por metadados (descritivos, administrativos ou estruturais) que facilitam a sua classificação e, por consequência, a sua pesquisa.
8. Granularidade: reutilização.	Pode ser adaptado e reusado em outro contexto ou situação de aprendizagem (uso modular do recurso).
9. Interoperabilidade.	Pode ser usado independentemente do sistema operativo, navegador (<i>browser</i>) ou plataforma a usar.
10. Usabilidade: custos.	Disponível a um custo adequado (caso dos recursos disponibilizados pelas editoras).
11. Usabilidade: direitos de autor.	Livre de qualquer tipo de restrição legal.
12. Usabilidade: durabilidade.	É durável (existe em fontes que são mantidas por instituições nacionais como por exemplo, <i>websites</i> de repositórios)..
13. Usabilidade: facilidade de obtenção.	Pode ser facilmente obtido pois encontra-se num formato acessível.
14. Usabilidade: qualidade científica.	Tem qualidade assegurada (proveniente de repositórios e portais institucionais ou de editoras reputadas), sem erros de informação e portanto, confiável.
15. Usabilidade pedagógica: autonomia (inclusão e acessibilidade).	Possui um roteiro de exploração, isto é, uma descrição do conteúdo bem estruturada o que o torna fácil de usar (navegação), permitindo que os alunos trabalhem sozinhos.
16. Usabilidade pedagógica: competências digitais.	A opção pelo uso de RED está adequada às competências digitais dos alunos.
17. Usabilidade pedagógica: compreensibilidade.	Apresentado numa linguagem compreensível com conteúdo claro, bem organizado e conciso.
18. Usabilidade pedagógica: duração.	Tem uma duração (tempo) adequada.
19. Usabilidade pedagógica: flexibilidade.	Tem em conta o desenvolvimento, os estilos de aprendizagem e os interesses dos alunos.
20. Usabilidade pedagógica: interatividade.	O formato permite ao aluno interagir com o recurso através da manipulação de objetos ou visualização de vídeos (por exemplo).
21. Usabilidade pedagógica: motivação.	Promove o envolvimento e o empenho dos alunos porque contém tarefas que permitem uma aprendizagem ativa, colaborativa, motivadora e desafiante.
22. Usabilidade pedagógica: múltipla representação de informação (multimédia).	Contém diferentes tipos de média: texto, som, imagens, vídeo, gráficos, animações ou simulações o que permite diversificar as práticas de ensino e aprendizagem.
23. Usabilidade pedagógica: orientado para objetivos.	Permite atingir diversos objetivos do currículo disciplinar.

Esta lista, com os fatores ordenados por ordem alfabética e com o respetivo descritivo, foi apresentada aos 115 membros do painel de professores, aos quais se

enviou, por *e-mail*, um *login* e *password* individualizados bem como o *link* para aceder à plataforma *e-Delphi* a utilizar. No *e-mail* prestou-se informação sobre o funcionamento da plataforma (nesta encontravam-se informações mais detalhadas) e quais os procedimentos a adotar.

Cada um dos professores membros do painel teve de ordenar os fatores que lhe foram apresentados. Os resultados recolhidos em cada ronda, depois de tratados e agregados, foram reenviados aos professores do painel para que pudessem reformular a sua posição, por comparação com a opinião global. Na pesquisa prospetiva – rondas seguintes – os dados foram tratados por estatística descritiva. O processo parou quando a análise estatística comprovou que a convergência foi aproximada entre os membros do painel. O produto final constituiu-se assim como uma previsão do ponto de vista global dos professores participantes (Cuhls, 2003; Linstone & Turoff, 2002; Oliveira et al., 2008).

O estudo decorreu em três rondas. Em cada uma, os fatores foram ordenados por ordem crescente dos pontos atribuídos por cada professor. Ao fator classificado em primeiro lugar – mais importante – atribuiu-se 1 ponto, 2 pontos ao classificado em segundo lugar e assim sucessivamente até ao fator considerado menos importante e classificado em último lugar pelos participantes.

Como a soma dos pontos obtidos para cada fator, de acordo com a resposta dos membros do painel, determina a sua pontuação sendo o *ranking* obtido pela ordenação crescente das pontuações, o menor somatório é o mais importante e o maior é o menos importante. O *software* incorporado na plataforma apresenta estes somatórios na forma do valor estatístico *média*³.

Após a receção dos resultados de cada ronda, a avaliação da concordância entre os membros do painel foi determinada pelo coeficiente de Kendall's W, tendo os valores encontrados permitido decidir sobre a realização da ronda seguinte. A correlação entre as rondas 2 e 3 foi determinada pelo rho de Spearman cujos valores contribuíram para a decisão final sobre o término do estudo.

³ A ferramenta informática usada permitiu estabelecer automaticamente a ordenação dos fatores, o somatório dos pontos atribuídos e valores estatísticos (média, variância e desvio padrão).

A utilização de medidas estatísticas para avaliação da homogeneidade de opinião entre os membros dos painéis constituídos, permitiu, portanto, determinar com rigor em que ronda o *e*-Delphi poderia findar.

O tratamento estatístico complementar dos resultados foi efetuado no programa informático IBM SPSS Statistics 20 (*Statistical Package for the Social Sciences*, v. 20; 1998-2011) para Windows.

Resultados

Apresenta-se a média dos pontos atribuídos pelo painel de professores a cada fator, em cada ronda, correspondendo os menores valores de média a uma maior concordância entre os membros do painel para cada uma das três rondas realizadas.

Uma vez que ocorreu estabilização dos valores do coeficiente de concordância Kendall's W nas 2.^a e 3.^a rondas e se atingiu um valor estatístico rho de Spearman próximo de 1, demos por terminado o estudo Delphi no final de três rondas.

Para esta decisão considerámos ainda preocupações de viabilidade como i) o esforço que solicitámos a todos os participantes; ii) a altura do ano letivo em que terminou a 3.^a ronda e iii) o tempo disponível para o estudo.

Cada uma das três rondas do estudo decorreu num espaço temporal de cerca de três semanas.

Dos 248 professores que inicialmente demonstraram disponibilidade, participaram 115 na 1.^a ronda, 81 na 2.^a ronda e 60 na 3.^a ronda. Como mantivemos em cada ronda apenas os participantes na ronda imediatamente anterior, a taxa de resposta em cada uma das três rondas foi de 71,0 %, 70,4 % e 74,1 %, respetivamente.

Nas Figuras 5, 6 e 7 sintetizam-se os resultados das médias obtidas nas três rondas, respetivamente.

Figura 5. Resultados da 1.ª ronda



A plataforma *e-Delphi* permitiu a possibilidade aos participantes de acrescentarem na 1.ª ronda um ou mais fatores à lista proposta inicialmente. Após análise e reflexão sobre as propostas dos professores, entendemos aceitar um 24.º fator e respetivo descritivo. Este fator passou a fazer parte da listagem apresentada a partir da 2.ª ronda e apresenta--se no Quadro 2.

Quadro 2. Fator proposto na 1.ª ronda do *e-Delphi* com Q-Sort por um participante professor

Fator	Descritivo
24. Crenças dos professores: reconhecimento profissional.	Os professores percecionam reconhecimento pelos alunos, pares e direção quando utilizam RED de forma inovadora.

Figura 6. Resultados da 2.^a ronda



Figura 7. Resultados da 3.^a ronda



Na Tabela 1 apresentam-se os resultados respeitantes ao procedimento estatístico que permitiu avaliar a concordância entre os professores nas três rondas.

Tabela 1. Valores dos coeficientes de concordância Kendall's W para os resultados das três rondas

	Rondas		
	1	2	3
N	115	81	60
Kendall's W ^a	0,161	0,226	0,281
Qui-Quadrado	407,293	421,688	387,539
Df ^b	22	23	23
Asymp. Sig. ^c	0,000	0,000	0,000

^a Coeficiente de concordância Kendall's W; ^b graus de liberdade; ^c nível de significância

Na primeira ronda, o valor do coeficiente Kendall's W (0,161) revelou uma concordância muito fraca entre os membros do painel não sendo estatisticamente significativa, pelo que se promoveu uma segunda ronda.

Para a 2.^a ronda, o valor do coeficiente Kendall's W (0,226) indicou uma concordância fraca dos membros do painel. Decidimos, por isso, realizar uma terceira ronda no sentido de tentar obter a melhoria da concordância entre os membros do painel.

Considerando que o coeficiente de Kendall's W (0,281) encontrado para a 3.^a ronda foi já ligeiramente mais elevado que o da ronda anterior, considerámo-lo satisfatório.

Complementarmente recorreremos à determinação do coeficiente de correlação rho de Spearman entre a ordem dos fatores obtida na segunda ronda e a sua ordenação após a terceira ronda, tendo-se encontrado o valor de 0,912 (Tabela 2). Este valor demonstra que não terão ocorrido muitas alterações na ordem dos fatores entre a 2.^a e 3.^a rondas.

Tabela 2. Coeficiente de correlação rho de Spearman entre a posição dos fatores na 2.^a e 3.^a rondas

		Posições 2. ^a ronda professores	Posições 3. ^a ronda professores	
Rho de Spearman	Posições 2. ^a ronda professores	Correlation Coefficient	1,000	
		Sig. (2- tailed)	0,000	
	N	24	24	
	Posições 3. ^a ronda professores	Correlation Coefficient	0,912	1,000
		Sig. (2- tailed)	0,000	
		N	24	24

Avaliados os valores do coeficiente Kendall's W nas três rondas, o valor do coeficiente de correlação rho de Spearman bem como o número de fatores envolvidos (vinte e quatro), considerámos que a concordância encontrada entre os membros do painel de professores foi satisfatória e demos por terminado o estudo *e-Delphi* com Q-Sort.

Discussão e Conclusões

A análise dos resultados da 1.^a ronda evidencia que os professores consideram os fatores *Usabilidade pedagógica: motivação*; *Crenças dos professores: inovação*; *Usabilidade pedagógica: interatividade*; *Usabilidade pedagógica: qualidade científica*; *Crenças dos professores: desenvolvimento profissional (mudança)* e *Usabilidade pedagógica: flexibilidade* como os mais importantes.

Estes seis fatores apresentam valores de média mais baixos, demonstrando assim uma maior concordância entre os professores. Destes, destaca-se o fator *Usabilidade pedagógica: motivação* o qual por apresentar a média mais baixa (7,50), corresponde ao fator que os professores consideraram mais importante nesta ronda.

Os resultados da 2.^a ronda evidenciam que os professores consideram os fatores *Usabilidade pedagógica: motivação*; *Usabilidade pedagógica: interatividade*; *Crenças dos professores: motivação*; *Crenças dos professores: inovação*; *Usabilidade pedagógica: múltipla representação de informação (multimédia)* e *Usabilidade: qualidade científica* como os mais importantes, havendo, portanto, alterações em relação aos resultados obtidos no final da 1.^a ronda. Verifica-se, em relação à primeira ronda, que o fator mais importante é considerado pelos professores o mesmo (*Usabilidade pedagógica: motivação*) e três fatores, embora comuns nas duas rondas, alteram as suas posições.

O fator considerado mais importante pelos professores na 2.^a ronda também se destaca não só por apresentar o valor de média mais baixo (5,17) em relação a todos os outros fatores como esse valor é também menor que o encontrado na 1.^a ronda.

A análise dos resultados da 3.^a ronda mostra que os professores consideram os fatores *Usabilidade pedagógica: motivação*; *Usabilidade pedagógica: interatividade*; *Crenças dos professores: motivação*; *Usabilidade: qualidade científica*; *Usabilidade pedagógica: flexibilidade* e *Usabilidade pedagógica: múltipla representação de*

informação (multimédia) como os mais importantes. Três destes fatores mantêm a sua posição relativamente à ronda anterior e dois alteram a sua posição em relação a essa ronda. Um dos fatores (*Crenças dos professores: inovação*) é substituído por outro (*Usabilidade pedagógica: interatividade*), o qual nas rondas anteriores ocupara a 11.^a posição, ocupando agora a 5.^a posição.

O fator considerado como o mais importante pelos professores nesta ronda apresenta o menor valor de média (4,02), o que significa um consistente grau de concordância entre os membros do painel, relativamente à importância deste fator.

Nos resultados das três rondas e quanto aos fatores considerados mais importantes, a análise das médias permite verificar que ocorre alguma consistência – o fator considerado em primeiro lugar, *Usabilidade pedagógica: motivação* é-o nas três rondas e o fator *Usabilidade pedagógica: interatividade* surge em duas das rondas em segundo lugar. Outros dois fatores *Crenças dos professores: desenvolvimento profissional (mudança)* e *Usabilidade pedagógica: motivação*, encontram-se também no grupo das primeiras seis posições nas três rondas.

Também em relação aos seis fatores que os professores consideraram menos importantes nas rondas 2 e 3, verifica-se que cinco são comuns às duas rondas, mantendo dois fatores as mesmas posições (as duas últimas) nestas duas rondas.

Da análise dos resultados das três rondas, verifica-se que os professores da amostra do estudo foram unânimes em considerar o fator *Usabilidade pedagógica: motivação* como o mais determinante para considerar um RED pedagogicamente útil.

Assim, todos os professores da amostra consideraram que um RED pedagogicamente útil é o que porque *contém tarefas que permitem uma aprendizagem ativa, colaborativa, motivadora e desafiante, promove o envolvimento e o empenho dos alunos*.

É de salientar que, embora a utilização de RED em ambiente escolar seja relativamente recente (Combes & Vali, 2007), os professores da amostra parecem selecionar, para a sua prática, aqueles que promovem o desenvolvimento de competências necessárias à vida na sociedade do século XXI e estabelecidas por organizações como a UNESCO, OCDE e outras (Eurydice, 2013; European Commission, 2012; EuropeanSchoolnet & DigitalEurope, 2012; Europeia, 2010; Lucas, Claxton, &

Spencer, 2013; NCSL, 2005; NMC, 2013; UNESCO, 2011, 2012; Wilson, Grizzle, Turzon, Akyempong, & Cheung, 2011).

Desde 1985 que o estabelecimento e implementação de projetos, programas e planos como o *Projeto MINERVA* (1985), o *Programa Nónio Século XXI* (1996), o *Programa Internet na Escola* (1997) ou o *Programa 1000 salas TIC* (2004) até ao *Plano Tecnológico para a Educação* (PTE, 2007), tornaram possível que o mundo entrasse na sala de aula da maior parte das escolas portuguesas, tornando imperativo o uso da tecnologia digital pelos professores. Também a regulamentação do *Sistema de Formação e de Certificação de Competências TIC* (Portaria n.º 731/2009 de 7 de Julho)⁴, nível 1 e nível 2 já aplicada a um considerável número de professores, constitui motivo para que a tecnologia digital seja usada na sala de aula. O capital docente capacitado para utilizar as TIC e os RED aumentou, conseqüentemente, em quantidade e em qualidade.

Os meios e equipamentos informáticos existentes nas escolas vieram viabilizar aos professores o recurso à internet, à *web* e a repositórios de RED para descarregar recursos digitais para serem utilizados, reutilizados e recriados nas práticas pedagógicas uma vez que nesta sociedade do conhecimento são imensos e variados os recursos de informação, conhecimento e aprendizagem, em qualquer lugar e a qualquer hora. A utilização, por parte dos professores, de ferramentas da *web 2.0* (blogues, páginas *web*, *wikis*, mídias sociais e muitas outras) permite ainda a divulgação e partilha das boas práticas de muitos que assim ficam acessíveis a todos. Esta realidade possibilita, portanto, ao sistema educativo novas e desafiantes oportunidades que não deverão ser desperdiçadas.

Para tirar partido dos investimentos que têm vindo a ser realizados em Portugal Continental e nas Regiões Autónomas e para ir de encontro às metas da literacia digital e ao cumprimento das competências para o século XXI definidas internacionalmente, para a sociedade em geral e, sobretudo, para a educação consideramos muito relevante a avaliação exploratória da integração das TIC no processo de ensinar e aprender por recurso a RED que decorre nas nossas escolas, consequência da adaptação dos professores à presença da tecnologia na sala de aula.

⁴ Destacamos a alínea a) do Art.º 2.º - Objetivos: “Promover a generalização das competências digitais e das competências pedagógicas com o recurso às TIC dos docentes, com vista à generalização de práticas de ensino mais inovadoras e à melhoria das aprendizagens”.

De facto, o estudo *Survey of Schools: ICT in Education* recentemente lançado pela *European Schoolnet* (Schoolnet, 2013) revela que 30-50 % dos estudantes portugueses de 4.º e 8.º ano são ensinados por professores *digitalmente confiantes*⁵ e, no ensino secundário mais de 45 % dos estudantes são ensinados por professores com aquele perfil. O mesmo estudo indica ainda que a confiança dos professores e as suas opiniões acerca do uso das TIC no processo de ensinar e aprender afeta a frequência com que os estudantes recorrem às TIC.

Nesse sentido, a avaliação exploratória em que este nosso estudo se constitui merece ser aprofundada. Como trabalho futuro pretende-se confrontar as opiniões conseguidas com as de um outro painel constituído por especialistas de universidades públicas e privadas e de outras instituições, de áreas de conhecimento relacionadas com a educação e nomeadamente em investigação na utilização das TIC no processo de ensinar e aprender.

Em *A Galáxia Internet: Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade*, Manuel Castells (Castells, 2001) apresenta uma análise de como uma rede eletrónica conseguiu provocar mudanças de paradigma na sociedade, desde a economia ao trabalho. Parece pois claro que os sistemas educativos terão de responsabilizar-se pelo desenvolvimento de competências que a sociedade do século XXI exigirá aos atuais estudantes contando para esse compromisso com as escolas, os professores e os investigadores que ensaiam e avaliam os impactos da adoção, adaptação e integração da tecnologia no processo de ensinar e aprender.

O estudo *Competências TIC, Estudo de Implementação, Vol. 1* (Costa, 2008) indica uma série de recomendações de que destacamos:

Recomendação 1. Assumir o capital social e humano como estratégia determinante do processo de modernização das escolas (...) (enquanto elemento crucial de apoio ao investimento no apetrechamento tecnológico das escolas) (...)

Recomendação 3. Considerar os professores, todos os professores e educadores, como agentes determinantes do processo de inovação e mudança (...). (pp. 144-145)

⁵ 'digitally confident and supportive teachers', na fonte original.

pelo que o papel dos atores educativos que são os professores será o de contribuir para que todas as políticas que tenham como objetivo a indução de mudança e inovação da escola sejam seguidas e disseminadas.

Referências bibliográficas

- Bolte, K. (2008). A Conceptual Framework for the Enhancement of Popularity and Relevance of Science Education for Scientific Literacy, based on Stakeholders' Views by Means of a Curricular Delphi Study in Chemistry. *Science Education International*, 19(3), 331–350.
- Castells, M. (2001). *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and Society*. Oxford University Press Inc.
- _____. (2012). Recursos Educativos Digitais na Escola: Um Exercício de Sedução com TIC. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 11(12), 243–274.
- _____, Ferreira, S., & _____. (2011). Repositórios de Recursos Educativos Digitais em Portugal no Ensino Básico e Secundário. 6.^a Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (pp. 489–495). Chaves: AISTI.
- _____, Ferreira, S., & _____. (2011). Digital Educational Resources Repositories in Lower and Middle Education in Portugal - Quality Criteria in the International Context. *10 th European Conference on e-Learning*. Brighton, UK.
- Combes, B., & Vali, R. (2007). The future of learning objects in educational settings. In K. Harman & A. Koohang (Eds.), *Learning objects: Applications, implications & future directions* (pp. 423–461). Santa Rosa, CA: Informing Science Press.
- Costa, F. A. (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação. Vol. 1.* (GEPE, Ed.). Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Cuhls, K. (2003). Delphi method. In UNIDO (Ed.), *Foresight Methodologies* (pp. 93–112). Wien: Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. Recuperado de www.unido.org/fileadmin/import/16959_DelphiMethod.pdf.
- DAPP. (2002). *Estratégias para a Acção - As TIC na Educação. Estudo realizado pelo Programa Nónio - Século XXI*. Lisboa.
- DAPP. (2004). *Balanço de actividades 2003. Programa Nónio - Século XXI*. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284.
- European Commission. (2012). *European e-Competence Framework*. Brussels: European Commission.
- EuropeanSchoolnet, & DigitalEurope. (2012). *The e-Skills Manifesto* (Natalia Ku.). European Schoolnet.
- Europeia, C. (2010). *Uma Agenda Digital para a Europa*. (C. Europeia, Ed.). Conselho da União Europeia.
- Figueiredo, A. D. (2009). *A Geração 2.0 e os Novos Saberes*. Conselho Nacional de Educação.
- Freitas, J. C. (n.d.). *Cadernos Sacaufef n.º 2. Avaliação de Locais Virtuais de Conteúdo Educativo*. Prefácio. Ministério da Educação. Recuperado de http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1210352332_SACAUSEF_Prefacio_CadernosIIok.pdf.

- Governo de Portugal. (n.d.). Plano Tecnológico de Educação. Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007 de 18 de Setembro. Recuperado de <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Biblioteca/Publica%20A7%20B5es/index.htm>.
- Hennessy, S., Deane, R., & Ruthven, K. (2003). *Pedagogic Strategies for Using ICT to Support Subject Teaching and Learning: An Analysis Across 15 Case Studies*. Cambridge: University of Cambridge. Recuperado de <http://www.educ.cam.ac.uk/research/projects/istl/TiPS031.pdf>.
- Hobbs, R. (2010). *Digital and Media Literacy: A Plan of Action*. Washington DC, USA: The Aspen Institute.
- ISTE. (2007). *National Educational Technology Standards for Students*. Recuperado de <http://www.iste.org/standards/nets-for-students/nets-student-standards-2007>.
- Jimoyiannis, A., & Komis, V. (2007). Examining teacher's beliefs about ICT in education: implications of a teacher preparation programme. *Teacher Development, 11*(2), 149–173.
- Kay, R. H. (2006). Evaluating Strategies Used to Incorporate Technology Into Preservice Education: A Review of the Literature. *Journal of Research on Technology in Education, 38*(4), 383.
- Keeney, S., Hasson, F., & McKenna, H. P. (2001). A critical review of the Delphi technique as a research methodology for nursing. *International Journal of Nursing Studies, 38*, 195.
- Klooster, P. T., Visser, M., & Jong, M. D. T. (2008). Comparing two image research instruments: The Q-Sort method versus the Likert attitude questionnaire. *Food Quality and Preference, 19*, 511.
- Levy, P. (n.d.). The 21st Century Public Sphere. Digital media. Recuperado de http://techyredes.files.wordpress.com/2011/08/techyredes_article_pierre-levy.pdf.
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (2002). *The Delphi Method. Techniques and Applications*. USA: Addison-Wesley Educational Publishers Inc.
- Lucas, B., Claxton, G., & Spencer, E. (2013). Progression in Student Creativity in School: First Steps Towards New Forms of Formative Assessments. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1787/5k4dp59msdwk-en>.
- Nahm, A., Solís-Gaván, L. E., Rao, S. S., & Nathan, T. S. R. (2002). The Q-Sort Method: Assessing Reliability and Construct Validity of Questionnaire Items at a Pre-Testing Stage. Recuperado de http://latienda.ie.edu/working_papers_economia/WP02-08.pdf.
- NCSL. (2005). *The Shape of Things to Come: personalised learning through collaboration*. Nottingham: DfES Publications.
- NMC. (2013). *NMC Horizon Project Short List. 2013 K-12 Edition*. New Media Consortium. Recuperado de <http://www.nmc.org/publications/2013-horizon-report-k12>.
- Oliveira, J. S. P., Costa, M. M., Wille, M. F. C., & Marchiori, P. Z. (2008). Introdução ao Método Delphi. Brasil: Universidade Federal do Paraná.
- Ponte, J. P. (1994). *O Projecto MINERVA. Introduzindo as NTI na Educação em Portugal*. DEPGEF. Recuperado de [www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(MINERVA-PT\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(MINERVA-PT).rtf)
- Ramos, J. L., Teodoro, V. D., Fernandes, J. P. S., Ferreira, F. M., & Chagas, M. I. (2010). Recursos educativos digitais: contributos para o diagnóstico da situação em Portugal. *I Encontro Internacional TIC e Educação* (pp. 493–498). Lisboa: Instituto de Educação de Lisboa.

- Ramos, J. L., Teodoro, V. D., Fernandes, J. P. S., Ferreira M., F., & Chagas, I. (2010). *Portal das Escolas: Recursos Educativos Digitais para Portugal. Estudo Estratégico*. Lisboa: GEPE. Retrieved from <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/364.html>.
- Ramos, J. L., Teodoro, V. D., & Ferreira, F. M. (2011). Recursos Educativos Digitais: Que Futuro? DGIDC.
- Resnick, M. (2012). Reviving Papert's Dream. *Educational Technology, July-August*, 42–46.
- Santos, L. D. (2004). *Factores Determinantes do Sucesso de Adopção e Difusão de Serviços de Informação Online em Sistemas de Gestão de Ciência e Tecnologia*. Universidade do Minho, Guimarães. Recuperado de <http://hdl.handle.net/1822/5125>.
- Schoolnet, E. (2013). *Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in European Schools*. Liège: European Union. doi:10.2759/94499.
- UNESCO. (2011). UNESCO ICT Competency Framework for Teachers, version 2.0. (Paul Hine, Ed.). Paris.
- UNESCO. (2012). *Youth and skills: putting education to work* (EFA Global.). UNESCO Publishing.
- Vilelas, J. (2009). *Investigação. O Processo de Construção do Conhecimento* (Vol. 1.^a). Lisboa: Edições Sílabo.
- Webler, T., Danielson, S., & Tuler, S. (2009). *Using Q Method to Reveal Social Perspectives in Environmental Research*. Greenfield MA: Social and Environmental Research Institute. Recuperado de www.serius.org/pubs/Qprimer.pdf.
- Wilson, A., Grizzle, A., Turzon, R., Akyempong, K., & Cheung, C. H. (2011). *Media and Information Literacy. Curriculum for Teachers* (Alton Griz.). UNESCO.
- Yousuf, M. I. (2007). Using Experts' Opinions Through Delphi Technique. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(4), 1–8. Recuperado de <http://pareonline.net/getvn.asp?v=12&n=4>.

BIBLIOTECA DIGITAL: USOS E APRENDIZAGENS POR MEIO DE INTERAÇÕES – ESTUDOS PRELIMINARES

Sindier Antônia Alves
Bento Duarte Silva

Universidade do Minho

sindiera@yahoo.com.br
bento@ie.uminho.pt

Resumo: O presente trabalho trata do uso das bibliotecas escolares e, das possibilidades de utilização das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) no interior das escolas da rede estadual de educação do Estado de Minas Gerais/Brasil e das bibliotecas escolares de Portugal, nomeadamente, na cidade de Braga. A pesquisa apresenta três questões: o conhecimento que os “professores para uso de biblioteca” tem das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) que estão presentes na escola e sob sua responsabilidade; a emergência da formação do professor para o uso pedagógico das TIC de maneira a auxiliar o aluno no desenvolvimento da autonomia na busca, seleção e uso consciente da informação; a necessidade de visibilidade do papel educativo das bibliotecas escolares como incentivadoras do uso de tecnologias e a leitura no formato digital. A metodologia utilizada é a qualitativa, de vertente interpretativa. A amostra inicial é composta de “professores bibliotecários”- Portugal. Os dados iniciais de escolas de Portugal apontam para uma possibilidade efetiva de utilização de tecnologias da informação e comunicação como suporte para leituras no formato digital.

Introdução

A leitura e a escrita são atividades que estão presentes na vida do ser humano desde que o homem sentiu que era necessário ampliar seus canais de comunicação. São habilidades que precisam ser ensinadas, obedecendo aos princípios e métodos para o ensino de tais habilidades.

Tão logo as tecnologias começaram a fazer parte da vida cotidiana das pessoas, iniciaram-se as mudanças na forma como as pessoas relacionam entre si e com o meio no qual convivem. Devido às facilidades atuais de acesso, as crianças e jovens são os que sentem mais de perto o impacto das tecnologias em suas vidas. As crianças e jovens são na maioria das vezes conhecedores da linguagem digital e fazem uso de computadores e internet com muita tranquilidade.

A utilização das tecnologias digitais faz surgir novos meios de comunicação que a cada dia que passa está mais presente em nosso dia-a-dia. Essa profusão de meios e novos modos de comunicar exige o desenvolvimento de novas e diferentes habilidades, o que alguns autores denominam de novos letramentos.

A leitura e a escrita que são feitas usando diferentes tipos de processadores de texto ou até mesmo a navegação feita em páginas da internet, podem representar uma nova maneira de ler diferente das formas tradicionais. Sendo assim, as capacidades e competências para uso das tecnologias da informação e comunicação estão ligadas a algumas competências que precisam ser desenvolvidas pelas pessoas. De acordo com Campello (2009), o letramento informacional, entendido por nós como cultura informacional, *constitui-se numa capacidade essencial para que os indivíduos se adaptem à cultura digital*.

Assim, procuramos compreender de que maneira as bibliotecas escolares podem ser estruturadas para que seus espaços sirvam tanto para a difusão, como para o aprendizado da utilização das tecnologias da informação e comunicação tendo em vista o consumo consciente da informação a partir da busca eficaz.

Biblioteca Escolar

A biblioteca escolar aqui é entendida de acordo com a definição proposta pelo Manifesto IFLA (1999) “*A biblioteca escolar promove serviços de apoio à aprendizagem e livros aos membros da comunidade escolar, oferecendo-lhes a possibilidade de se tornarem pensadores críticos e efetivos usuários da informação, em todos os formatos e meios*”.

A biblioteca escolar está inserida num contexto no qual a formação dos alunos deve ser orientada para que possam produzir seu conhecimento autonomamente, sendo capazes de localizar a informação necessária à solução de seu problema e fazendo uso da mesma de maneira crítica. A crítica será possível quando professor e aluno forem atuantes nesse processo de formação e produção de conhecimento. Nesse contexto, se insere a biblioteca escolar, aqui entendida como um dos instrumentos que servem ao desenvolvimento do currículo, permitindo além da formação do hábito de leitura, a formação de atitude de pesquisador, constituindo então, em importante elemento na formação de alunos e professores.

Silva (2002, p. 198) nos apresenta de maneira clara a relação da biblioteca escolar e a escola.

As bibliotecas escolares encontram-se sediadas na escola. Sem deixarem de serem Bibliotecas (com tudo o que é inerente a esta condição), também não deixam de ser uma parte da escola, obrigatoriamente envolvida por tudo e

em tudo o que a escola é. A sua especificidade deriva do facto de serem ao mesmo tempo “Biblioteca” e “Escola”. Estas duas características combinadas conferem à Biblioteca Escolar um modo de ser especial.

Assim, acreditamos que a biblioteca escolar seja espaço fundamental para aquisição de conhecimentos que podem estar registrados em diversos tipos de suporte desde o livro impresso ao livro no formato digital, enciclopédias impressas e ou digitais, ou seja, aquisição de cultura informacional nos diversos meios, sendo um aprendizado constante e que envolve habilidades e competências de acordo com o suporte na qual a informação se apresenta. Como comenta Campello (2012, p. 9), *caracterizada por uma abundância informacional nunca vista antes, essa sociedade vai exigir que os indivíduos desenvolvam habilidades específicas para lidar com a informação.*

Biblioteca digital

Na atualidade, além de pensarmos em bibliotecas como conhecemos, precisamos ampliar o conceito de biblioteca, uma vez, que diante das tecnologias podemos pensar nas bibliotecas em outros formatos. As bibliotecas digitais utilizam os padrões Open Archives, que são padrões e protocolos que servem para permitir as interações entre os sistemas utilizados para gerir as bibliotecas digitais. Assim, trataremos aqui da biblioteca digital, entendida como diz Marcondes (2006, p.16),

Biblioteca que tem como base informacional conteúdos em texto completo em formatos digitais- livros, periódicos, teses, imagens, vídeos e outros- que estão armazenados e disponíveis para acesso , segundo processos padronizados, em servidores próprios ou distribuídos e acessados via rede de computadores em outras bibliotecas ou rede de bibliotecas da mesma natureza.

De acordo com Marcondes (2006), as bibliotecas digitais no Brasil foram impactadas de forma substancial pelo avanço da Internet, o que se deve à existência de uma base formada por bibliotecas automatizadas, o que ampliou o número de bibliotecas digitais.

Em Portugal, além das bibliotecas digitais, os Repositórios Institucionais tiveram maior crescimento, uma vez que esses repositórios oferecem a funcionalidade de poderem receber diversos tipos de materiais além das teses e dissertações. A Universidade do Minho foi pioneira na criação de seu repositório institucional, criado ao final de 2003, era a primeira universidade a ter seu Repositório Institucional de

acesso aberto, no qual estavam depositadas as teses, dissertações e também outros tipos de materiais científicos produzidos pela comunidade acadêmica da universidade, esta realidade perdurou até final de 2005 quando começam a surgir em Portugal outros repositórios.

Neste sentido, entendemos que há uma mudança na realidade das bibliotecas, sejam tradicionais, digitais ou repositórios, o que implica numa nova forma de se educar para a busca de informação. Já não basta ensinar a utilizar a biblioteca apenas na sua forma tradicional, é preciso ampliar as maneiras de orientar para seu uso.

Orientar para o uso das bibliotecas digitais na busca por informação é uma necessidade, os alunos já não mais procuram informações apenas nos livros e enciclopédias impressas, fazem suas buscas de informação constantemente na Internet. Este é o motivo que nos leva a perceber a necessidade de ampliar a formação para uso das bibliotecas escolares que estão cada vez mais se apresentando na versão digital, a partir de seus blogs, sites, páginas no Facebook e Twitter.

Acreditamos que a biblioteca em sua forma tradicional não irá desaparecer, porém, como já vem acontecendo, passará ainda por muitas transformações, será adaptada à nova realidade que as informações se apresentam, ou seja, a portabilidade do livro, do periódico entre outros materiais, será responsável pelas grandes modificações ocorridas nas bibliotecas nos próximos anos. Assim, concordamos com (SILVA, 2002, p.53) quando comenta,

Daí que as bibliotecas sediadas num espaço real não estejam, não possam estar condenadas ao desaparecimento, devendo nós, ainda que vendo-as transformadas, continuar a contar com elas.

Para Silva, et al (1998), as TIC podem auxiliar nesta tarefa de melhorar as práticas curriculares no ambiente da biblioteca escolar, uma vez que *“A riqueza educativa das TIC, pela natureza dos seus suportes e das novas situações comunicativas que permitem efectuar, reside na abertura de novas opções na organização escolar e curricular.*

Sendo assim, por acreditarmos que a inclusão das tecnologias nas práticas das bibliotecas escolares mineiras serão uma das formas de inovação curricular, passaremos a descrever a metodologia para investigação do nosso trabalho.

Metodologia de investigação

Objetivos

Como primeiro objetivo da pesquisa, pretendemos conhecer a maneira como as bibliotecas escolares são utilizadas em relação às tecnologias, e a possibilidade de se transformar no centro polarizador para o uso de tecnologias da informação e da comunicação no interior das escolas da rede estadual de educação da Secretaria Regional de Ensino, na região metropolitana de Belo Horizonte/Brasil.

Na perspectiva de traçar um paralelo entre as realidades brasileira e portuguesa, pretendemos além de conhecer, compreender a Rede de Bibliotecas Escolares de Portugal e como ocorre a utilização de tecnologias da informação e da comunicação no interior de suas bibliotecas escolares.

Verificar o conhecimento que os Professores Bibliotecários e os Professores para uso de Biblioteca têm das Tecnologias da Informação e Comunicação é nosso segundo objetivo, que serviu de base para a coleta inicial dos dados.

Amostra

Na composição da amostra inicial, procuramos conhecer as bibliotecas e arquivos que fazem parte do circuito cultural da cidade de Braga, para melhor compreendermos como as bibliotecas estão inseridas no cotidiano da população. Sendo assim, entrevistamos os responsáveis pelas seguintes bibliotecas e arquivo: Biblioteca Pública de Braga, Biblioteca Lúcio Craveiro da Silva (Bibliópolis), Arquivo Distrital de Braga, Biblioteca Geral da Universidade do Minho e duas bibliotecas escolares, que denominamos de escola (A, B).

No Brasil, visitamos também as escolas que farão parte de nossa pesquisa, sendo suas localizações assim divididas: escola (C) localizada na área urbana e a escola (D) localizada na área rural.

A escola (A) é sede de um dos agrupamentos de escolas de Braga, está situada próximo ao centro da cidade e a escola (B) situa-se numa região um pouco mais afastada do centro da cidade.

A escola (C) está localizada no município de Ibirité, município que pertence à região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, considerada uma cidade

dormitório. A escola está localizada na área urbana do município, funcionando em três turnos, atende alunos do 6º ano do Ensino Fundamental ao Ensino Médio.

A escola (D) localiza-se na área rural do município de Igarapé, que também pertence à região metropolitana de Belo Horizonte. Funciona em dois turnos e atende alunos do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

Instrumentos

Os instrumentos utilizados para esta fase inicial dos trabalhos foram visitas e entrevistas. Nos próximos passos da pesquisa, utilizaremos outros instrumentos que contribuam significativamente com nosso trabalho como filmagens, questionários entre outros.

Principais resultados

Quatro escolas, denominadas de escolas A, B, C e D fizeram parte do universo pesquisado. Inicialmente, serão apresentados dados de caracterização das escolas visitadas e algumas informações sobre o trabalho dos professores bibliotecários das escolas portuguesas e professores de uso de biblioteca das escolas brasileiras. Sendo destacado o trabalho que tem como suporte o uso de tecnologias da comunicação e informação.

Sobre a escola A (E.B 2/3), foi inaugurada em 1971 e está inserida nas escolas que fazem parte do ciclo preparatório do ensino Secundário. É uma escola atrativa, devido aos seus bons resultados, funciona como sede de um agrupamento. A escola (A) foi uma das escolhidas para coleta dos dados por apresentar características que atendem aos objetivos propostos para pesquisa, além, de sempre corresponder positivamente às solicitações das universidades e também pelo profissionalismo de seu corpo docente, neste caso específico, a Professora Bibliotecária faz parte do grupo de Coordenadores interconcelhios da Rede de Bibliotecas Escolares.

A escola (B) foi escolhida também por apresentar características que atendem aos objetivos da pesquisa, mas por estar localizada numa região mais afastada do centro da cidade, região esta que se aproxima em parte a uma das regiões escolhidas para recolha dos dados no Brasil.

Os dados iniciais das escolas portuguesas foram levantados no mês de janeiro de 2013, em Braga – Portugal. Num primeiro momento, através de entrevistas preliminares junto às Professoras Bibliotecárias pode-se perceber a existência de uma orientação para a utilização de tecnologias no interior das bibliotecas escolares, bem como o preparo para o uso das tecnologias digitais tanto no interior das bibliotecas como em qualquer outro ambiente.

As bibliotecas pesquisadas fazem parte da Rede de Bibliotecas Escolares (RBE), rede esta que foi criada em 1996. É uma política que está sediada no Ministério da Educação em articulação com o Ministério da Cultura e que tem como principal objetivo, repensar os objetivos das bibliotecas escolares, bem como promover o aprendizado da leitura, domínio das competências, desenvolvimento e aquisição do hábito de leitura, capacidade para selecionar informações atuando criticamente sobre as mesmas, por fim, aprofundamento da cultura em suas diversas manifestações, incluindo a científica e tecnológica.

A rede apresenta a seguinte estrutura para seu funcionamento: coordenadores que trabalham no gabinete da RBE, coordenadores interconcilhos, Professores Bibliotecários, técnico adjunto de biblioteca e documentação e outros professores.

Os Professores Bibliotecários das escolas pesquisadas têm formação em bibliotecas e em tecnologias, portanto, estão preparados para oferecer formações relacionadas às tecnologias para os alunos.

“Especializado, com formação, de alguma forma já vai o quarto ano e as pessoas que não tinham formação já fizeram, nós próprios coordenadores todos os anos damos formação aos nossos professores bibliotecários. Damos uma, duas, três formação todos os anos depende da área das necessidades, já demos sobre avaliação das bibliotecas, biblioteca escolar e currículo, ... esse ano eu vou dar sobre tecnologias”. (Depoimento, Escola A)

As bibliotecas são todas do mesmo estilo, possuem áreas funcionais semelhantes, independente do tamanho do espaço físico da biblioteca. O mobiliário deve ser certificado, o que garante que as bibliotecas não tenham aparência muito adulta, são comprados somente nas empresas que estão certificadas pela RBE, assim, mantêm o mesmo padrão de qualidade em todas as bibliotecas da rede.

“... nós temos, mas também não queremos que isso seja sinônimo de qualquer coisa serve, precisamos ter mobiliário específico, não aceitamos estantes sem serem normalizadas, tudo que aqui está este mobiliário... há uma listagem de empresas que estão certificadas também pela rede de

bibliotecas escolares, a listagem é enorme... quando estou para montar uma biblioteca... para eu saber onde é que posso comprar as mesas, as cadeiras, as estantes.” (Depoimento, Escola A).

Todas as bibliotecas possuem uma área específica para computadores, o acesso é livre de acordo com o horário definido em regulamento. As escolas preferem educar para o uso consciente da internet, sem deixar de observar a utilização dos computadores. Nas formações que são oferecidas aos alunos, é dada ênfase às maneiras saudáveis de utilização das informações contidas na internet. Alguns bloqueios podem ser necessários, porém, a importância maior é dada ao ato de utilização consciente.

“é simples há algum bloqueio de sites que a gente sabe e que os miúdos sabem e vão falando, digo ao técnico que bloqueie logo, nós de uma maneira geral temos a regra na escola que, optamos por educação, os miúdos é que devem saber o que devem fazer e o que é que não devem, depois temos uma regra aqui na escola em relação ao uso dos computadores, está no regulamento da biblioteca que eles só fazem utilização livre dos computadores das nove às dez da manhã na primeira parte da manhã e depois das cinco às seis e meia, os últimos momentos.” (Depoimento, Escola A)

A formação para o uso das TIC é um aspecto primordial na elaboração do plano de ação anula das bibliotecas escolares, são previstas ações desde o início do ano. O que não impede as formações para utilização do impresso, pelo contrário agregam valor. Nas duas escolas visitadas essa é uma preocupação que pudemos perceber com pouco tempo de visita.

“Temos formação para os utilizadores para os computadores, criação de blogs, ao Word, utilização de alguns programas e eles têm também aqui na escola a disciplina TIC, que é introdução às novas tecnologias. A biblioteca no momento só tem quatro computadores, é uma área que precisamos melhorar, não dá para os alunos trabalharem todos ali, mas vamos fazendo o que podemos.” (Depoimento, Escola B).

“Todos os anos faz parte de nosso plano de atividade uma formação que será agora na semana da internet, que será em fevereiro e nosso lema é “Segura-te na net”, tem sessões de sensibilização para os miúdos, quer para os direitos, para os deveres.” (Depoimento, Escola A)

Portanto, vemos que a utilização de tecnologias no cotidiano escolar vem enriquecer o currículo, bem como preparar os alunos para uma convivência harmoniosa no mundo do impresso e do digital, como comentado pela professora da Escola A.

“Os miúdos sem dúvida gostam muito dos computadores, tudo que seja computador, ler no computador é muito mais fácil pra eles, escrever,

qualquer atividade que seja usar o computador pra eles é fácil, nós tentamos auxiliar, criamos atividades em que os miúdos usem o computador.”

Os dados das escolas brasileiras foram coletados durante o mês de maio de 2013. A escola (C), de Ibitaré foi escolhida por apresentar biblioteca organizada, possuir computador para o trabalho do professor de uso da biblioteca e por ser uma escola onde há possibilidade de um trabalho ligado ao laboratório de informática. O laboratório possui 10 computadores em funcionamento e outros cinco para serem reparados.

O espaço que a biblioteca ocupa é amplo, possuindo um acervo razoável, sendo em sua maioria livros didáticos, enciclopédias, DVD da TV Escola, CD. Seu acervo de livros literários é pequeno em relação à demanda dos alunos para este tipo de livro.

As professoras que trabalham na biblioteca não possuem nenhum curso de formação na área de biblioteca, sendo que a organização da biblioteca fica a cargo de uma delas e as outras professoras também executam outras tarefas na escola fora do ambiente da biblioteca. Esta é uma prática que pode ser encontrada frequentemente nas escolas estaduais mineiras.

A biblioteca não possui computadores para utilização dos alunos, apenas para uso do professor responsável. Quando há necessidade de pesquisas na Web, estas são feitas pelos professores, depois de impressas são entregues aos alunos para que possam fazer a leitura e complementar seus trabalhos escolares. Esta é uma prática utilizada para sanar a falta de máquina para utilização dos alunos.

Os alunos utilizam o laboratório de informática durante algumas aulas específicas, segundo relato das professoras de uso da biblioteca. Ainda não presenciamos uma dessas atividades.

A escola (D) de Igarapé é uma escola da região rural, apesar de suas características serem diferentes de outras escolas rurais brasileiras. Ela possui amplas instalações, sua biblioteca é organizada, seu acervo de livros de literatura é bem considerável, além dos livros, possui DVD da TV Escola, CD, livros didáticos em menor quantidade, possui também apenas um computador para uso do professor como é o caso da escola (C).

O laboratório de informática da escola está em fase de implantação, porém, quando os alunos precisam fazer algum tipo de pesquisa, solicitam para a professora de uso da biblioteca que faz o mesmo procedimento da professora da escola (C). Ou seja,

nas duas escolas brasileiras em questão há presença de computador, ainda não percebemos uma utilização efetiva do mesmo com os alunos.

Na escola (C), uma das professoras não utiliza o computador da escola por não acreditar nas potencialidades deste tipo de tecnologia, segundo a mesma, tem medo de perder os dados que insere no computador. Por outro lado, encontramos na escola (D) uma das alunas que estava na biblioteca, comentando com a professora sobre o livro “O fantasma da ópera” que baixou em seu telefone e lê quando tem tempo. Detalhe mais importante, o texto está em inglês e ela usa o tradutor do Google para fazer a leitura.

As bibliotecas das escolas da Secretaria de Educação de Minas Gerais, ainda não compõem uma rede de bibliotecas, portanto, não possuem um padrão de biblioteca escolar a ser seguido, sendo assim cada uma tem seu funcionamento definido pelo conhecimento que cada professor de uso da biblioteca possui sobre o trabalho e as definições de trabalho propostas pelos diretores e supervisores das escolas. A falta de padrão pode ser um dos fatores que dificultam a ampliação do trabalho com tecnologias nas bibliotecas escolares.

Conclusões

Na atualidade, a biblioteca escolar, não deve ser espaço onde se encontram apenas materiais impressos, mas diversos tipos e em diferentes suportes. Todo e qualquer material que contenha informação devem fazer parte de seu acervo como: televisão, computadores em suas diversas modalidades, CD, DVD, E-book, podem servir como suporte de informação.

O que importa é entender que o livro, apesar de toda diversidade de configuração, ainda será o suporte de informação mais presente nas bibliotecas, mesmo que seu formato sofra modificações.

O uso de tecnologias, principalmente nas bibliotecas escolares, exige o aprendizado de habilidades diversas, o que torna necessário a ênfase nos diversos tipos de letramentos. Os desafios da educação para o preparo da utilização das tecnologias são diversos. Assim, o projeto da escola e da biblioteca deve conter a aprendizagem dos novos meios de comunicação.

Não é tarefa fácil a inserção das tecnologias digitais no currículo das escolas, porém, como são muito atrativas para os alunos e proporcionam maior agilidade na busca e aquisição de conhecimentos, podem auxiliar nessa tarefa de adequação da

realidade cultural no interior das escolas e serão os educadores abertos à inovação que procuram conhecer melhor as tecnologias digitais que farão a integração das diferentes mídias em suas aulas. A biblioteca escolar servirá como um espaço excelente para testar as mídias e as novas maneiras de adquirir conhecimento.

Um dos grandes desafios da educação é o preparo do educador para utilização integrada das tecnologias digitais presentes na escola, quer sejam computadores desktop, tablet, câmeras, entre outras. É nesse sentido que achamos importante a aquisição de cultura informacional. É preciso que alunos e professores não só aprendam a usar as tecnologias em seus variados formatos na busca de informação, mas valorizar toda e qualquer fonte de informação seja em livros impressos ou digitais, jornais, revistas, sites e etc.

Desde que seja um uso consciente, saber relacionar com outros aparatos culturais, especificamente, as bibliotecas, começando pela biblioteca da escola.

Considerando que as exigências relacionadas às tecnologias na atualidade sejam enormes, entendemos que o aprendizado demanda novas habilidades e competência que auxiliam no reconhecimento da informação verdadeiramente importante.

Para que os alunos sejam preparados de forma a agirem de maneira crítica e consciente diante das informações que recebem e buscam, é preciso oferecer oportunidades para o aprendizado no interior da escola.

Acreditamos que a biblioteca seja este lugar, tendo em vista que uma biblioteca bem organizada, bem gerida e que possui em seu acervo diversos portadores de informações em mídias diferentes seja o local por excelência para aquisição de habilidades e competências para o uso de tecnologias, ou seja, cultura informacional.

Referências

- CAMPELLO, B. (2012). Biblioteca escolar: conhecimentos que sustentam a prática. Belo Horizonte: Autêntica.
- CAMPELLO, B. S. (2009). Letramento informacional: função educativa do bibliotecário na escola. Belo Horizonte: Autêntica.
- MANIFESTO IFLA/UNESCO para biblioteca escolar. (1999). Acedido em 28 dez, 2011, de: <http://www.ifla.org/VII/s11/pubs/portuguese-brazil.pdf>
- MARCONDES, C. H. (2006). Bibliotecas digitais: saberes e práticas. Salvador: UFBA
- SILVA, B. (1998). Educação e Comunicação. Braga: Universidade do Minho – CEEP.
- SILVA, B. D.; BLANCO, E.; GOMES, M. J. & OLIVEIRA, L. R. (1998). Reflexões sobre a Tecnologia Educativa. In: ALMEIDA, L. S.; GOMES, M.J.;

- ALBUQUERQUE, P.B.; CAIRES, S. G. (orgs.) Actas do IV Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho.
- SILVA, L. M. (2002). Bibliotecas escolares e construção do sucesso educativo. Braga: Universidade do Minho.
- MACEDO, Neusa Dias de (org.) Biblioteca escolar brasileira em debate: da memória profissional a um fórum virtual. São Paulo: Editora Senac: Conselho Regional biblioteconomia 8ª Região, 2005. 446p.

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED.

LEITURA E PESQUISA ACADÊMICA EM QUESTÃO: MODOS DE APROPRIAÇÃO DO CONTEÚDO INFORMACIONAL

Marcela Afonso Fernandez

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

mar.afonsofernandez@gmail.com

RESUMO: Presenciamos nas culturas ocidentais contemporâneas uma transformação progressiva em relação aos suportes, às técnicas de produção textual e às novas possibilidades de apropriar-se e interagir com a textualidade das redes digitais, o que têm contribuído para uma instauração de novas maneiras de ler e ser leitor-navegador. Este artigo compartilha os principais achados e reflexões teóricas decorrentes da pesquisa *A pesquisa acadêmica na internet: leitura e modos de apropriação do conteúdo informacional digital*, realizada em 2010 na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, integrada ao Grupo de Pesquisa *Educação, Discurso e Mídia*. Esta pesquisa teve como objetivo identificar e analisar alguns modos de interação, leitura-navegação e apropriação da informação produzida por um grupo de estudantes pertencentes ao Curso de Pedagogia, considerando suas práticas como leitores-navegadores ao realizarem pesquisas de cunho acadêmico na internet. A investigação teve caráter qualitativo, usando como instrumentos de coleta de dados o questionário, a observação e a entrevista com uma amostra intencional de dez universitários. Os dados coletados e tratados na pesquisa demonstram que estamos vivendo um momento de transição paradigmática permeado por avanços e coexistências nas práticas de leitura, que são alternadas e adaptadas de acordo com as experiências, necessidades e interesses do leitor.

Introdução

Se observarmos nosso entorno sociocultural, cada vez mais atentaremos para o fato de que a internet vem se tornando um contexto propício para fusões virtuosas entre culturas, conceitos, atividades diversificadas, mídias. Esse fenômeno ganha concretude quando, por exemplo, estamos diante de um usuário-internauta que realiza multitarefas ao percorrer as infovias da rede, ou seja, ouve música, interage tecendo com distintas comunidades virtuais, assiste ao vídeo, digita textos, produz um gráfico, ou seja, lê e combina textualidades diversas.

Dentre as fusões conceituais que estão emergindo nesses ambientes a partir da interação entre os usuários-internautas que se propõem a multitarefas e os hipertextos digitais, destaco a fusão entre os conceitos de leitura e navegação nas redes digitais.

Para explicitar por que os tomo como conceitos relevantes em meus estudos, me afilio as ideias e proposições apresentadas por Roger Chartier, autor que, partindo dos

estudos sobre as práticas de leitura decorrentes da interação com a textualidade digital, tem deixado transparecer essa possível fusão.

Ao longo dos estudos sobre a história do livro, da leitura e das relações com o escrito, Chartier (1999a, 1999b, 2002) constata que, indubitavelmente, cada forma, cada suporte e cada estrutura de transmissão e de recepção do texto produzem uma diversidade de apreensões, manejos e compreensões múltiplas, diferenciadas e complexas pelo leitor, sujeito inventivo, encarnado e imerso em práticas culturais historicamente concretas.

Porém, a revolução do texto digital está provocando uma revolução radical e sem precedentes da leitura, pois são os modos de consulta e apropriação dos textos que se modificam.

Considerando, principalmente, a abordagem teórica e investigativa de Chartier, nos estudos e reflexões decorrentes da pesquisa que realizei em 2009 na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, (Fernandez, 2009), foi possível identificar alguns pontos de articulação entre a leitura e a navegação, dois conceitos que explicitam a maneira pela qual o leitor-usuário acessa e se apropria das informações disponibilizadas nas redes hipertextuais digitais. No cenário virtual pude observar que o processo de recepção, interação e apropriação das informações oferecidas em hipertextos digitais requer do leitor-usuário o uso concomitante e inter-relacionado da leitura e da navegação.

Nesse percurso investigativo, observei que, para que o leitor-usuário possa apreender os conteúdos informacionais distribuídos de modo não linear na textualidade digital, é preciso que ele não apenas leia as unidades textuais existentes em cada novo espaço/documento acessado, como também percorra as infovias da rede, navegando por suas diversas trilhas, construindo ‘elos’ de conexão entre esses fragmentos. Com esse enfoque, a leitura e a navegação se interligam, para que o leitor-usuário possa estabelecer os nexos associativos e tecer a coerência entre as diferentes palavras, imagens, sons, gráficos e vídeos que lhes interessam e convergem para o atendimento de seus objetivos.

A natureza não linear, aberta, móvel e maleável, que distingue a textualidade digital dos outros suportes textuais pertencentes à longa história da leitura, permite mais do que nunca que o leitor-usuário manuseie e intervenha no centro desse novo objeto de

leitura, fazendo as intervenções e tessituras de um texto original, cujos sentidos podem ser bem diferentes dos propostos pelo autor que produziu as unidades textuais disponibilizadas na rede.

Nesse processo, cada leitor-navegador investirá expectativas e interesses, ao colocar em prática a sua leitura-navegação, o que definirá a versão cabal do que será apreendido e reescrito por ele, que será provavelmente distinta da produzida por outro leitor/navegador movido pelos mesmos objetivos. Dessa forma, a construção de um texto coautorial também passa a estar impregnada pela singularidade e pelos quadros referenciais de cada leitor-navegador.

Foi com base nos caminhos investigativos realizados em 2009, na PUC-Rio, que adensei meus estudos e olhar investigativo, no sentido de conhecer algumas das formas pelas quais os estudantes universitários do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, estão forjando novos procedimentos para pesquisar e se apropriar do manancial de conteúdos informacionais (textos, imagens, gráficos, vídeos e sons), que a arquitetura hipertextual e a linguagem da Internet disponibilizam.

Movida pelo objetivo de levantar algumas pistas que me permitissem compreender melhor os usos que distintas comunidades humanas fazem da Internet, e tendo como base as relações socioeconômico-culturais e subjetivas que vêm engendrando novas práticas, focalizei, nos estudos que antecederam a pesquisa institucional *A pesquisa acadêmica na Internet: leitura e modos de apropriação do conteúdo informacional digital*, o conceito de hipertexto, por considerá-lo fundamental para entender o mundo digital e as novas possibilidades de leitura-navegação e aprendizagem engendradas pelos leitores-usuários da Internet.

Para Landow (2006), o hipertexto digital resulta de uma composição de blocos de textos, imagens ou sons unidos por janelas eletrônicas, acionadas por meio de ligações ou *links* que os conectam, possibilitando múltiplas trilhas em uma textualidade aberta, inacabada e representada pela rede. De acordo com o autor, a hipermídia¹, interconectada ao hipertexto, expande a noção de texto para além do código escrito, abarcando também a informação visual, o som e a animação.

Com base, sobretudo nesse enfoque, entre outros estudos (Araujo, 2007; Araujo e Biasi-Rodrigues, 2005; Bolter e Grusin, 2000; Coscarelli e Ribeiro, 2005, 2006, 2012;

¹ A hipermídia mescla textos, imagens fixas e animadas, vídeos, sons, ruídos, em um todo complexo.

Ribeiro, 2012; Freitas, 2005; Marcuschi e Xavier, 2005; Martins, 2011 e Santaella, 2004), os hipertextos digitais demandam do leitor-navegador uma participação mais ativa, uma leitura na qual ele pode, ao percorrer seus links, buscar e encontrar todos os tipos de textos que deseje realizar, ou seja, selecionar para aparecer em sua tela, imprimindo sua versão a partir de diversos materiais encontrados na Internet.

Essa dinâmica pró-ativa viabilizada pelo ambiente digital, pode, por sua vez, suscitar um embaçamento das figuras do leitor e do autor (Landow, 2006), na medida em que a autoria do discurso tende a ficar obscurecida, por ambos participarem parcialmente da construção do hipertexto, o autor criando e inserindo os blocos de textos e *links*, e o leitor-navegador decidindo quais deles deseja ler a partir de sua navegação pelos caminhos oferecidos pela rede.

Seguindo a trilha investigativa anteriormente descrita, a pesquisa realizada me levou a afirmar que o processo de recepção, interação e apropriação das informações oferecidas em hipertextos digitais está requerendo do leitor/usuário o uso concomitante e inter-relacionado da leitura e da navegação, evento que se corporifica nos usos e apropriações que os jovens estão empreendendo na contemporaneidade.

Objetivos

Neste artigo compartilho os principais achados e reflexões decorrentes da pesquisa intitulada *A pesquisa acadêmica na Internet: leitura e modos de apropriação do conteúdo informacional digital*, investigação realizada em 2010 na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), integrada ao Grupo de Pesquisa Educação, Discurso e Mídia. O objetivo central desta pesquisa foi identificar e analisar alguns modos de interação, leitura-navegação e apropriação da informação produzida por um grupo de estudantes pertencentes ao Curso de Pedagogia, a partir da aplicação do método qualitativo, com ênfase nos processos interpretativos próprios desse tipo de pesquisa. Adotando essa abordagem metodológica tive a possibilidade de registrar e analisar detalhadamente suas práticas como leitores-navegadores, ao realizarem pesquisas de cunho acadêmico nas redes digitais.

Como desdobramento desse objetivo maior, a pesquisa também atendeu a alguns objetivos específicos que buscaram analisar alguns dos sentidos atribuídos pelos estudantes universitários à prática de pesquisa acadêmica realizada na Internet,

identificando algumas estratégias de leitura e apropriação do conteúdo informacional em *sites* e alguns estilos *on-line* de ser leitor-pesquisador, decorrentes do processo de leitura-navegação nas infovias da rede.

Amostra

Para determinação dos sujeitos da pesquisa, optei por uma amostra intencional de universitários que me desse um leque de opções para melhor investigar o que é particular em cada um deles, ou seja, em seus meios de agenciamento e de interação com a variedade textual presente nos *sites* pesquisados. Nesse sentido, substituí a quantidade de informantes e sua expressividade numérica, próprias da pesquisa quantitativa, por uma amostra intencional de natureza qualitativa, através da qual pude construir um contato mais próximo com os jovens pesquisados, ampliando meu campo de visão sobre as experiências desenvolvidas.

Os sujeitos da pesquisa foram dez (10) estudantes² da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Todos estavam cursando o sétimo período da graduação, eram usuários da Internet, sendo que nove costumavam utilizar frequentemente os *sites* como fonte de pesquisa e busca de informação, e um usava com menos frequência.

Ao realizar o registro das experiências de leitura/navegação realizadas tive o cuidado de atribuir-lhes nomes fictícios para cada jovem participante. Eis algumas características gerais deste grupo de jovens.

Os jovens tinham idades variando entre vinte (20) e trinta e quatro (34) anos de idade, sendo sete (07) do sexo feminino e três (03) do sexo masculino. Todos os jovens faziam uso da Internet diariamente. Quatro (04) desses jovens acessavam a rede de casa mais de seis horas por dia. Já seis (06) deles acessavam de duas a cinco horas. Geralmente eles realizavam as seguintes atividades: comunicar-se via Facebook e email, ouvir músicas, assistir vídeos, obter notícias nos *sites* informativos *on-line* e fazer pesquisas acadêmicas.

² Não foram feitas propositalmente restrições em relação à idade e ao gênero dos informantes que participaram da experiência, pois meu propósito nesse trabalho foi o de apreender indistintamente a subjetividade do jovem universitário ao relacionar-se e buscar e se apropriar do conteúdo informacional contido nos sites de busca da web.

Tenho certeza, hoje, de que a opção de trabalho restrito a um pequeno grupo de jovens foi muito frutífera no que se refere às condições de realizar uma investigação com uma diversidade maior de instrumentos de pesquisa, mas com uma profundidade de estudo e observação que ampliaram as possibilidades de atingir meus objetivos.

Instrumentos

Para que fossem atingidos os objetivos propostos, a pesquisa usou como desenho metodológico uma investigação de caráter qualitativo. Em síntese, o trabalho com os jovens universitários investigados deu-se por meio dos seguintes instrumentos:

- Aplicação do questionário inicial *Perfil do Estudante*;
- Observação e registro do percurso de leitura/navegação em caderno de campo;
- Entrevista individual em profundidade baseada no roteiro de leitura/navegação do caderno de campo.

Procedimentos

Tendo como alicerce o estudo e a articulação dos conceitos de leitura-navegação e hipertexto digital, desenvolvi a primeira etapa do percurso investigativo, realizada no primeiro e no segundo semestres de 2010, na disciplina *Educação a Distância*³. Após a apresentação dos objetivos da pesquisa para o grupo de estudantes inscritos no curso, apliquei o questionário *Perfil do Estudante*, elaborado com o objetivo de traçar um breve retrato dos modos de interação, recepção e apropriação da Internet, especialmente dos *sites* que utilizavam para fins de busca e pesquisa acadêmica.

Decorridos os primeiros encontros de apresentação da disciplina, convidei os estudantes para participarem de uma lista de discussão na rede, a fim de instigar a interação e aprendizagem colaborativa de todos, propondo, como provocação inicial, um debate virtual baseado no tema *Pesquisa na Internet*. Nessa lista de discussão, os estudantes universitários explicitaram seus modos de ler, interagir e se apropriar dos conteúdos informacionais coletados nas redes digitais.

³ Disciplina que faz parte do currículo obrigatório do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

Posteriormente, foi solicitado que os estudantes desenvolvessem um trabalho de pesquisa acadêmica na Internet, centrada na questão *Afinal, o que é Educação a Distância?*, a partir do qual tive condições de observar, identificar e analisar os pontos de convergência e divergência entre os depoimentos apresentados no debate virtual e as práticas de pesquisa produzidas por eles nos dois momentos da investigação. Por meio do debate virtual na lista de discussão e do trabalho de pesquisa, pude confrontar seus posicionamentos e práticas de leitura-navegação e pesquisa acadêmica nas redes digitais. Saliento que, nessas experiências, optei por não intervir nas estratégias de busca e coleta do conteúdo informacional da Internet, bem como no posicionamento apresentado pelos estudantes participantes da pesquisa, a fim de apreender melhor a situação experienciada, ampliando as possibilidades de captar o manifesto e o latente na linguagem e as ações concretamente produzidas.

Na segunda etapa do trabalho investigativo, realizarei entrevistas individuais em profundidade, baseadas nos registros anteriormente obtidos, com uma amostra de dez estudantes participantes da disciplina *Educação a Distância*.

A intenção, nesta etapa da pesquisa, foi a de obter, através das entrevistas em profundidade, dados complementares significativos que me auxiliassem na compreensão dos discursos, atitudes e gestos produzidos pelos universitários pesquisados em relação ao objeto de estudo em questão, coletados na primeira etapa da pesquisa. Paralelamente, por meio da entrevista, também pude alcançar os detalhes das respostas anteriormente apresentadas, indo além do aparente e do dito, para captar melhor a visão dos estudantes entrevistados.

Resultados

Na investigação pude atestar que o fenômeno da leitura-navegação mostra-se cada vez mais presente nos processos de pesquisa de cunho acadêmico tecidos na Internet. Embora esse fenômeno da não-linearidade, antes do advento dos hipertextos digitais, já fosse considerado como a forma de ação das redes associativas do pensamento, quando executa os processos de seleção de informações e de construção de significações, para chegar ao que é postulado como entendimento, essa possibilidade de navegação no espaço da Internet, inegavelmente, provoca um movimento de leitura bastante singular e que não se mostrava tão explícito no movimento de um leitor de tempos anteriores.

Participando de maneira ativa do processo de acesso, interação e apropriação dos conteúdos informacionais, que a arquitetura hipertextual e a linguagem hipermídia disponibilizam; escolhendo as trilhas, os *links* e as unidades textuais que estão de acordo com os interesses e objetivos norteadores de sua pesquisa acadêmica; construindo nexos associativos entre textos, imagens, gráficos, vídeos e sons; enfim, criando percursos e roteiros de leitura-navegação multilíneares, multissequenciais, pluritextuais e plurissignificativos, os estudantes universitários ao transitarem na Internet, demonstraram, na investigação realizada, a potencialidade e a capacidade de assumir variados estilos *on-line* de ser leitor-pesquisador.

Nos grupos de estudantes investigados, encontrei estratégias de leitura e apropriação do conteúdo informacional e estilos *on-line* de ser leitor- navegador-pesquisador singulares e, ao mesmo tempo, recorrentes nas infovias da rede. Em síntese, foram identificados as seguintes estratégias de leitura-navegação com fins de pesquisa na Internet:

- Varredura - a leitura-navegação de “varredura” visa rapidamente a passar os olhos na lista de *sites* ou documentos fornecidos pelos *sites* de busca ou o conteúdo informacional de um determinado *site* ou documento selecionado. Esse tipo de estratégia, quando realizado no *site*, pode ocorrer em dois momentos: no início do percurso, para ter um panorama geral do *site* a ser investigado e no final do percurso, para avaliar se todo o conteúdo selecionado foi lido, copiado, registrado.
- Rastreamento - a leitura-navegação de rastreamento, ou de acompanhamento, se propõe a encontrar vestígios, sinais ou indícios do tema de interesse no *site* ou documento pesquisado. Para um melhor rastreamento, o leitor-navegador usa alguns recursos como a marcação da leitura através da setinha do *mouse* a marcação ou “empretejamento” das palavras, expressões ou fragmentos de textos; o recurso “localizar palavra” ou, ainda, as palavras-chaves indicativas de sua busca, que podem ficar destacadas no *site* ou documento. Essa estratégia é focada no objetivo que norteia cada busca e é geralmente seguida pela seleção do conteúdo informacional de interesse. O processo de rastreamento pode ser mais lento ou mais rápido, dependendo do leitor-navegador.

- Seleção/filtragem do conteúdo - a estratégia de seleção da informação pode ocorrer no início da leitura-navegação para escolher o *site* que atenda ao objetivo da busca, podendo ser chamada de pré-seleção, ou pode ocorrer ao final da coleta das porções textuais para ‘peneirar’ os conteúdos informacionais que efetivamente serão usados.
- Leitura rolando tela – esta ação é realizada pelo leitor-navegador para percorrer o *site* ou documento selecionado. A ‘rolagem’ pode ser rápida ou lenta e geralmente está associada às estratégias de varredura e de rastreamento.
- Refinamento de busca – a estratégia de refinamento é realizada pelo leitor-navegador em cada momento no qual ele se propõe a depurar sua busca, (re)direcionando o objetivo/foco da pesquisa.
- Leitura “empretejando” o texto lido – é a estratégia na qual o leitor-navegador marca pequenas porções textuais, destacando-as para sinalizar o tópico que será lido.
- Leitura acompanhada da setinha do *mouse* – é a estratégia na qual o leitor-navegador se utiliza da setinha do *mouse*, que aparece na tela do computador, para guiar sua leitura.
- Leitura apoiada no recurso "localizar" – nessa estratégia, o leitor-navegador faz uso do recurso “localizar” oferecido pelo computador, para encontrar as palavras ou expressões de seu interesse no *site* ou documento pesquisado.
- Estratégia “*control/C, control/V*” – é a estratégia na qual o leitor-navegador visa copiar os fragmentos de textos de seu interesse, encontrados no *site* ou documento investigado, e copiar num arquivo do editor de texto.
- Verificação - a leitura-navegação de verificação é realizada pelo leitor-navegador, ao final do processo de busca de informações nos *sites* e documentos, para que ele ratifique se todo o conteúdo foi devidamente selecionado. Essa estratégia pode ocorrer também após a aplicação do “*control C/control V*”, para que o leitor/navegador verifique se copiou todos os fragmentos textuais escolhidos.

Discussão e Conclusões

Por meio dos estudos e da pesquisa realizada, pude verificar que, nos tempos atuais, coexistem, tanto no espaço real como no virtual nos quais transitamos, diferentes suportes e gêneros textuais, uma variedade de modalidades de leitura adotadas por leitores diversos que, por meio dos usos da textualidade lida, reproduzem ou se rebelam contra normas, convenções, valores e costumes, mas, ao mesmo tempo, demonstram sua capacidade inventiva nas maneiras de ler e construir sentidos.

Dependendo do contexto gerador da leitura (imerso em práticas culturais concretas) e das características do objeto lido (englobando a técnica de produção textual e as estruturas e formas dos suportes), o leitor-navegador recorre a diferentes estratégias de leitura, que são alternadas e adaptadas de acordo com suas experiências, conhecimentos prévios, necessidades e interesses. Um enfoque complexo e ampliado que relaciona leitor, leitura e texto parece brotar da dinamicidade desse processo.

A leitura-navegação com fins de pesquisa se dá sempre que a construção das redes hipertextuais digitais torna viável ao leitor-navegador a exploração de suas diversas rotas, dispostas de maneira labiríntica, mas ligadas por nós ou elos que, por seu turno, contêm outras redes e outros nós, sendo uma estrutura de navegação com diferentes possibilidades textuais (imagens fixas e animadas, linguagem escrita, sons etc.), que permitem que os conteúdos sejam lidos e apreendidos.

O uso da estratégia de “*control C/ control V*” foi adotada pela maior parte dos estudantes em suas buscas para fins de pesquisa, sob variadas formas. Os desdobramentos da introdução dessa prática apontaram que, por um lado, o uso do conteúdo informacional da Internet, como fonte de pesquisa e de construção de conhecimentos, pode estimular o pesquisador-leitor-navegador a delinear a construção de um material extraído das fontes adotadas, que se revelam produções pessoais decorrentes do confronto de múltiplos pontos de vista e da integração de diferentes recursos semiológicos (linguagem escrita, músicas, imagens fixas e animadas). Inegavelmente, se realizado assim, permite também o desenvolvimento de seu espírito crítico sobre as unidades textuais que lê e a possibilidade de traçar, com maior autonomia, seu próprio caminho investigativo.

Por outro lado, penso que tal prática gera a necessidade de um efetivo acompanhamento do estudante pelo professor, para que a pesquisa, nessa abundante

biblioteca digital, não se transfigure numa prática bastante arraigada nos contextos educativos, e que agora se torna mais facilitada com o uso desse novo suporte textual: a da mera cópia e colagem de fragmentos textuais para a produção de trabalhos escolares e acadêmicos. Para romper com esse ciclo vicioso de desserviço à aprendizagem, faz-se mister que a pesquisa acadêmica, tanto nos ambientes escolares como universitários, passe a ser, de fato, orientada e acompanhada de perto pela figura do professor, mediador de todo esse processo, que, tomando por base as realidades e condições de aprendizagem de seus estudantes, poderá tornar essa experiência de pesquisa nas redes hipertextuais digitais uma enriquecedora oportunidade de estudo e de produção de novos saberes.

Nesse sentido, com base nas investigações realizadas acredito que, cada vez mais, se torna indispensável desenvolvermos em nossos estudantes, não só o domínio dos conhecimentos sobre como se apropriar das linguagens hipermediáticas para um uso efetivamente proveitoso de seus fluxos informacionais, mas, principalmente, um discernimento maior sobre o que procurar na rede digital e como usá-la, para se dar ao leitor-navegador a autoria do que produziu, ao final dessas buscas e pesquisas acadêmicas.

Ainda convivemos com a perpetuação, em alguns espaços educativos, de práticas bastante inadequadas de pesquisa, que tendem a instaurar a lógica do copiar e do colar entre seus estudantes. Entretanto, a partir das experiências de pesquisa realizadas, parece que a revolução provocada pela textualidade digital, juntamente com a intervenção efetiva de professores mediadores no processo de aprendizagem de seus estudantes, pode estar contribuindo para uma apropriação inventiva por parte das diversas comunidades juvenis que, a meu ver, vêm demonstrando uma notável capacidade de produzir novos usos e estratégias de leitura-navegação, para lidar com o que encontram nas redes hipertextuais.

Aliás, como pude verificar através das experiências de leitura-navegação realizadas pelos estudantes e futuros professores investigados, assim como através de seus relatos, a natureza multissemiótica da Internet pode estar gerando a reconfiguração e a diversificação das formas de compreensão de conteúdos informacionais de diferentes campos de estudo, por permitir a convergência de todas as mídias em um só suporte, engendrando caminhos alternativos que permitam ao leitor-navegador construir

uma aprendizagem mais significativa nesses percursos, pelas infovias da rede hipertextual.

Iniciei o trabalho investigativo aqui relatado, com algumas questões norteadoras. Quem é o leitor-navegador das redes digitais? O que lê? Como lê e como pesquisa? Cheguei ao final tendo respondido algumas destas questões. Porém, certamente, com um repertório de indagações muito maior e com um leque de campos de estudo e de investigação mais diversificado do que os propostos para compreender as novas possibilidades de leitura, de pesquisa e de aprendizagem, forjadas pelos leitores-navegadores da contemporaneidade.

Referências Bibliográficas

- Araujo, J. C. e Biasi-Rodrigues B. (2005). *Interação na Internet: novas formas de usar a linguagem*. 1ª edição. Editora Lucerna. Rio de Janeiro.
- Araujo, J. C. (2007). *Internet & ensino: novos gêneros, novos desafios*. 1ª edição. Editora Lucerna. Rio de Janeiro.
- Bolter, J. D. e Grusin R. (2000). *Remediation: understanding new media*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.
- Canclini, N. G. (2008). *Leitores, espectadores e internautas*. 1ª edição. Editora Iluminuras. São Paulo.
- Castells, M. (2003). *A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Editora Jorge Zahar. Rio de Janeiro.
- Castells, M. (2006). *A sociedade em rede*. 1º volume. Editora Paz e Terra. São Paulo.
- Chartier, R. (1999a). *A aventura do livro: do leitor ao navegador*. Editora UNESP. São Paulo.
- Chartier, R. (1999b). *A ordem dos livros: leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII*. Editora Universidade de Brasília. Brasília.
- Chartier, R. (2002). *Os desafios da escrita*. Editora UNESP. São Paulo.
- Coscarelli, C. V. e Ribeiro A. E. (2005). *Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. Editora Autêntica. Belo Horizonte.
- Coscarelli, C. V. e Ribeiro, A. E. (2006). *Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar*. Editora Autêntica. Belo Horizonte.
- Coscarelli, C. V. e Ribeiro, A. E. (2012). *Hipertextos na teoria e na prática*. Editora Autêntica. Belo Horizonte.
- Ribeiro, A. E. (2012). *Novas tecnologias para ler e escrever - algumas ideias sobre ambientes e ferramentas digitais na sala de aula*. Editora RHJ . Belo Horizonte.
- Fernandez, M. A. (2009). *Percursos e estratégias de leitura-navegação de jovens universitários*. Tese de Doutorado em Educação. Departamento de Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 300 pp.
- Fernandez, M. A. (2011). *A pesquisa acadêmica na Internet: leitura e modos de apropriação do conteúdo informacional digital*. Relatório final de pesquisa. Departamento de Didática. Escola de Educação. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 40 pp.

- Freitas, M. T. A e Costa, S. R. (2005). *Leitura e escrita de adolescentes na Internet e na escola*. Editora Autêntica. Belo Horizonte.
- Johnson, S. (2001). *Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar*. Editora Jorge Zahar. Rio de Janeiro.
- Landow, G. P. (2006). *Hypertext 3.0: critical theory and new media in an era of globalization*. The Johns Hopkins Press. Baltimore, Maryland.
- Marcuschi, L. A.; Xavier, A. C. (2005). *Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido*. Editora Lucerna. Rio de Janeiro.
- Martins, Aracy Alves *et al.* (2011). *Livros & telas*. Editora UFMG. Belo Horizonte.
- Santaella, L. (2004). *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo*. Editora Paulus. São Paulo.

CASE BASED LEARNING DIGITAL: PROPOSTA PARA ESTRUTURAÇÃO DA FORMAÇÃO

Ângelo Jesus
Maria João Gomes
Agostinho Cruz

Instituto Politécnico do Porto
Universidade do Minho

acj@estsp.ipp.pt
mjgomes@ie.uminho.pt
asc@estsp.ipp.pt

RESUMO: A incorporação de atividades de formação a distância por instituições de ensino superior é considerada um importante contributo para a criação de novas oportunidades de oferta formativa tanto ao nível de formação inicial como da formação contínua. Contudo o desconhecimento de muitos docentes de como adotar práticas de educação a distância assegurando a qualidade das experiências pedagógicas facultadas aos estudantes, tem constituído um obstáculo para a sua adoção por parte de muitos docentes. Neste sentido, torna-se relevante divulgar práticas já curso, partilhando experiências adquiridas e disseminando o conhecimento neste domínio. É nosso objetivo com este texto contribuir para uma aproximação dos educadores a esta problemática, através da partilha da nossa experiência na estruturação da formação online num contexto de Ensino Superior da Farmácia e das Ciências Farmacêuticas.

Introdução e Contexto

A adoção de atividades de formação a distância por instituições de ensino superior é considerada um importante contributo para a criação de novas oportunidades de ensino tanto ao nível de formação inicial como da formação contínua (Gomes, 2003). Neste domínio, as práticas de educação a distância baseadas na web, que aqui designaremos por e-learning, são uma das áreas em que maior desenvolvimento se tem verificado no que concerne à incorporação destas experiências nas atividades de ensino/formação das instituições de ensino superior. A existência de modalidades de formação à distância proporciona oportunidades para criar recursos que flexibilizam o processo de aprendizagem (McKenzie,1998), nomeadamente ao ampliar as possibilidades de diversificação curricular, de organização modular dos conteúdos e de flexibilização temporal e espacial dos momentos de formação (Gomes, 2008). Consequentemente, as alterações originadas por este novo paradigma educacional implicam uma relação diferente entre os docentes e os estudantes e até mesmo entre as

instituições, no sentido de que alunos possam assumir um papel mais preponderante na educação, formação, interação e manipulação direta da informação e do conhecimento (Gomes, 1996). No campo da educação e formação das Ciências e Tecnologias da Saúde, os educadores e os clínicos vêm progressivamente reconhecendo o potencial das TIC para efeitos de aprendizagem, prática e avaliação de conhecimentos (Silveira, Gomes, Silveira, & Dalla-Bona, 2009). É igualmente reconhecido que a aprendizagem de uma profissão relacionada com a saúde é um desafio crescente. O estudante precisa de desenvolver uma vasta e complexa gama de capacidades intelectuais, bem como ter em conta grandes quantidades de informações factuais e ainda desenvolver e praticar procedimentos técnicos e tecnológicos. Para além das tradicionais “sebentas”, livros, textos e palestras, os docentes são incentivados no sentido de conceber e implementar formas de promover o pensamento crítico, promover a aprendizagem colaborativa e aumentar a motivação dos estudantes (Jesus, Cruz, & Gomes, 2011a). A adoção de práticas de e-learning, em articulação com os métodos tradicionais de ensino em sala de aula podem constituir um contributo significativo nesse domínio. Com os avanços tecnológicos, tanto em hardware e software, são esperadas melhorias significativas na educação. Ward e colaboradores, (2001) referem que os rápidos avanços nas tecnologias da informação e comunicação (TIC), e o uso da Web em todo o mundo tem importantes implicações para a educação. No domínio do conhecimento biomédico, o trabalho de Valcke (2004) revela a expectativa de aplicação das TIC na promoção da aprendizagem colaborativa no domínio de conhecimento biomédico. Não obstante, a tarefa de construir um ambiente de aprendizagem centrado no aluno é bastante complexa. Para um ambiente de aprendizagem on-line ser verdadeiramente centrado no aluno, os docentes precisam compreender quem são os alunos, como eles aprendem, que tipo de apoio necessitam, quais as suas perspetivas e, acima de tudo, respeitar o papel do aluno no processo de aprendizagem (Palloff & Pratt, 2003). Esforços nesse sentido têm vindo a ser realizados, nomeadamente na área do ensino da Terapêutica (Jesus et al., 2011b).

Case Based Learning

Case Based Learning (CBL) é um paradigma educacional intimamente relacionado com Problem Based Learning (PBL). Enquanto que em PBL não se requer do aluno, experiência ou conhecimentos prévios na temática em estudo; em CBL é

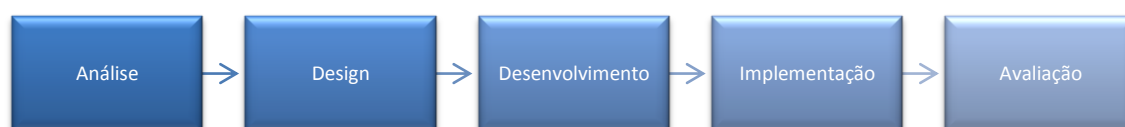
exigido que os estudantes tenham um grau de conhecimento prévio que devem aplicar na resolução de casos baseados na prática clínica (Garvey, O'Sullivan, & Blake, 2000). Em CBL, utiliza-se um caso, problema ou situação clínica, para estimular e apoiar a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes (Williams, 2005) e a sua aplicação em casos concretos. Os casos clínicos são geralmente escritos como problemas que proporcionam ao aluno, um plano de fundo de um doente ou outra situação clínica. É prestada informação de apoio, tais como, sinais vitais, sintomas clínicos e resultados de exames clínicos laboratoriais. Através desta metodologia de ensino, pretende-se que o aluno trabalhe colaborativamente com os seus pares na elaboração de hipóteses, justificação das opções e reflexão das atitudes tomadas. Outros benefícios desta metodologia já descritos (Barrows, 1986; Williams, 2005) incluem, o desenvolvimento da motivação intrínseca e extrínseca; incentivo à auto-avaliação e reflexão crítica; integração de saberes teóricos e práticos e desenvolvimento de capacidades. O Case Based Learning tem sido uma estratégia de eleição no processo de ensino-aprendizagem da Licenciatura em Farmácia da Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto (ESTSP), desde a implementação do processo de Bolonha (Jesus, Gomes, & Cruz, 2012). Normalmente este tipo de instrução decorre presencialmente, porém a instituição tem desenvolvido esforços para que se possa atribuir uma componente tecnológica a este tipo de metodologia de ensino (Jesus et al., 2011b). Este texto reporta-se à estruturação de uma formação Case Based Learning Digital em modalidade semi-presencial, no contexto da unidade curricular de Terapêutica, do curso Farmácia, lecionado na Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto no ano letivo 2011/2012.

Estruturação da formação

Para a elaboração deste programa de formação para Terapêutica foram considerados objetivos educacionais, modelos pedagógicos, características, estratégias e tecnologias instrucionais 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 (Figura I) 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). 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 on-line (Peres & Pimenta, 2009).

Figura I: Esquemática do modelo MIPO



Descrevemos de seguida as diferentes etapas do processo implementado no ano letivo 2011/2012 e a que se pretende dar seguimento nos próximos nos letivos, ampliando as temáticas a abordar.

Análise do Contexto de Implementação

Procedeu-se a uma análise prévia do contexto, da instituição e dos estudantes através da aplicação de um questionário (Jesus, Gomes, & Cruz, 2012) (Ferreira & Jesus, 2012). Os resultados da análise estão disponibilizados na Figura II. Face aos resultados obtidos, foi considerado imprescindível a realização de um Workshop de Ferramentas Web 2.0, para que o desconhecimento das mesmas por parte dos estudantes não constituísse um obstáculo à implementação do projeto.

Design

Após a fase de análise, segue-se o desenho instrucional (Design), que utiliza os resultados obtidos na fase anterior para planear o desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem (Peres & Pimenta, 2011). A fase de design deve iniciar-se pela especificação dos objetivos de aprendizagem (gerais e específicos) e o estabelecimento de metodologias de avaliação. A especificação dos objetivos pode ser efetuada com base em diferentes referenciais, sendo que neste caso optou-se pela taxonomia de Bloom. O docente deve consciencializar-se que cada objetivo de aprendizagem deve ser passível de avaliação. A sequenciação dos conteúdos pode ser pré-definida ou adaptada de forma a apresentar-se de forma hierárquica e/ou sequencial. As estratégias de

aprendizagem podem ser variadas, de acordo com os módulos apresentados, porém no presente estudo optou-se por manter as estratégias Case Based Learning.

Figura II: Resultados da análise ao contexto, instituição e estudantes

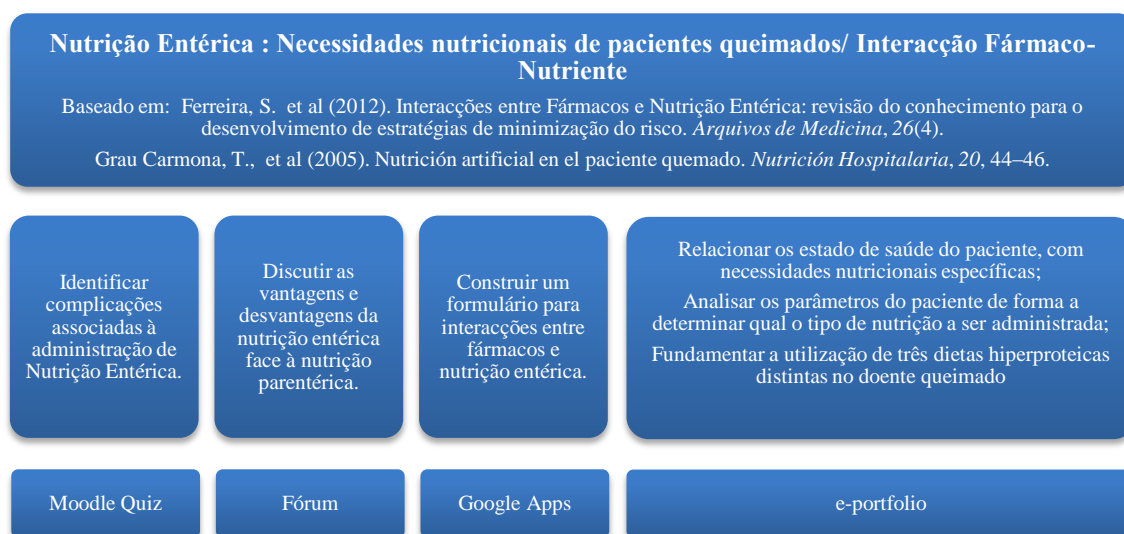
Instituição
<ul style="list-style-type: none">• Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto• Não dispõem de iniciativas de ensino a distância, à data do projecto• Dispõem de uma plataforma LMS Moodle 1.9 (entretanto actualizada para 2.3)
Unidade Curricular
<ul style="list-style-type: none">• UC de Simulações II – Área Científica de Terapêutica• 2.º Ano do Curso de Licenciatura em Farmácia• Suportada no método Case Based Learning• Duração Total: 80 horas• Periodicidade :Uma sessão online/ turno/ semana• Numero de alunos : 12 por turno
Estudantes
<ul style="list-style-type: none">• Estudantes da Licenciatura em Farmácia• Média de Idades de 20 anos• Acesso à internet de banda larga, na Universidade e na Residência• Utilizadores frequentes das Web (mais de 4 dias por semana; mais de 4 horas por dia);• Utilizam a Web maioritariamente para comunicar, pesquisar informação e actividades de lazer.
e-conteúdos e Informação de Base
<ul style="list-style-type: none">• Vídeos disponibilizados pelas agências internacionais de cuidados de saúde;• Imagens e legendas disponibilizadas online por agências internacionais de cuidados de saúde;• Informação textual e gráfica de agências nacionais de cuidados de saúde;• Informação textual disponibilizada adaptada de manuais e artigos científicos;• Exercícios desenvolvidos pelo professor ou adaptados da literatura.• E-conteúdos e Objectos de Aprendizagem, desenvolvidos segundo a proposta de (Jesus, Gomes, & Cruz, 2012c).
Pré-requisitos e Tecnologias de Apoio
<ul style="list-style-type: none">• Possuir Computador com FlashPlayer 8 ou Superior;• Possuir Ligação à Internet, preferencialmente de banda larga;• Assertividade na Língua Inglesa;• Saber utilizar um processador de Texto, um programa de correio electrónico e pesquisar na web;• Utilizar de forma eficaz, ferramentas de comunicação síncrona, a Wikispaces e ferramentas Web 2.0

Desenvolvimento

A fase de desenvolvimento, tem por objetivo gerar ou adaptar todos os elementos necessários para cada sessão. Estes elementos podem constituir documentação de suporte, objetos de aprendizagem digitais, apresentações, e-conteúdos, ferramentas de avaliação e de feedback. É igualmente nesta fase que se processa a adaptação dos casos clínicos. Os casos e situações clínicas explorados foram baseados em situações reais (adaptadas da literatura e/ou baseada na experiência do docente), de forma a melhor situar o aluno num contexto de prática profissional. O desenho de objetivos pedagógicos e dos respetivos casos clínicos, foi um trabalho que se desenvolveu gradualmente na

instituição, a partir da implementação do Processo de Bolonha e respetiva reformulação do Curso (Jesus et al., 2011a). O desafio que se nos colocou foi adaptar os conteúdos em papel para um formato digital e adaptar os objetivos de aprendizagem para um ambiente de ensino a distância mediado por computador. Para a adaptação multimédia dos casos clínicos, utilizaram-se aplicações informáticas de suporte de acesso livre, como o Xerte[®] (The Xerte Project–Nottingham University), TimeGlider[®] (Mnemograph LLC), VUVOX[®] (VUVOX Network, inc.), Toodoo[®] (Jambav, Inc.) e Prezi[®] (Prezi Inc.). Os critérios de seleção destas aplicações, basearam-se na usabilidade das mesmas, na diversidades de *media* e atividades que permitiam incorporar e no aspeto estético do resultado final. A articulação dos conteúdos digitais desenvolvidos com os objetivos de aprendizagem, estratégias pedagógicas e consequentes técnicas de avaliação, mereceu uma atenção profunda, para que no seu conjunto proporcionassem uma experiência de aprendizagem relevante e significativa (Figura III). As tarefas associadas a cada caso clínico foram elaboradas para que os estudantes se empenhem com todos os seus conhecimentos, porém esses não devem ser suficientes para uma imediata resolução pois, dessa forma, não existiria necessidade de interacção entre os colegas, nem de empenho na busca e descoberta de nova informação. Subjacente à adoção da CBL estão os princípios associados à exploração da “zona de desenvolvimento proximal” (Vygotsky, 1978).

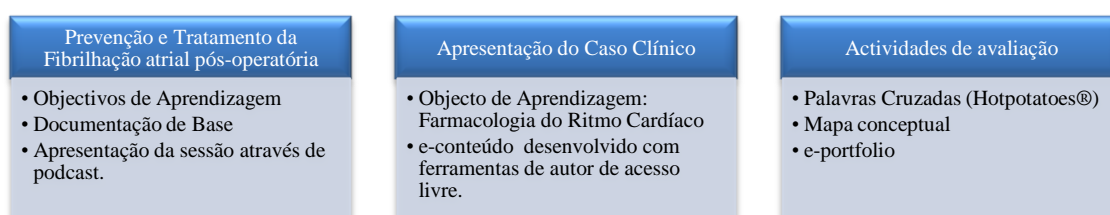
Figura III: Exemplo de estruturação do tópico, definição de objetivos de aprendizagem e respetiva metodologia de avaliação



Implementação

A implementação do projeto decorreu no ano letivo de 2011/2012, tendo sido utilizada a LMS Moodle 1.9 disponível à data, na instituição. A apresentação dos conteúdos de cada sessão foi efetuada de forma faseada, de maneira a que o estudante pudesse concentrar-se apenas no tópico em questão e também para evitar que o estudante desmotivasse, perante a apresentação da totalidade dos conteúdos (Jesus et al., 2012b). Cada sessão foi iniciada pela apresentação dos objetivos de aprendizagem, uma vez que o estudante devia conhecer exatamente o que seria esperado atingir (Figura IV).

Figura IV: Estruturação de uma sessão online de Terapêutica sobre Prevenção e Tratamento da Fibrilhação Atrial pós-operatória



Considerações Finais

A utilização das tecnologias é um tema constante entre educadores do ensino superior (Faria, Ramos, & Faria, 2012), uma vez que há necessidade de reformas educacionais para facultar uma aprendizagem mais eficiente (Roque, Pedrosa, & Campos, 2011). Refletir sobre o uso de recursos tecnológicos como portadores de conteúdos pedagógicos propõe a conceção da sua utilização como instrumentos de interação e mediação de saberes e como forma de descobrir novos caminhos para o processo de aprendizagem, rompendo com o modelo tradicional (Costa, Ferreira, Domingues, Diegues, & Coutinho, 2010). No entanto, para o uso efetivo da tecnologia no ensino superior, algumas barreiras têm que ser ultrapassadas, nomeadamente por parte dos docentes. Estes necessitam de uma formação de incorporação tecnológica, de uma educação permanente que os habilite ao uso das tecnologias, enquanto promovem uma reflexão sobre suas práticas pedagógicas. Espera-se que esta experiência possa de alguma forma contribuir para a divulgação dos princípios e estratégias pedagógicas que podem auxiliar os docentes e investigadores no desenvolvimento de formações a distância neste e noutros contextos.

Referências Bibliográficas

- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481–486.
- Costa, J., Ferreira, J., Domingues, L., Diegues, V., & Coutinho, C. (2010). Conhecer e utilizar a Web 2.0 um estudo com professores do 2o, 3o Ciclos e Secundário. In *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga: Univeridade do Minho.
- Faria, P., Ramos, A., & Faria, Á. (2012). De Que Falamos Quando Falamos Em Literacia Digital? Um Estudo Exploratório Baseado Em Revisão Sistemática De Literatura. In *Atas do II Congresso Internacional TIC e Educação*. Lisboa, Portugal: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Ferreira, S., Correia, F, Santos, J.A. (2012). Interações entre Fármacos e Nutrição Entérica: revisão do conhecimento para p desenvolvimento de estratégias de minimização do risco. *Arquivos de Medicina*, 26(4).
- Ferreira, S., & Jesus, Â. (2012). Literacia Digital como Pré-Requisito no acesso ao conhecimento: Estudo numa população estudantil da Licenciatura em Farmácia da ESTSP-IPP. Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto.
- Garvey, M. T., O’Sullivan, M., & Blake, M. (2000). Multidisciplinary case-based learning for undergraduate students. *European Journal of Dental Education: Official Journal of the Association for Dental Education in Europe*, 4(4), 165–168.
- Gomes, M. J. (1996). Algumas reflexões em torno da fundamentação da utilização educativa de sistemas hipermédia. *Revista Portuguesa de Educação*, 9(2).
- Gomes, M. J. (2008). Reflexões sobre a adoção institucional do e-learning: novos desafios, novas oportunidades. *e-Curriculum*, 3(2).
- Grau Carmona, T., Rincón Ferrari, M. ^a. D., & García Labajo, D. (2005). Nutrición artificial en el paciente quemado. *Nutrición Hospitalaria*, 20, 44–46.
- Jesus, Â., Cruz, A., & Gomes, M. J. (2011a). Case Based, Learner Centered Approach to Pharmacotherapy. In *Proceedings from EDULEARN 2011* (pp. 6074–6080). Presented at the Edulearn 2011, Barcelona: IATED.
- Jesus, Â., Cruz, A., & Gomes, M. J. (2011b). Implementação de Metodologias Blended-Learning no ensino da Farmacoterapia baseado em Simulações. In *VII International Conference of ICT in Education- Perspectives on Innovation*. Presented at the Challenges 2011, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Jesus, Â., Gomes, M. J., & Cruz, A. (2012a). A Case Based Learning Model in Therapeutics. *INNOVATIONS in Pharmacy*, 3(4), Article 91.
- Jesus, Â., Gomes, M. J., & Cruz, A. (2012b). A B-learning strategy for Therapeutics at the Bachelor Level. Presented at the FIP World Centennial Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Amsterdam: International Pharmaceutical Federation.
- Jesus, Â., Gomes, M. J., & Cruz, A. (2012c). 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). Presented at the ticEDUCA2012, Lisboa, Portugal: Universidade de Lisboa.
- McKenzie, J. (1998). The information literate school community. *From Now On. The Educational Technology Journal*, 8(1).

- Palloff, R. M., & Pratt, K. (2003). *The Virtual Student: A Profile and Guide to Working with Online Learners* (1st ed.). Jossey-Bass.
- Peres, P., & Pimenta, P. (2011). *Teorias e Práticas de Blended Learning* (1.a ed.). Silabo.
- Roque, G., Pedrosa, S., & Campos, G. (2011). *Ferramentas 2.0 e formação de professores - desenvolvimento de competências*. Presented at the 17o Congresso Internacional de Educação a Distância, Manaus.
- Silveira, H. L. D., Gomes, M. J., Silveira, H. E. D., & Dalla-Bona, R. R. (2009). Evaluation of the radiographic cephalometry learning process by a learning virtual object. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 136(1), 134–138.
- Valcke, M. (2004). ICT in higher education : an uncomfortable zone for institutes and their policies. In *Beyond the comfort zone : proceedings of the 21st Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education*. Perth.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.) (14th ed.). Harvard University Press.
- Ward, J. P., Gordon, J., Field, M. J., & Lehmann, H. P. (2001). Communication and information technology in medical education. *Lancet*, 357(9258), 792–796.
- Williams, B. (2005). Case Based Learning—a Review of the Literature: Is There Scope for This Educational Paradigm in Prehospital Education? *Emergency Medicine Journal*, 22(8), 577–581.

i

Agradecimento: Apoio e Financiamento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED

AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DO QIMTERATIVO DE PORTUGUÊS: TESTES REALIZADOS

Teresa Vasconcelos
J. António Moreira

A. de Escolas de Anadia
Universidade Aberta

teresavasconcelos74@gmail.com
jmoreira@uab.pt

RESUMO: O presente trabalho descreve o processo de avaliação da usabilidade de um protótipo educativo multimédia para a disciplina de Português, suportado por Quadros Interativos Multimédia (QIM). Utilizando a *development research*, seguimos todos os passos considerados necessários para a avaliação da usabilidade do protótipo “QIMTERATIVO de Português”. Terminada a fase de desenvolvimento do protótipo multimédia, procedemos à avaliação da sua usabilidade com potenciais utilizadores. Neste trabalho descrevemos a constituição da amostra, os métodos e técnicas de recolha de dados e a planificação da sessão do teste de validação. Posteriormente, apresentamos os resultados dos testes, as alterações que podem ser implementadas e, por último, as conclusões. Da análise dos resultados obtidos podemos concluir que o QIMTERATIVO é fácil de aprender, é eficiente para usar, fácil de lembrar, pouco sujeito a erros e agradável de usar.

Introdução

Uma boa usabilidade de um protótipo multimédia educativo é um fator importante para o seu sucesso, pelo que devem ser respeitadas variadas recomendações, efetuar-se o desenho do protótipo multimédia educativo, proceder à sua avaliação heurística da usabilidade e a uma avaliação com utilizadores reais.

Como refere Lencastre (2009: 32) “a componente multimédia permite que o conteúdo possa ser apresentado de forma mais apelativa [permitindo] aos estudantes aprenderem de forma mais rápida e plena. A interatividade providencia os meios para serem colocadas questões, selecionar desafios e dar feedback aos estudantes.” O computador é, assim, um meio importantíssimo que pode determinar o sucesso, ou não, da aprendizagem através de uma aplicação multimédia para a educação. Conforme Allen (2006), o que faz com que um projeto deste tipo seja bom ou não reside na criação de um sistema que permita a constante experimentação e avaliação no processo de desenho e desenvolvimento (“aproximação sucessiva”). Allen (2007) define alguns princípios básicos para que um protótipo multimédia educativo obtenha sucesso, isto é, seja uma experiência formativa útil para o utilizador, vá ao encontro da sua realidade,

seja memorável, para que eles retenham a informação apresentada no protótipo e motivador, conduzindo-os na aprendizagem e mudando os seus comportamentos.

Tendo em consideração o cenário: (i) de desmotivação e falta de interesse dos alunos pela aprendizagem; (ii) de um ensino centrado na transmissão de conhecimentos desligados da realidade social e tecnológica; (iii) da necessidade de capacitar os professores para o desenvolvimento de mudanças na disciplina de Português e (iv) da falta de recursos pedagógicos para Quadros Interativos Multimédia (QIM), decidimos conceber um protótipo educativo multimédia para a disciplina de Português - QIMTERATIVO- para utilização em contexto de sala de aula suportado por QIM.

O nosso protótipo “QIMTERATIVO de Português” foi concebido de acordo com os princípios construtivistas, disponibilizando atividades diversificadas que permitem tirar partido dos QIM, pelos professores que lecionam Português ao 3º ciclo do Ensino Básico.

Com os avanços tecnológicos surgem novas possibilidades e mais interatividade. “A criação de módulos que possam ser boas experiências interativas implica que se envolvam os estudantes, que se otimize o tempo de aprendizagem, que se atenda às necessidades de cada um individualmente e que se possibilite uma prática que seja significativa” (Lencastre, 2009: 39). Assim, um bom protótipo deve ser o mais simples possível e as competências, que se pretendem que os utilizadores obtenham no final, devem englobar quatro componentes: contexto, tarefas, atividade e feedback.

Figura I - Ciclo de desenvolvimento do protótipo (adaptado de Allen, 2001)



Desenho

Deste modo, num protótipo são essenciais uma navegação eficiente e bons conteúdos. Para isso, os desafios devem ser possíveis e devem estar bem organizados, os conteúdos devem ser credíveis e fáceis de encontrar, as imagens devem ajudar o estudante a perceber o que se pretende e o vocabulário deve ser acessível e conciso. Para além destes aspetos, a construção do protótipo deve ter em conta: a arquitetura, o tipo de utilizador, a navegação, a abrangência, o *layout*, o conteúdo (texto, imagens, multimédia, vídeo e áudio), a interface, a navegação, os links, os menus, os ícones, o

botão voltar, as subpáginas, o navegador para QIM ou outro, as páginas de ajuda e de contacto.

O “QIMTERATIVO de Português” integra duas secções principais: o texto não literário e o texto literário. O mesmo constitui o objeto de avaliação do presente estudo e inclui, além da página inicial um conjunto de atividades diretamente relacionadas com os conteúdos programáticos; o espaço destinado às tarefas que os alunos devem resolver de forma a compreender se os conteúdos explanados anteriormente foram compreendidos e assimilados

Figura II- Aspeto do Protótipo



Para o seu desenho compilámos os conteúdos que seriam abordados em cada um dos tópicos da disciplina e efetuámos o esboço dos itens que iriam ser abordados. Definimos, também, a organização da informação, tendo optado por uma navegação através de um menu lateral e através de botões de navegação. Relativamente ao menu lateral em cascata, este contemplaria apenas entradas de nível I e de nível II; as entradas de nível III poderiam ser acedidas clicando nas entradas de nível II e navegando através de botões de avanço e de retrocesso. Para além destes aspetos, centramo-nos na facilidade em usar e em aprender a usar, para a qual contribuem a compreensão da estrutura, a navegação e orientação, o aspeto gráfico e a consistência da interface.

a) Estrutura do protótipo multimédia educativo

O utilizador compreende facilmente a estrutura do protótipo multimédia educativo se os itens do menu refletirem as suas secções e se este menu estiver sempre disponível. Se o protótipo for grande pode ser disponibilizado um menu complementar em cada secção. Um menu em cascata, como no caso do nosso protótipo multimédia educativo, para as secções principais da aplicação multimédia, necessário para dar liberdade de exploração e de navegação ao utilizador.

b) Navegação e orientação no protótipo multimédia educativo

O utilizador deve compreender facilmente onde se encontra no protótipo multimédia educativo e saber como ir para determinado local. Normalmente, esta tarefa é facilitada através do menu que deve estar sempre disponível. O nome do menu e das atividades visíveis são requisitos básicos de orientação, o que acontece no nosso protótipo. A ajuda também está sempre acessível para os utilizadores que a queiram consultar. Em qualquer ecrã do protótipo o utilizador deve conseguir responder às questões enunciadas por Krug (2001: 85): Que protótipo é este? Em que ecrã de visualização estou? Quais são as secções principais deste protótipo? Quais são as minhas opções neste nível?

c) Interface

O aspeto gráfico da interface faz com que o utilizador se interesse ou desinteresse pelo protótipo. Por outro lado, a consistência da interface nas diversas secções do protótipo constitui um fator facilitador de memorização para o utilizador, visto que as funcionalidades surgem sempre nos mesmos locais dos ecrãs de visualização. A facilidade de leitura é determinada pelo tipo de letra, preferencialmente sem serifa; pelo espaçamento entre linhas, devendo este ser superior entre parágrafos; pelo destaque de títulos e subtítulos; pelo contraste entre fundo e caracteres e pelo equilíbrio das cores usadas e a mancha gráfica não deve ocupar a totalidade do ecrã.

d) Rapidez de acesso

A rapidez de acesso ao protótipo e de navegação no seu interior é um fator sublinhado por vários autores (Nielsen, 2000; Krug, 2001 & Tillman, 2003). Para esta rapidez de acesso contribui o facto de as ligações estarem ativas, o que é também um motivo de satisfação para quem navega no protótipo.

e) Níveis de interatividade

A interatividade motiva os utilizadores a explorarem o protótipo multimédia educativo. Os utilizadores têm de ser desafiados para se sentirem envolvidos e interessados. O envolvimento que os indivíduos podem ter com o que é disponibilizado resulta também do nível de interatividade proporcionado.

f) Informação

A informação a disponibilizar pode estar em qualquer formato, como texto, imagem, som e vídeo ou em formatos combinados.

Método

Por estudar o desenvolvimento de um produto multimédia considerámos adequado utilizar a *development research*, pois ela é especialmente indicada para investigadores isolados e proporciona uma oportunidade para investigar todo o processo de desenho, desenvolvimento e validação de um protótipo, em pouco tempo e com custos reduzidos.

Este método assenta numa nova abordagem do trabalho científico e as etapas da nossa investigação, serão: Investigação Preliminar, Embebimento Teórico, Testagem Empírica e Documentação, Análise e reflexão sobre processo e Resultados (Van Den Akker, 1999), num processo em espiral em que análise, desenho, avaliação, revisão da literatura alimentarão inovações e aperfeiçoamentos no desenvolvimento do protótipo e na construção de conhecimento acerca da sua implementação.

(i) Preliminary investigation

Na fase preliminar - (i) preliminary investigation - procedemos à revisão da literatura, consulta a especialistas e análise de estudos anteriores sobre a mesma temática. A nossa preocupação foi perceber as competências que se pretendiam obter, as aptidões do nosso público-alvo, os recursos possíveis e disponíveis para serem utilizados, bem como identificar que atividades é que podiam ser uma mais-valia para os professores e para os estudantes com quem iríamos atuar.

(ii) Theoretical embedding

Na fase seguinte – (ii) theoretical embedding – fizemos um esforço sistemático de articulação entre o “estado da arte” sobre os QIM e a construção do nosso protótipo. Segundo Lencastre (2012: 49), a conceção de uma solução para o problema em causa deve ser fundamentada, quer do ponto de vista teórico, quer do ponto de vista prático, e articulada com os objetivos de aprendizagem. Tendo em conta o que preconiza Brown (1992), procedemos à integração de todo o tipo de conhecimentos teóricos e tecnológicos a fim de encontrar as soluções para o problema da falta de uso dos QIM nas escolas e subsequente falta de recursos para QIM. Foi fundamental que as nossas opções resultassem, também, do conhecimento sobre outras experiências semelhantes de outros investigadores que analisaram a fundo as questões do design e das condições de usabilidade.

Nesta fase, desenvolvemos uma versão simples do nosso protótipo, a que chamamos “QIMTERATIVO de Português”, para testar a ideia original. Realizámos a avaliação heurística do nosso protótipo quer ao nível dos conteúdos, quer relativamente

à tecnologia. Como veremos mais adiante, nesta fase criámos um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) inacabado e que, por isso, sofreu alterações face à última versão.

(iii) Empirical testing

A fase da Testagem Empírica consiste num processo cíclico e iterativo de avaliação a que Van Den Akker designa de Empirical testing. Durante este processo de desenvolvimento do nosso protótipo de Português fomos sempre fazendo avaliações sucessivas, processo este mais demorado que os anteriores, na medida em que tivemos de desenvolver o desenho aprovado. Preparámos o conteúdo e o multimédia, verificámos erros gramaticais no conteúdo e problemas técnicos. Tal como refere Lencastre (2012: 51) “cada aproximação sucessiva, deve ser em direção a um objetivo preciso que se sujeita a uma avaliação rigorosa.”. Ainda nesta fase procedemos à testagem das ligações à Internet, os tempos de *download* e realizámos testes com utilizadores semelhantes aos utilizadores finais. É portanto uma fase bastante reflexiva de conceção, implementação, testagem e refinamento do protótipo.

(iv) Documentation, analysis and reflection on process and outcomes

Este último passo, o da documentação, reporta-se à “avaliação de todas as fases do desenvolvimento do *design*, da avaliação e da implementação”, como refere Lencastre (2012: 52). Para Van den Akker (1999), é importante dar atenção à documentação sistemática, à análise e reflexão sobre todo o processo. Igualmente, Lencastre menciona que esta fase é importante para “monitorizar e avaliar que novos comportamentos resultaram da implementação desta metodologia”.

A criação do nosso protótipo multimédia educativo abrangeu as três primeiras fases do modelo ADDIA, embora a última – avaliação – esteja sempre presente em todo o processo. A fase da avaliação do modelo ADDIA sobrepõe-se à terceira etapa da *development research*, que consiste na testagem e avaliação de soluções no terreno. A quarta etapa, a da metodologia utilizada, reflete-se neste artigo, pois pretende ser um suporte documental de reflexão para investigação futura.

Objetivos

O “QIMTERATIVO de Português” é um protótipo para a disciplina de Português, destinado a professores do 7º ano – 3º ciclo, que aborda os principais conteúdos emanados pelo Ministério da Educação e contemplados quer no Novo Programa da disciplina, quer nas Metas curriculares de Português.

Os nossos objetivos são: i) contribuir para uma prática letiva mais diversificada, mais dinâmica, interativa e participativa, através de uma utilização ativa e mais eficaz dos QIM, por parte dos professores e com recurso ao QIMTERATIVO; ii) elaborar um protótipo multimédia construído com base nas necessidades diagnosticadas e constituído por materiais multimédia interativos passíveis de serem utilizados com recurso ao QIM por professores de Português.

Instrumentos de recolha de dados

Considerando o modelo ADDIA, para testar a usabilidade do protótipo multimédia educativo, foram utilizados dois métodos: avaliação heurística - realizada à versão alpha do protótipo multimédia educativo, no final da fase de desenho e por peritos da área, segundo as heurísticas definidas; teste de usabilidade - realizado à versão beta, por um grupo de utilizadores com características semelhantes às do público-alvo, na fase de desenvolvimento.

A avaliação heurística envolveu uma revisão do protótipo multimédia educativo por “peritos” que não tiveram participação no projeto. O teste de usabilidade realizado na fase de desenvolvimento, certifica a usabilidade do protótipo multimédia educativo antes da sua distribuição e teve como objetivo verificar como o protótipo multimédia educativo se enquadrava em relação aos padrões de usabilidade/utilização e educacionais.

A primeira etapa do estudo, a fase da análise, teve início com a recolha de dados para caracterização do público-alvo, vinte professores de Português do Agrupamento de Escolas de Anadia. Os dados recolhidos através de inquérito por questionário e por entrevista do tipo *focus group*, permitiram caracterizá-los, perceber o seu grau de literacia informática e averiguar a sua opinião sobre os QIM. Este questionário teve três vertentes e permitiu, por um lado, identificar elementos representativos dos utilizadores finais, por outro, conhecer o domínio das TIC e recolher opiniões sobre a utilização dos QIM na prática docente, mais concretamente sobre as novas práticas pedagógicas assentes no uso deste *software* no processo de ensino-aprendizagem.

Na fase de desenvolvimento, procedemos à validação do nosso protótipo selecionando para a recolha dos dados finais a: i) observação participante, que ocorreu num ambiente similar ao real (numa sala equipada com dois computadores, ou seja, não ocorreu no ambiente real dos utilizadores (contexto de sala de aula) por motivos que se prenderam com o *terminus* do ano letivo e disponibilidade dos professores), utilizando-

se uma grelha de observação; ii) o inquérito/teste de validação este foi facultado aos utilizadores em suporte escrito, dividido em três partes: (a) questionário pessoal, (b) lista com 15 tarefas para consulta e navegação no protótipo e (c) espaço de comentário/apreciação sobre a interface; iii) a verbalização do pensamento (*Thinking aloud protocol*);

Amostra

Todos os participantes que constituíram a amostra na fase de desenho (n=20) são docentes de Língua Portuguesa, com idades entre os 32 e os 51 anos, grupo de professores a quem se dirigiu o teste exploratório, i.e., docentes do Agrupamento de Escolas de Anadia (AEA). Os participantes possuíam ainda diferentes níveis de experiência no uso do computador e da Web, tendo sido definidos dois grupos de utilizadores: médios e experientes, de acordo com as três dimensões que constituem o cubo do utilizador (Nielsen, 1993). Relativamente às restantes dimensões, apesar de todos os participantes indicarem possuir experiência na utilização do computador e da Web, quando analisámos a frequência dessa utilização, verificámos que estes apresentam um comportamento diferenciado, que conduziu à constituição das categorias de utilizador referidas. Por outro lado, constatámos que os participantes usam com alguma regularidade produtos multimédia (57% dos inquiridos).

A amostra, do teste de usabilidade, composta por sete professores (n=7) com idades compreendidas entre os 32 e os 51 anos, sendo a média de idades de 40,1% anos. Portanto, os participantes são representativos do público-alvo desta aplicação, uma vez que são docentes de Português. Acautelámos o facto de nenhum dos participantes possuir experiência prévia na utilização do QIMTERATIVO. O teste foi conduzido pelo investigador, em sessões a pares, não tendo sido possível realizar o teste em conjunto devido a condicionalismos materiais.

Procedimentos (avaliação heurística - teste de usabilidade)

A avaliação heurística do “QIMTERATIVO de Português” foi analisada por três peritos a fim de procederem à identificação de problemas com a interface e com o conteúdo do protótipo. A avaliação heurística foi realizada por três avaliadores, o que, segundo Nielsen (1994), e atendendo à relação custo/benefício, encontra-se dentro do número suficiente de avaliadores para identificar a maior parte dos erros de usabilidade. Os três especialistas em desenvolvimento de aplicações multimédia, em engenharia

informática e em Língua Portuguesa – preencheram uma grelha onde constavam as 10 heurísticas de Nielsen (1994), indicando os erros detetados, a descrição dos problemas e as respetivas localizações. Esta revisão, por avaliadores que não estão envolvidos no projeto, ocorre de acordo com as heurísticas e do ponto de vista de quem vai utilizar o produto (Rubin e Chisnell, 2008). Cada avaliador especialista apresenta os seus comentários individualmente, de acordo com as heurísticas definidas. O nosso teste era constituído por 10 heurísticas, adaptado de Deniese Pierotti – Xerox: Heuristic Evaluation - A System Checklist¹; indicando os erros encontrados, a descrição dos problemas e as respetivas localizações. Esta grelha é composta por 68 questões divididas de forma a serem avaliadas as seguintes dez heurísticas: i) Visibilidade do estado do sistema; ii) Correspondência entre a linguagem do sistema e a linguagem do utilizador; iii) Controlo e liberdade do utilizador; iv) Consistência e Normas; v) Prevenção de erros; vi) Reconhecimento em vez de Memorização; vii) Flexibilidade e Eficiência; viii) Desenho estético e minimalista; ix) Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar dos erros e x) Ajuda e Documentação. Uma boa usabilidade de um protótipo multimédia educativo é um fator essencial para o seu sucesso. Para que este objetivo fosse atingido respeitámos as recomendações ISO, isto é, procedemos a uma avaliação da usabilidade com utilizadores reais.

Os testes de usabilidade ao “QIMTERATIVO de Português” foram conduzidos com utilizadores potenciais, o que constitui uma importante modalidade de avaliação de qualquer produto multimédia, sobretudo no caso de protótipos educativos dirigidos a professores e/ ou alunos.

Resultados dos testes

A avaliação heurística é realizada para que cada perito analise a interface individualmente. Este procedimento é importante para assegurar avaliações independentes e imparciais por parte de cada especialista. Os resultados obtidos pelos diversos peritos são analisados em conjunto de forma a maximizar as hipóteses de identificar devidamente os problemas de usabilidade. Estudos verificaram que o recurso entre 3 a 5 peritos é o mínimo razoável que assegurará a identificação de cerca de 75% dos problemas de usabilidade num projeto. O uso de mais peritos resultará apenas em melhoramentos marginais na taxa de deteção (Nielsen, 1994).

¹ <http://www.stcsig.org/usability/topics/articles/he-checklist.html> (acedido em 21/01/2012).

Uma heurística é um guia geral para determinada atividade. As heurísticas compiladas por Nielsen (1994), presentes na Tabela I, incluíram estes princípios largamente aceites de *design* da interface do utilizador e foram adotadas por nós aquando da avaliação heurística do protótipo em estudo.

No protótipo elaborado, a versão *alpha* do “QIMTERATIVO de Português”, foi analisado por três peritos a fim de se proceder à identificação de problemas com a interface e com o conteúdo do protótipo. Esta avaliação heurística foi realizada por três avaliadores, o que, segundo Nielsen (1994), se encontra dentro do número suficiente de avaliadores e, atendendo à relação custo/benefício, permite identificar a maior parte dos erros de usabilidade. Os três especialistas – especialistas nas áreas da Tecnologia Educativa, Web Design e Interação Homem-Computador – preencheram uma grelha onde constavam as 10 heurísticas, indicando os erros encontrados, a descrição dos problemas e as respetivas localizações.

A avaliação heurística ao protótipo “QIMTERATIVO de Português” permitiu obter dados quantitativos através da análise estatística ao número de respostas positivas, negativas e não avaliadas às 68 questões colocadas na avaliação das 10 heurísticas. Foi possível também obter dados qualitativos a partir dos comentários efetuados pelos avaliadores. Dentro de cada heurística, foram somadas as respostas positivas, negativas e não avaliadas a cada uma das questões, calculando-se de seguida as percentagens. A partir deste estudo estatístico obtivemos os seguintes resultados

Tabela I - Análise estatística das respostas às dez heurísticas (versão *alpha*)

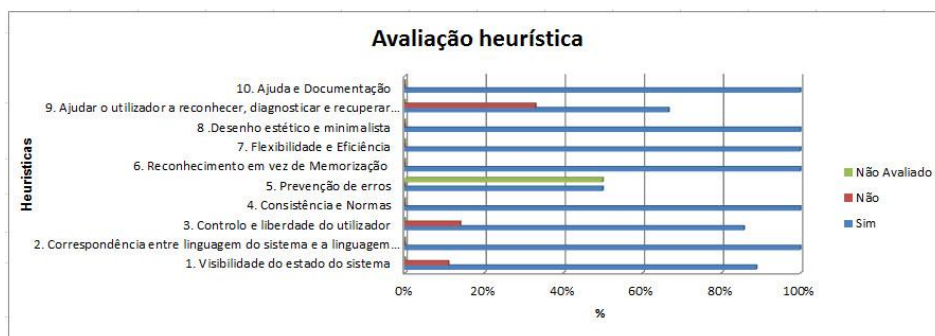
Heurísticas	% de Respostas		
	Sim	Não	Não Avaliado
1. Visibilidade do estado do sistema	89%	11%	0%
2. Correspondência entre linguagem do sistema e a linguagem do utilizador	100%	0%	0%
3. Controlo e liberdade do utilizador	86%	14%	0%
4. Consistência e Normas	100%	0%	0%
5. Prevenção de erros	50%	0%	50%
6. Reconhecimento em vez de Memorização	100%	0%	0%
7. Flexibilidade e Eficiência	100%	0%	0%
8. Desenho estético e minimalista	100%	0%	0%
9. Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar dos erros	67%	33%	0%
10. Ajuda e Documentação	100%	0%	0%

Das dez heurísticas avaliadas, duas destacam: heurística n.º 5 – “Prevenção de erros” e heurística n.º 9 – “Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar dos erros”. Relativamente à quinta heurística, os problemas encontrados são relativos aos seguintes itens: “5.1. As escolhas no menu são lógicas, distintivas e mutuamente

exclusivas?” e “5.2. Sempre que os utilizadores cometem um erro, o protótipo apresenta alguma forma de atenuar o erro cometido?”. Através da análise dos comentários dos peritos pudemos constatar que não avaliaram estas questões porque não encontraram erros, o que vai ao encontro do que era pretendido.

Convém ainda referir que, excetuando as heurísticas acima destacadas, a avaliação heurística ao nosso produto multimédia educativo alcançou as nossas pretensões, pois seis das heurísticas (dois, três, quatro, sete, oito e dez) apresentaram uma avaliação de 100%, o que é revelador do seu grau de usabilidade.

Gráfico I - Distribuição das respostas das 10 heurísticas (versão *alpha*)



Por outro lado, foi também solicitado aos peritos que classificassem o grau de severidade dos problemas de usabilidade, de acordo com a Tabela II. Todos os problemas encontrados apresentaram um grau de severidade cosmético ou sem importância, concretamente nas heurísticas um, três, cinco e nove.

Tabela II - Grau de severidade dos problemas de usabilidade

Grau de severidade	Tipo	Descrição
0	Sem importância	Não afeta a operação da interface
1	Cosmético	Não há necessidade imediata de solução
2	Simples	Problema de baixa prioridade (<u>pode ser reparado</u>)
3	Grave	Problema de alta prioridade (<u>deve ser reparado</u>)
4	Catastrófico	Muito grave, deve ser reparado de qualquer forma.

Em síntese, e tendo em consideração as indicações e os comentários dos peritos, podemos concluir que o grau de usabilidade do nosso protótipo é bom. Seguidamente, procedemos à avaliação do QIMTERATIVO com os utilizadores finais, semelhantes ao público-alvo.

Teste de usabilidade

No que respeita o nosso teste de validação da versão *beta*, este foi facultado aos utilizadores em suporte escrito, dividido em três partes: (a) questionário pessoal sobre hábitos e costumes de utilização de protótipos, (b) lista com 15 tarefas para consulta e

navegação no protótipo e (c) espaço de comentário/apreciação sobre a interface do protótipo testado.

Os participantes realizavam o teste em condições similares, de acordo com os procedimentos preconizados por Nielsen (1993) e Dumas e Redish (1999): i) Saudação e preenchimento da primeira parte do questionário sobre o Perfil do Utilizador, pelo participante; ii) Esclarecimentos sobre a sessão de teste; iii) Realização de tarefas predefinidas na segunda parte do teste e verbalização do pensamento; iv) Preenchimento da terceira parte do questionário sobre o grau de Satisfação do Utilizador; v) Agradecimento e encerramento da sessão.

Refira-se que o teste não se realizou no ambiente real dos utilizadores, mas sim numa sala equipada com dois computadores num ambiente informal, por motivos relacionados com o *terminus* do ano letivo e a disponibilidade dos professores para a realização do teste de validação do protótipo. O nosso teste de validação foi realizado por sete professores da disciplina de Português cuja média de idades se situa nos 40 anos. O teste foi conduzido em sessões a pares, pois não foi possível realizar o teste em conjunto devido a condicionalismos materiais.

Os docentes participantes foram convidados dois a dois a dirigirem-se aos seus lugares. Inicialmente, foi-lhes comunicado que o motivo da realização do teste se prendia com a participação num projeto de investigação que visava uma aplicação para QIM e que o objetivo do teste de validação seria a recolha de informações sobre a usabilidade do protótipo, nomeadamente através da identificação de falhas e de comentários sobre a interface.

Posteriormente, os docentes foram informados que deveriam realizar o teste individualmente, servindo-se para o efeito das indicações existentes no Guião da aplicação. O papel do monitor ao longo de toda a realização do teste de validação resumiu-se ao apoio na interpretação de algumas questões presentes no questionário, não tendo interferido na realização das tarefas. Simultaneamente, o monitor foi registando algumas dificuldades dos docentes e terminado o teste, os professores devolveram os testes preenchidos e resolvidos.

Tarefas

Tendo presente os interesses e necessidades dos potenciais utilizadores e os objetivos do teste, definimos as tarefas «atendendo a critérios de severidade e frequência, incluindo tarefas críticas que, se realizadas incorretamente ou esquecidas,

detêm sérias consequências para o utilizador e para o produto e tarefas que são realizadas frequentemente.

Atendendo a esses critérios, cada tarefa incluía uma breve descrição; um cenário de contextualização que facilitava a sua compreensão pelos utilizadores e tornava a sua execução mais realística.

Resultados

A avaliação ao “QIMTERATIVO de Português” foi feita com professores, potenciais utilizadores, como recomendado e considerando o modelo ADDIA. Da análise dos testes, podemos afirmar que: na primeira parte (a), todos os docentes se sentiam preparados para a realização do teste; a maioria utiliza o computador e a internet todos os dias; utilizam, algumas vezes, *softwares* educativos e auto classificam-se como utilizadores experientes; na segunda parte (b), todos os professores completaram as tarefas; na terceira parte (c), a maior parte dos docentes respondeu “sempre” a todas as questões; no entanto, alguns assinalaram, a opção “às vezes”, em questões de *design*, facilidades de utilização, aprendizagem e erros.

Assim, os seis parâmetros da usabilidade avaliados pelo questionário foram os seguintes: (i) *design*, (ii) facilidade de utilização, (iii) funcionalidades, (iv) aprendizagem, (v) satisfação e (vi) erros. Os participantes, após a utilização do protótipo, responderam a treze questões com vista a avaliar os parâmetros referidos numa escala constituída por Sempre, Às vezes e Nunca. Com base nas respostas às questões obtivemos os seguintes dados: *Design*: 81%; Facilidade de utilização: 95,3%; Funcionalidades: 93%; Aprendizagem: 93%; Satisfação: 93%; Erros: 71% (Tabela III).

Tabela III - Avaliação da versão beta do protótipo

	Sempre	Às vezes	Nunca		Sempre	Às vezes	Nunca
Design							
1. O ambiente gráfico do protótipo é agradável?	6	1	0	7	86%	14%	0%
2. A informação no protótipo encontra-se bem organizada?	6	1	0	7	86%	14%	0%
3. A linguagem utilizada é simples e clara?	5	2	0	7	71%	29%	0%
Facilidades de Utilização							
4. Sentiu-se à vontade a usar o protótipo?	6	1	0	7	86%	14%	0%
5. O protótipo permite uma fácil navegação?	7	0	0	7	100%	0%	0%
6. Foi fácil encontrar a informação que precisou?	7	0	0	7	100%	0%	0%
Funcionalidades							
7. O protótipo tem as funcionalidades e capacidades que esperava?	6	1	0	7	86%	14%	0%
8. A informação disponibilizada pelo protótipo foi útil para completar as tarefas?	7	0	0	7	100%	0%	0%
Aprendizagem							
9. Conseguiu utilizar o protótipo sem necessitar de conhecimentos anteriores?	6	1	0	7	86%	14%	0%
10. A informação fornecida pelo protótipo foi fácil de entender?	7	0	0	7	100%	0%	0%
Satisfação							
11. Conseguiu completar eficazmente o seu trabalho?	6	1	0	7	86%	14%	0%
12. Na globalidade ficou satisfeito com o seu trabalho?	7	0	0	7	100%	0%	0%
Erros							
13. Quando fez uma seleção errada no protótipo, este permitiu-lhe voltar atrás e recomeçar?	5	2	0	7	71%	29%	0%

Considerando os cinco critérios apresentados por Nielsen (1993) para medir a usabilidade e com base nesta análise podemos concluir que o nosso protótipo é:

- Fácil de aprender: as participantes, em média, terminaram as tarefas em 37 minutos, quando o tempo previsto era de 50 minutos. Apenas uma participante necessitou de 45 minutos. 95,3% Sentiram-se sempre à-vontade a interagir com o protótipo enquanto 4,6% revelaram, por vezes, algumas dificuldades.

- Eficiente para usar: a avaliação à realização das tarefas foi muito positiva, com uma aprovação média de 78 pontos em 100. Todos os participantes indicaram que a informação fornecida pelo protótipo foi sempre fácil de entender e que a informação disponibilizada pelo protótipo foi útil para completar as tarefas.

- Fácil de lembrar: este critério não pôde ser avaliado convenientemente porque o teste só foi realizado uma única vez. No entanto, sendo que uma das condições para que o protótipo seja fácil de memorizar é ter um bom *design*, a avaliação obtida neste parâmetro (81%) permite-nos pensar que o protótipo possui estas características.

- Pouco sujeito a erros: 71% das utilizadoras conseguiram sempre recuperar dos erros que cometeram. Pela observação direta pudemos constatar que os erros que existiram deveram-se, principalmente, a distrações (fechar janela do browser em vez do separador, por exemplo).

- Agradável de usar: 86% das participantes conseguiram sempre completar eficazmente as tarefas e, na globalidade, ficaram totalmente satisfeitas.

Apesar desta avaliação da usabilidade ter sido francamente positiva, um produto deste tipo poderá sempre sofrer ajustes. Futuramente, poderemos atualizar a aplicação complementando-a com novos módulos, caso as características do público-alvo se alterem. O enfoque que Lencastre (2009: 141) dá a este tipo de testes é que “um único teste não é significativo para avaliar o trabalho e a prática mostra que a maior parte dos projetos precisa de múltiplos testes e redesenho dos materiais para alcançar um nível aceitável de usabilidade e qualidade.”

Da análise dos testes, pode-se afirmar que: na primeira parte (a), todos os docentes se sentiam preparados para a realização do teste; a maioria utiliza o computador e a internet todos os dias; utilizam, algumas vezes, *softwares* educativos e auto classificam-se como utilizadores experientes; na segunda parte (b), todos os professores completaram as tarefas; na terceira parte (c), a maior parte dos docentes respondeu “sempre” a todas as questões; no entanto, alguns assinalaram, a opção “às vezes”, em questões de *design*, facilidades de utilização, aprendizagem e erros.

Repare-se que validar é mais do que comparar os objetivos esperados com os resultados obtidos, porque a validação deverá identificar e explicar os fatores que poderão ter influenciado os resultados, apresentando propostas de melhoria que visam atingir a excelência do produto e servir de certificação ao objeto da avaliação.

Alterações

Da análise dos dados recolhidos através dos questionários e grelhas de observação podemos aferir os obstáculos e dificuldades sentidas pelos professores durante a realização das tarefas e, nesse sentido, constatar que existem alterações pontuais que podem ser implementadas no QIMTERATIVO.

Durante a exploração do protótipo, percebemos que os docentes não recorreram à ajuda, apesar das dificuldades sentidas, que permitiram identificar alguns problemas de usabilidade (constantes da tabela de resultados).

Discussão e conclusões

Desde o seu aparecimento, o QIM foi adotado por professores e alunos como “atalho” para o conhecimento, vestindo-se com uma roupagem mais interativa e diferenciadora, mas a sua mais-valia coloca-se nas alterações metodológicas que os professores podem introduzir em contexto de ensino-aprendizagem, podendo mesmo revolucionar a forma de ensinar e de aprender. Seguindo esta linha de pensamento

percebemos a importância de interligar constantemente os domínios da Pedagogia, dos Conteúdos e da Tecnologia, para que se atinjam os objetivos definidos previamente. A necessidade de realizarmos os testes de avaliação de usabilidade evidencia uma clara vantagem de reconhecimento de potenciais erros no protótipo multimédia, que podem ser identificados e corrigidos pelos peritos e pelos utilizadores, existindo uma aproximação deste ao público-alvo.

A multiplicidade de instrumentos de recolha de dados permitiu-nos certificar o desenho do nosso protótipo, que está de acordo com as preferências de *design* do público-alvo, demonstrando que as possíveis alterações técnicas e de conteúdo, serão marginais.

Por último, após a avaliação do “QIMTERATIVO de Português” junto de peritos (versão *alpha*) e de utilizadores (versão *beta*) podemos comprovar que é fácil de aprender, fácil de usar e satisfaz os utilizadores (Smith & Mayes, 1996), pelo que está pronto a ser aplicado com o público-alvo e em contexto de ensino e de aprendizagem.

Referências bibliográficas

- Allen, M. (2006). *Creating Successful e-Learning: A rapid system for Getting It Right First Time, Every Time*. San Francisco: Pfeiffer.
- Brown, A. L. (1992). “Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings”. *The Journal of Learning Sciences*, 2(2), 141-178.
- Clark, D. (2000). “Instructional System Design”. Acedido em 26/07/2011, em <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat.html>
- Dumas, J. & Redish, J. (1999). *A Practical Guide to Usability Testing*. Exeter: Intellect books.
- Krug, S. (2001). *Don't Make Me Think!: A Common Sense Approach to Web Usability*. Berkeley: New Riders.
- Lencastre, J. & Chaves, J. (2007). Avaliação Heurística de um Sítio Web Educativo: o Caso do Protótipo “Atelier da Imagem”. In *Ambientes Educativos Emergentes*. Paulo Dias & Anónio José Osório (org). Universidade do Minho: Centro de Competência. pp.159-176.
- 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 em Educação na especialidade de Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia.
- Lencastre, J. (2012). Metodologia para o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem: development research. In *Educação Online: Pedagogia e aprendizagem em plataformas digitais*. Angélica Monteiro, J. António Moreira & Ana Cristina Almeida (org.). Santo Tirso: DeFacto Editores. 45-54.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco: AP Professional. Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. (1994) “Heuristic Evaluation”. In Nielsen, J. and Mack, R.L. (eds)

- Usability Inspection Methods*. New York: John Wiley & Sons. pp. 25–62.
- Nielsen, J. (2000). *Designing Web Usability*. Indianapolis: New Riders.
- Reed, S. (1992). “Who defines usability? You do! ”. *PC/Computing*, 5(12), 220-221, 223-224,227-228, 230, 232.
- Rubin, Jeffrey (1994). *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. John Wiley & Sons, Inc., USA.
- Smith, C. & T. Mayes (1996). *Telematics Applications for Education and Training: Usability Guide*. Comission of the European Communities, DGXIII Project.
- Van Dam, N. (2004). *The e-Learning Fieldbook: Implementation Lessons and Case Studies from Companies That Are Making e-Learning Work*. New York: McGraw-Hill.
- Van den Akker, J. & Plomp, T. (1993). *Development Research in Curriculum: propositions and experiences*. AERA meeting. pp. 1-14.
- Van den Akker, J. (1999). “Principles and Methods of Development Research”. In J. Van Den Akker, J.; R. Branch *et al.* (Eds.) *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Netherlands: Kluwer Academic Publisher. pp. 1-14.
- Acedido em 23/07/ 2011, em http://projects.edte.utwente.nl/smarternet/version2/cabinet/ico_design_principles.pdf

CRIAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA QUADROS INTERATIVOS MULTIMÉDIA

Joana Esteves
José Alberto Lencastre

Agrupamento de Escolas António Sérgio
Universidade do Minho

joaninhaesteves@hotmail.com
jlencastre@ie.uminho.pt

RESUMO: Os Quadros Interativos Multimédia (QIM) são ferramentas inovadoras que vieram aumentar a dinâmica das aulas. Numa altura em que a maior parte das escolas já se encontra equipada com esta ferramenta, faz todo o sentido que os docentes adiram à sua utilização. No entanto, a maioria utiliza-os ainda como simples projetores. As principais razões são, nas suas palavras, a falta de formação e a falta de disponibilidade de recursos multimédia que possam ser usados nos QIM. Com este trabalho pretendemos contribuir para a alteração desta situação. Seguindo uma metodologia de *Development Research*, criamos um protótipo multimédia que, por um lado, os professores possam usar nas suas aulas e, por outro, que possa servir como orientação para a construção de *flipcharts*. Depois de caracterizarmos o nosso público-alvo, começamos o nosso processo de construção do protótipo, passando pelas diversas etapas da metodologia adotada. Sujeitámo-lo a avaliações heurísticas e de usabilidade com utilizadores semelhantes aos utilizadores finais. Estes testes permitiram aperfeiçoar o protótipo. Por último, alojámo-lo na Internet para aumentar a sua disseminação.

Introdução

O avanço tecnológico que se verifica na atualidade obriga a uma transformação a todos os níveis da sociedade, incluindo na educação. Pela inclusão das tecnologias no ensino torna-se inevitável a ocorrência de uma transformação cultural e educacional, que fortaleça um espírito crítico e reflexivo, e conduza ao desenvolvimento das competências necessárias para enfrentar o futuro (Osório & Dias, 2012). É essencial uma mudança nas práticas pedagógicas: os docentes devem procurar explorar as potencialidades da tecnologia, tornando o “ensino mais motivador, dinâmico, interativo e participativo”, permitindo a construção de aprendizagens significativas pelos alunos (Ferreira, 2009). Com a requalificação das escolas ocorreu o apetrechamento das salas com diversas tecnologias. Uma das inovações tecnológicas introduzidas foi o Quadro Interativo Multimédia (QIM). Este não é mais do que um quadro branco, sensível ao toque, que se encontra ligado a um computador e que permite aceder a todo o *software* existente e controlar o computador através de um simples toque no quadro (Vicente &

Melão, 2009). De acordo com Guimarães e Carvalho (2012, p. 2280), os QIM são «*são uma tecnologia que muito pode contribuir para um ensino interativo e participativo.*» Possibilitam a utilização de vários tipos de recursos (imagens, som, texto, vídeo, programas interativos, acesso à internet, etc.), valorizando diferentes estilos de aprendizagem (Santos & Carvalho, 2009; Ferreira, 2010). Vamos, assim, ao encontro das ideias de Guimarães (2011, p. 703) quando afirma que a utilização desta ferramenta na sala de aula permite aceder a «*muitas das funcionalidades normalmente inerentes a um computador, como sejam, a possibilidade de utilização de vários formatos multimédia, de em qualquer altura da aula recorrer à Internet para fazer pesquisas ou simplesmente mostrar um conteúdo previamente determinado, escolher tipos e cores de fontes de texto*». As aulas tornam-se mais interativas e dinâmicas, permitindo aos alunos uma maior participação e envolvimento, trabalhando em conjunto com o professor.

No entanto, e de acordo com Paiva (2002) e GEPE (2007), citados por Vicente e Melão (2009, p. 44), «*os estudos desenvolvidos em Portugal revelam que a integração das novas tecnologias na sala de aula ainda não corresponde às expectativas criadas relativamente às possibilidades pedagógicas associadas à sua utilização*». Apesar de muitos professores considerarem os QIM inovadores e potenciadores de melhorias nos resultados escolares, o número existente nas escolas é insuficiente para responder a todas as necessidades. Além disso, e porque a utilização dos QIM não implica por si só melhorias no processo de ensino-aprendizagem, surge mais uma vez a dificuldade ao nível da formação e da disponibilidade de tempo para os professores construírem materiais adequados às suas aulas. É necessário a aquisição, por parte do professor, de competências para «*desenvolver a consciência de uma nova relação nas abordagens à aprendizagem interactiva e o consequente desenvolvimento cognitivo*» (Glover, Miller, Averis, & Door, 2007, citado por Lopes (2009, p. 15)). É crucial facultar aos professores formação contínua, fomentando o desenvolvimento de competências profissionais nas suas diversas vertentes e dimensões.

As escolas e os professores são elementos fundamentais no processo de ensino-aprendizagem (Gonçalves, 2011). Têm, por isso, grande responsabilidade na mudança de mentalidades e na transmissão de conhecimentos. Gonçalves (2011, p. 7) defende que «*ser professor é um processo que se desenvolve com o tempo*». Os conhecimentos e competências não são adquiridos apenas durante a formação inicial, sendo construídos e

alterados ao longo da vida profissional, pela prática docente e conseqüente reflexão, e/ou através de formação contínua. As formações contínuas são de extrema importância, visto que permitem o aprofundamento e a atualização de competências pelos docentes, assim como metodologias e técnicas de ensino, contribuindo para aumentar a profissionalidade docente e desempenho de funções (Gonçalves, 2011). Deve existir então, por parte dos docentes, a preocupação em acompanhar a evolução das sociedades adquirindo e/ou atualizando as suas competências e conhecimentos ao longo dos tempos. Só assim, é possível dar resposta às três características do desenvolvimento profissional: intencionalidade, respondendo a determinados objetivos; continuidade, decorrendo ao longo de toda a vida profissional dos indivíduos e sistematicidade, já que as mudanças afetam os vários níveis organizacionais. Podemos ver a formação contínua de docentes, a par de uma motivação para a autoaprendizagem, como uma das condições essenciais para a concretização das aprendizagens (Vasconcelos e Moreira, 2012).

Metodologia

Um dos grandes desafios que se coloca aos professores é a transmissão dos conhecimentos aos alunos, ou antes, a forma de os transmitir de um modo esclarecedor e, ao mesmo tempo, aliciante. Cada vez mais existem fatores “dispersadores” da atenção dos alunos, o que faz com que estes já não aceitam o simples “desbobinar” dos conhecimentos por parte dos docentes. A necessidade de conquistar a atenção e interesse por parte dos discentes obriga os professores a adotarem estratégias novas e motivadoras, que tornem os conteúdos atrativos e fáceis de compreender. Numa época em que a tecnologia adquire cada vez maior importância, a utilização de ferramentas multimédia torna-se numa boa aposta. Citando Lencastre (2009, p. 33), «*o docente actual tem ao seu dispor uma panóplia de tecnologias, métodos de ensino aprendizagem, estratégias didácticas, meios para criar a melhor experiência que o estudante pode ter*». Consequentemente, a utilização de materiais que incluem vários “formatos” (vídeo, imagem, som) permite chegar aos diferentes alunos, potenciando a utilização dos diversos sentidos (visão, audição), de acordo com a preferência de cada um.

Neste estudo seguiu-se uma metodologia de *Development Research* (Lencastre, 2009; 2012), processo altamente reflexivo e avaliativo que tem como intuito a construção de um protótipo, assim como proceder a sucessivas reformulações deste, na tentativa de melhorar a sua eficácia. Torna-se importante a existência de conjugação entre as componentes teórica e prática já que o aperfeiçoamento da segunda componente só pode ocorrer pela obtenção de conhecimentos teóricos de diferentes áreas disciplinares. Apenas desta forma é possível efetuar uma prática reflexiva que permita tomar consciência de todo o processo, encontrando alternativas e fazendo sucessivas "reconstruções" do processo. O processo desenvolve-se ao longo de quatro fases (Lencastre, 2012): (i) *preliminary investigation*, (ii) *theoretical embedding*, (iii) *empirical testing* e (iv) *documentation, analysis and reflection on process and outcomes*. Na primeira fase (i), os investigadores procuram conhecer o público-alvo, as suas necessidades, expectativas e motivações para decidir mais facilmente que tipo de recursos/atividades serão mais vantajosas. Este trabalho é complementado com uma importante revisão de literatura. O investigador procura assim identificar-se com um determinado plano de ideias. A segunda fase (ii) exige uma grande articulação entre o estado da arte e a construção propriamente dita. Tendo em conta todos os dados existentes e recolhidos, segue-se a construção do protótipo numa versão simples (versão *alfa*). A terceira fase (iii) é caracterizada pelo processo cíclico de avaliação e (re)avaliação à medida que continua a construção do protótipo. Só assim, é possível aperfeiçoá-lo. A última fase (iv) consiste na avaliação de todas as fases desde as de desenvolvimento do *design* até à de implementação.

Usabilidade

Durante o processo de construção e desenvolvimento de qualquer protótipo multimédia devem realizar-se vários testes de avaliação da usabilidade tendo em vista a aceitação do protótipo pelo público-alvo (Carvalho, 2004). De acordo com Lencastre e Chaves (2007a, p. 28), «a palavra “usabilidade” é habitual como sinónimo de *funcionalidade do sistema para o utilizador*», ou seja, está ligada à facilidade de utilização do produto e satisfação do utilizador. Para além das diferentes definições, todos os autores consultados consideram que são as necessidades e interesses dos utilizadores que “orientam” o investigador durante o processo de construção (Lencastre

& Chaves, 2007b). São sempre tidas em conta as características do sistema e a satisfação/reação do utilizador (Carvalho, 2004). Na avaliação da usabilidade a avaliação heurística é um método muito relevante no processo de criação de um protótipo multimédia (Lencastre & Chaves, 2007b). Este tipo de avaliação, realizada por especialistas, sem qualquer *feedback* dos utilizadores, ainda durante a fase de desenvolvimento do protótipo, tem como objetivo encontrar erros e problemas e obter sugestões para os ultrapassar. Tem em consideração que os especialistas se mantêm atentos a erros e pormenores que passam despercebidos aos próprios criadores, mas que podem fazer toda a diferença durante a utilização dos recursos. Neste método os peritos avaliam determinados heurísticas previamente definidas, verificando se a interface não viola nenhum dos princípios estabelecidos. O objetivo é o melhoramento e aperfeiçoamento do produto, quer a nível funcional, quer a nível estético, pelo que, muitas vezes, exige múltiplos testes e novas sugestões que conduzem a novas reconstruções (Lencastre & Chaves, 2007b). Para avaliar a usabilidade é, também, fundamental equacionar a aceitação pelo público-alvo. Lencastre e Chaves (2007a) defendem que os “percursos” que os utilizadores finais seguem nem sempre correspondem às expectativas do *designer* pelo que é necessária a realização de testes com utilizadores finais ou semelhantes aos utilizadores finais. Estes testes têm como finalidade permitir perceber as reações e a aceitação do público-alvo, prevendo o que lhes seria mais agradável. Para Nielsen (2000)¹, cinco utilizadores são suficientes para tirar conclusões satisfatórias. Segundo este autor: «after the fifth user, you are wasting your time by observing the same findings repeatedly but not learning much new» (Nielsen, 2000, pp: s/p), ou seja, a partir do quinto teste a informação recolhida ir-se-á repetir com os novos utilizadores, não havendo grande acréscimo nos resultados da usabilidade.

Método

Ao longo de todo o estudo optámos por usar métodos com diferentes técnicas para recolher e analisar dados. Baseámo-nos em dados quantitativos, mensuráveis, recolhidos através de inquérito por questionário; e em dados qualitativos, mais subjetivos, obtidos por inquérito por entrevista. Os primeiros favorecem o

¹ <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/> acedido em 02/01/2013

estabelecimento de correlações e generalizações enquanto os segundos permitem desvendar significados pessoais que podem influenciar formas de pensar e atitudes dos participantes (Coutinho, 2011).

Objetivos

Pela utilização de técnicas quantitativas procurámos caracterizar o perfil do público-alvo; identificar os recursos que os professores consideram em falta; proceder à avaliação do nosso protótipo. As técnicas qualitativas permitiram-nos compreender como é que os professores encaram a utilização dos QIM, relacionando esses sentimentos com as condições do meio em que se encontram inseridos. Pela conjugação de dados qualitativos e quantitativos tentámos obter o máximo de informação pertinente para o nosso estudo

Amostra

Ao longo das diversas fases deste estudo recorremos a três amostras diferentes. Na fase preliminar, o nosso público-alvo era constituído por nove professores (n=9) do grupo disciplinar de Biologia e Geologia que se encontravam a lecionar numa Escola Secundária do Distrito de Braga no ano letivo de 2010/2011 (Tabela I). Podemos considerar esta amostra como amostra por conveniência, não probabilística acidental. O único critério usado na seleção dos indivíduos foi a acessibilidade (Fortin, 1999).

Tabela I – Caracterização do público-alvo:

Género dos indivíduos	Feminino: 78%; Masculino: 22%
Idade dos indivíduos	30-39: 44%; 40-49: 56%
Habilitações académicas	Licenciatura: 67%; Pós-graduação: 22%; Mestrado: 11%
Categoria profissional	PQND: 67%; Contratados: 33%

Durante o desenho e o desenvolvimento do protótipo recorremos a seis peritos (P), especialistas na área (Tabela II). Foi-lhes solicitado a realização de testes de

avaliação heurística, com o intuito de detetar erros e problemas que poderiam prejudicar a utilização futura do recurso em construção.

Tabela II - Caracterização dos peritos:

Perito	Competências	Tipo de teste
P1	- Possui duas pós-graduações na área TIC e um mestrado em Multimédia; - Coordena um grupo de trabalho na área de produção de material multimédia para a educação.	Inquérito por questionário com 68 subquestões que operacionalizam as 10 heurísticas de Nielsen para a usabilidade ²
P2	- Docente do grupo disciplinar de Informática (550) de uma Escola Secundária do Distrito de Aveiro; - Possui uma licenciatura em informática e uma pós-graduação em engenharia informática.	
P3	- Possui uma Licenciatura em Engenharia da Computação Gráfica e Multimédia; - Desempenha a sua atividade profissional na área do 3D, multimédia e design.	
P4	- Mestre em Comunicação Audiovisual; - Professor de TIC de uma Escola Secundária do Distrito de Braga.	Inquérito por questionário com teste de grau de severidade às 10 heurísticas de Nielsen para a usabilidade
P5	- Doutor e Mestre em Educação, especialidade em Tecnologia Educativa; - Docente e investigador no ensino superior.	<i>Walkthrough e Think aloud</i>
P6	- Doutor em Ciências da Educação e mestre em Educação Multimédia; - Docente e investigador no ensino superior.	Inquérito por questionário com teste de grau de severidade às 10 heurísticas de Nielsen para a usabilidade

Ainda durante a fase de desenvolvimento, depois de termos obtido a versão *Beta* do protótipo, este foi sujeito a testes de usabilidade com cinco utilizadores (n=5) semelhantes aos finais. Estes utilizadores eram todos docentes, de diferentes grupos disciplinares: dois professores de Biologia e Geologia, um de Português, um de Matemática e Ciências da Natureza e um de TIC. Outro aspeto importante é que três destes elementos não tinham qualquer formação em QIM.

² Adaptado de *Heuristic Evaluation - A System Checklist*, acedido a partir de <http://www.stcsig.org/usability/topics/articles/he-checklist.html> acedido em 11/02/2012

Instrumentos

A 1ª fase - *Preliminary Investigation* - encontra-se apoiada num único método (inquérito) e duas técnicas de recolha de dados diferentes: o questionário e a entrevista coletiva, tipo *focus group* (Courage & Baxter, 2005). O inquérito por questionário incluiu uma série de questões maioritariamente fechadas e objetivas que, pela facilidade de aplicação e célere análise das respostas, permitiu uma rápida obtenção de informações. Método preferencialmente quantitativo é o ideal para a obtenção de dados sobre os vários elementos da amostra e para o estabelecimento do seu perfil. No entanto, também pode acarretar algumas desvantagens à investigação: ao não implicar o contacto do participante e do investigador inviabiliza o esclarecimento de incertezas e potencia respostas ambíguas. De forma a ultrapassar dúvidas que possam surgir, optámos por realizar também uma entrevista coletiva, tipo *focus group*. Com esta pretendíamos obter dados mais vastos, como os pensamentos e opiniões acerca dos QIM. Assim, desejávamos ir ao encontro das ideias de Courage e Baxter (2005, p. 515), quando defendem que «*focus groups are excellent for the generation of ideas and for quickly gauging user impressions about a topic or concept*». Durante a discussão podem surgir ideias diferentes das que o investigador tinha em mente o que pode permitir a descoberta de novas linhas de reflexão. Este é um método qualitativo que, segundo Galego e Gomes (2005, p. 177), «*privilegia a observação e o registo de experiências e reacções dos indivíduos participantes do grupo, que não seriam possíveis de captar por outros métodos*», tornando possível a clarificação de ideias que, de outro modo, ficariam por esclarecer. A discussão deve ser conduzida por um moderador que lança ideias para serem discutidas, de acordo com determinadas questões orientadoras, conduz o discurso dos participantes, interpretando as suas reacções, e impede a dispersão dos participantes (Galego & Gomes, 2005).

Na 2ª fase - *Theoretical Embedding* -, também usámos o inquérito como método e o questionário como técnica de recolha de dados. Adaptamos o *Heuristic Evaluation – a System Checklist*, de Deniese Pierotti. Este questionário possui sessenta e oito subquestões que operacionalizam as dez heurísticas de usabilidade de Nielsen.

Na 3ª fase - *Empirical Testing* - optámos por realizar inquéritos por questionário com testes de grau de severidade às dez heurísticas de Nielsen. Para cada uma das 10 heurísticas o perito tinha de avaliar os problemas e assinalar a gravidade numa escala de 0 a

4, em que 0 é um problema sem importância e 4 é um problema catastrófico que requer solução imediata. Seguidamente, ainda nesta fase, optámos por apostar numa metodologia experimental do tipo *cognitive walkthrough* (Wharton *et al.*, 1994) que tem por base a ideia de que os utilizadores preferem aprender a usar uma determinada aplicação através da exploração autónoma e não através de formação formal e que, pela observação direta dos passos seguidos, é possível descobrir erros que possam afetar a aprendizagem por exploração (Wharton *et al.*, 1994). Simultaneamente foi usada a técnica do *think aloud* (van Someren *et al.*, 1994), em que foi solicitado ao perito que verbalize os seus pensamentos (van Someren *et al.*, 1994) enquanto faz a navegação pelo protótipo. Pela análise das verbalizações é possível detetar erros e aceitar sugestões tendo em vista a melhor usabilidade do protótipo. Por fim, aquando dos testes de usabilidade com utilizadores semelhantes aos finais, foi-lhes atribuída uma tarefa que deveriam desempenhar autonomamente.

Procedimentos

Com o intuito de percebermos a receptividade e os conhecimentos dos professores em relação às TIC, no geral, e aos QIM, em particular, o tipo de utilização dado aos QIM e as necessidades de formação dos docentes elaborámos um inquérito por questionário que foi, depois de validado, aplicado à nossa amostra de nove professores. Os questionários foram distribuídos, em mão, à medida que os docentes entravam na sala dos professores. Depois de preenchidos foram recolhidos e analisados. Tal como referido, realizámos também um inquérito por entrevista, tipo *focus group*. Este foi realizado com seis dos nove professores do grupo disciplinar de Biologia e Geologia de uma Escola Secundária do Distrito de Braga. Esta sessão teve lugar no dia 11 de janeiro de 2012 na sala de Diretores de Turma da referida escola, com um dos elementos a desempenhar o papel de moderador participante. A este elemento foi previamente explicado o objetivo desta entrevista e fornecida uma lista com alguns pontos essenciais que deveria abordar. Após análise dos dados recolhidos procedemos à criação de uma versão *Alpha* do protótipo (versão *Alpha* 1.1 e 1.2), que foi sujeita a cinco avaliações heurísticas por peritos até passar a denominar-se por versão *Beta*. Nas avaliações procurámos usar testes diferentes mas, tendo em consideração que peritos diferentes podem encontrar diferentes problemas, optámos por repetir dois deles, nomeadamente,

fazer dois inquéritos por questionário com as dez heurísticas de Nielsen e dois questionários por inquérito com teste de grau de severidade. Sempre que procedemos a alterações do protótipo realizámos nova avaliação heurística.

Inicialmente, o nosso protótipo incluiria conteúdos didáticos para várias disciplinas (Matemática, Português, Biologia/Geologia e TIC). Antes da construção propriamente dita, colocámos várias hipóteses de *layout* e atribuímos-lhe o nome de “Compilação de Recursos Multimédia para Professores” ou CRMP. Depois de termos optado por um determinado *layout* e de termos alterado o nome para QIMTERATIVO (já que o objetivo era que os recursos fossem usados no QIM), passamos à sua construção em *Adobe Flash CS5* (figura I). Selecionando o botão de uma determinada disciplina (identificada por uma determinada cor) seria possível encontrar vários conteúdos multimédia, em *Adobe Captivate 5.5*.

Figura I – Aspeto *layout* da versão *alpha 1.1*



O primeiro teste de avaliação heurística foi realizado pelos peritos P1 e P2 que responderam ao inquérito por questionário (*Heuristic Evaluation - A System Checklist*) com as dez heurísticas de Nielsen. As respostas destes dois especialistas foram compiladas em folhas de cálculo *Microsoft Excel*. Foram somadas as respostas positivas, negativas e não avaliadas calculando-se, de seguida, as percentagens. A partir destes resultados procedemos à alteração do protótipo passando este a denominar-se protótipo *alpha 1.2*. Nesta versão 1.2, tendo em conta que os conteúdos e as disciplinas estavam adaptados a níveis de ensino diferentes, o grupo de trabalho decidiu separar as diferentes disciplinas, mantendo a uniformidade da interface. Assim, alteramos o *layout*

usado substituindo o nome das disciplinas pelos diferentes conteúdos, neste caso relativos à disciplina de Biologia. No sentido de aumentar a interatividade, reconstruímos todo o objeto em *Adobe Flash CS5*. Outra decisão foi a inclusão de uma componente de apoio à construção de *flipcharts* e manipulação dos QIM. Esta versão foi sujeita a outra avaliação pelo perito P3 que ao mesmo questionário (*Heuristic Evaluation - A System Checklist*) com as dez heurísticas de Nielsen. As respostas foram tratadas o que permitiu proceder a novas alterações. De modo a aumentar a disponibilidade e acessibilidade, assim como ultrapassar a dificuldade da ausência de *plugin's* dos computadores, decidimos transformar este objeto num protótipo *Web*, disponibilizando-o *online*. No entanto, restrições do servidor da instituição impossibilitaram o acesso aos ficheiros em *flipchart* (formato específico para QIM), o que foi resolvido pela partilha desses ficheiros na *Dropbox*.

Depois das devidas alterações sugeridas pelo P3, optámos por mudar o questionário e usámos um teste de grau de severidade às 10 heurísticas de Nielsen. Foi dada total liberdade de navegação ao perito P4 que avaliou, numa escala de zero a quatro, potenciais problemas do protótipo. Após este teste procedemos às várias alterações. Seguidamente o protótipo foi novamente avaliado por outro perito – P5. Esta avaliação consistiu na recolha de dados através de um *Walk through* e *Think aloud*, que decorreu ao longo de três sessões. Mais uma vez foi dada total liberdade de navegação ao perito, apontando os pontos fortes/fracos, dando as suas opiniões e sugerindo alterações ao protótipo. Depois de procedermos às alterações sugeridas, realizamos um novo inquérito por questionário com teste de grau de severidade com outro perito – P6. Esta avaliação seguiu os mesmos procedimentos da avaliação com o P4. No final, uma vez que não existiam mais problemas funcionais, passámos a denominar o protótipo por versão *Beta* (figura II).

Figura II – Aspeto *layout* da versão *Beta*



A versão *Beta* foi sujeita a uma nova avaliação de usabilidade mas desta vez por utilizadores semelhantes aos finais: sujeitos com as mesmas características do nosso público-alvo. Desta forma, pretendíamos determinar se o objetivo inicial teria sido alcançado. Tendo em consideração que o protótipo tem uma componente direcionada ao apoio da construção de *flipcharts*, e que esta pode ser usada por professores de diferentes grupos disciplinares, solicitamos a cinco professores (n=5) de várias disciplinas que elaborassem um *flipchart* para a sua disciplina. Aos professores do grupo disciplinar de Biologia e Geologia, pedimos que elaborassem um plano de aula com os recursos disponíveis no protótipo e que dessem a sua opinião acerca do mesmo.

Resultados

Pela análise dos resultados obtidos a partir dos testes com os peritos P1, P2 e P3 concluímos que duas das dez heurísticas revelaram problemas de usabilidade. São elas, as heurísticas relativas ao “nível da prevenção de erros” e da “ajuda e documentação”.

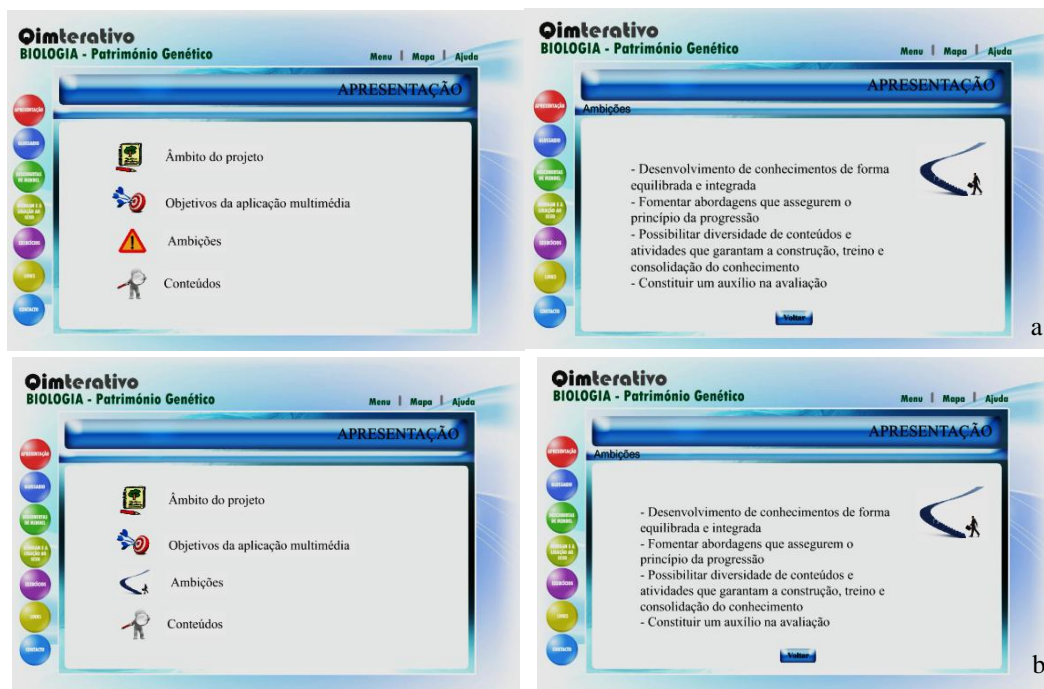
Na avaliação do P4 ao grau de severidade, os problemas apontados relacionam-se com a “visibilidade do estado do sistema”, a “prevenção de erros” e a “flexibilidade e eficiência de uso”. Quanto ao primeiro problema, avaliado com o grau 2 (simples), o perito (P4) referiu que deveria estar sempre visível o tema em que o utilizador se encontra. Para isso, procedemos à alteração da cor do botão relativo ao tema. No que concerne ao segundo problema, avaliado também com o grau 2 (simples), o perito considera que as respostas corretas aos exercícios de *Drag and Drop* deviam estar disponíveis. Quanto ao terceiro problema, o especialista referiu que, “embora não seja possível utilizar atalhos, é muito fácil ao utilizador chegar rapidamente ao destino pretendido”. Avaliou-o com o grau de severidade 0 (sem importância).

Pelas respostas do perito P5 (*Walkthrough* e *Think aloud*) foi possível identificar e retificar alguns erros, nomeadamente botões que não estavam a funcionar corretamente. Aceitamos as várias sugestões do perito na tentativa de tornar o protótipo mais agradável e funcional para os utilizadores.

Na avaliação do perito P6 novamente ao grau de severidade, este assinalou três problemas: dois de simples resolução – grau 2 - “flexibilidade e eficiência de uso” e “ajuda e documentação”; e um grave – grau 3 - “consistência e padrões”. O problema grave tratava-se de um tópico que apresentava um botão representado por dois símbolos

diferentes. A resolução passou por modificar o botão de modo a que este se mantivesse igual no exterior e no interior do tópicos (figura III).

Figura III – Botão “Ambições”: antes da alteração (a), depois da alteração (b)



Quanto ao parâmetro “ajuda e documentação”, o perito verificou que a ajuda não era contextual com cada um dos quadros. Verificamos que, por lapso, o ficheiro com diferentes “Ajuda”, adequadas a cada uma das partes, não tinha sido colocado no servidor e retificamos esta situação.

Nos testes com utilizadores semelhantes aos público-alvo, todos os docentes que realizaram o teste de usabilidade conseguiram cumprir o pretendido e construir o seu próprio *flipchart* tendo considerado as orientações para a construção deste tipo de recursos claras e acessíveis. Mesmo os professores que não tinham tido qualquer formação em QIM conseguiram atingir o objetivo de construir um *flipchart*. Os docentes que já haviam frequentado formação em QIM referiram que este protótipo é uma mais-valia permitindo reavivar conhecimentos que acabam por ser esquecidos devido à falta de prática. Os docentes da área de Biologia foram ainda indagados acerca da viabilidade do protótipo para as suas aulas e referiram que os conteúdos estão de acordo com o programa curricular de 12º ano de escolaridade.

Discussão e Conclusões

A evolução tecnológica tornou necessárias mudanças radicais nas escolas, quer ao nível das infraestruturas quer na forma de lecionação. Permitiu o desenvolvimento de novas práticas educativas fomentadoras de aprendizagem colaborativa e por descoberta, da mudança da própria relação professor-aluno e a alteração da motivação e empenho deste último. Cada vez mais se exige aos professores a aquisição de novas competências e a atualização constante dos conhecimentos científicos e técnicos, tendo sempre em vista a melhoria do seu desempenho. Os QIM constituem uma ferramenta inovadora que não tem visto as suas potencialidades completamente exploradas. A frequência de formações contínuas em QIM, essencial para os professores, não tem conseguido dar resposta a todos os docentes que, por um lado, não se sentem habilitados a manipular os QIM, continuando, na maioria dos casos, a usá-los como meros projetores, e, por outro, não conhecem recursos didáticos adaptados às suas aulas e que possam ser apresentados recorrendo a esta ferramenta.

A construção do nosso protótipo multimédia obedeceu a uma metodologia de *Development Research*, metodologia que depende da existência de uma inter-relação complexa e dinâmica entre referenciais teóricos e prática (Lencastre, 2009). Usando um plano de investigação de cariz multi-metodológico (Coutinho, 2011) podemos recolher dados essenciais para a caracterização da nossa amostra. A realização de um ciclo de testes de usabilidade com peritos e, no final, com utilizadores semelhantes aos utilizadores finais, contribuiu para a melhoria do protótipo, tendo em vista a eficácia e eficiência deste para o utilizador final (Carvalho, 2004). Os docentes que realizaram o teste final referiram que as orientações estão claras e que se tornam importantes quer para iniciação, quer para relembrar conteúdos esquecidos pela falta de prática. Concluimos, assim, que o recurso por nós desenvolvido é uma mais-valia para os professores de Biologia, que têm à sua disposição conteúdos da unidade curricular “Património Genético”, integrada no programa de 12º ano de escolaridade e, simultaneamente, apoio na construção de *flipcharts* e manipulação dos QIM para os professores em geral.

Referências bibliográficas

- Carvalho, A. A. (2004). Avaliar a Usabilidade da Plataforma FleXml: descrição dos testes realizados com utilizadores. In *Actas do VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*, 197-206.
- Courage, C. & Baxter, K. (2005). *Understanding your users: a practical guide to user requirements* (Chapter 12: Focus group, pp. 515-560). San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Coutinho, C. P. (2012). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina.
- Dias, P. & Osório, A. (org.) (2012). *TIC na educação: perspectivas de inovação*. Braga: Centro de competências da Universidade do Minho, Editora Cores d'Eleição. pp. 4-7.
- Ferreira, C. (2010). *O uso do Quadro Interactivo Multimédia nas aulas de língua estrangeira como elemento motivador*. Dissertação de Mestrado. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Ferreira, P. (2009). *Quadros interactivos: novas ferramentas, novas pedagogias, novas aprendizagens*. Dissertação de Mestrado em Educação. Braga: Universidade do Minho.
- Fortin, M. F. (1999). *O processo de investigação*. Coimbra: Lusociência.
- Galego, C. & Gomes, A. (2005). Emancipação, ruptura e inovação: o "focus group" como instrumento de investigação. *Revista Lusófona de Educação*, pp. 173-184.
- Gonçalves, L. (2011). *Formação Contínua de Professores em Contexto*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.
- Guimarães, D. (2011). A formação de professores em quadros interactivos multimédia: reacção de três grupos de formandos. *XI Congreso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp. 701-711). Coruña: Universidade de Coruña.
- Guimarães & Carvalho (2012). Formação de professores em quadros interactivos Multimédia: um estudo de caso no centro de formação de Associação de escolas de souse nascente. *Atas da II Conferência Internacional TIC e Educação* (pp. 2280-2295). Lisboa: Universidade de Lisboa.
- 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
- Lencastre, J. A. (2012). Metodologia para o Desenvolvimento de Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Development Research. In A. Monteiro, J. A. Moreira, & A. C. Almeida, *Educação Online: Pedagogia e Aprendizagem em Plataformas Digitais* (pp. 45-54). Santo Tirso: De facto Editores.
- Lencastre, J. A. & Chaves, J. H. (2007a). A importância dos utilizadores no processo de construção de um sítio web educativo. *Conferência Ibero-Americana InterTIC 2007* (pp. 28-35). Porto: International Association for the Scientific Knowledge.
- Lencastre, J. A. & Chaves, J. H. (2007b). Avaliação heurística de um sítio web educativo: o caso do protótipo "Atelier da Imagem". *Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007* (pp. 1035-1044). Braga: Universidade do Minho.
- Lopes, A. (2009). *Tecnologias de informação e comunicação num agrupamento escolar: diagnóstico, uma experiência de estímulo e perspectivas futuras*. Dissertação de Mestrado. Porto: Universidade do Porto.

- Santos, M. I. & Carvalho, A. A. (2009). Os quadros interactivos multimédia: da formação à utilização, in Paulo Dias & António J. Osório (org.), “*Challenges 2009: actas da Conferência Internacional de TIC na Educação, 6, Braga, Portugal, 2009*”, (pp. 941-954). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- van Someren, M., Barnard, Y. & Sandberg, J. (1994). *The Think Aloud Method: A Practical Guide to Modeling Cognitive Processes*. London: Academic Press.
- Vasconcelos, T. & Moreira, J. (2012). Formação docente e práticas pedagógicas suportadas por Quadros interativos multimédia. *Atas da II Conferência Internacional TIC e Educação*, pp. 2296-2315. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Vicente, C., & Melão, N. (2009). A adopção do quadro interactivo pelos professores de matemática do 3º CEB: um estudo empírico nas escolas da Guarda. *EFT - Educação, Formação e tecnologia*, pp. 41-57.
- Wharton, C.; Rieman, J.; Clayton, L. & Polson, P. (1994), *The Cognitive Walkthrough Method: A Practitioner's Guide*. Retirado de <http://ics.colorado.edu/techpubs/pdf/93-07.pdf>

UNA AMENENAZA CONSTANTE: EL CIBERBULLYING

Enrique Álvarez Roales
María Elena Gayo Álvarez

CPI Plurilingüe Tomas de Lemos de Ribadavia

enrique.roales@edu.xunta.es

RESUMEN: El propósito de nuestra investigación es establecer un perfil predominante en situaciones de ciberbullying de los adolescentes gallegos, así como un perfil inhibitorio. Se lleva a cabo un muestreo propositivo sin fijar a priori el tamaño, estableciendo finalmente una muestra probabilística estratificada por racimo de 4.943 individuos (N = 86.676), con una distribución muy equilibrada en cada variable. Se utiliza el cuestionario de violencia escolar CUVE:ESO.

Introducción

Las nuevas tecnologías de la comunicación y la información (Tics) han tenido un avance imparable en los últimos años, convirtiéndose en un referente fundamental en todos los estamentos de la sociedad.

Las Tics no han sido ajenas al sistema educativo y se han convertido en un referente importante en todo el proceso. Su fuerte carga motivacional, lo atractivo de sus contenidos y presentaciones, las posibilidades de interacción, la autonomía, etc. hacen que hayan sido aceptadas de muy buen grado por los alumnos, y han sido de gran ayuda para los docentes, que en muchos casos han sido capaces de crear su propio material y herramientas para adaptarlas mejor a sus alumnos. Todo ello unido al crecimiento de una generación a la par del desarrollo de las nuevas tecnologías, que se han incorporado a su vida como algo natural y cotidiano.

Aceptadas las virtudes de las nuevas tecnologías, así como un futuro fundamental en el desarrollo social, hacen imprescindible su tratamiento minucioso para que el desarrollo de éstas esté dirigido a un uso legal y adecuado. Pero, se distinguen aspectos no positivos en el uso de las tecnologías que han tenido repercusiones de diferente índole, y en el caso que nos trata, también en el uso académico, lo que ha originado una nueva forma de violencia escolar, entre ellas la que se conoce como cyberbullying (también llamado ciberacoso, acoso digital, cibernético, electrónico, etc.). Esto conlleva que todos debemos estar preparados para prevenir y afrontar, en caso necesario, en la aparición de este tipo de violencia. El cyberbullying es un tipo de violencia muy reciente, con lo cual las investigaciones al respecto son escasas. Podemos

afirmar que el ciberbullying surge como la unión entre el bullying y la comunicación electrónica (Hinduja y Patchin, 2008a). Comparte con el bullying tradicional que es una conducta intencional, repetida, hostil y que tiene como finalidad ocasionar daño.

Esta nueva forma de violencia entre iguales se produce cuando un niño o adolescente es atormentado, amenazado, acosado, humillado, avergonzado o se convierte en el blanco de otro a través de la red, tecnologías interactivas y digitales y/o teléfonos móviles (Aftab, 2010). Puede presentarse como un complemento de otro tipo de violencia.

La difusión de material con contenido violento se hace a gran velocidad y la audiencia del mismo se hace mayor a cada segundo que pasa. El receptor puede visionar el contenido las veces que quiera, y remitirlos a todos sus contactos en cuestión de instantes. Además en cada uno de esos envíos, puede acompañarlo de más contenido, fundamentalmente escrito, anexo a la grabación o foto. Todo ello origina que el impacto social de una acción violenta sea rápido, se pueda repetir su visionado de manera ilimitada y sea permanente en el tiempo.

El ciberbullying presenta una serie de características que la hacen común en todas las exposiciones:

- a) La intención de provocar dolor en el agredido, un efecto intencionado y maligno.
- b) Anonimato del agresor
- c) Potencial número alto de espectadores
- d) Exposición a la víctima en cualquier momento
- e) Perversión moral (Ortega y Mora-Merchán, 2008)
- f) Escasa interacción del agresor y la víctima
- g) Desaparición de las distancias físicas
- h) Ausencias de señales físicas y visuales
- i) Posibilidad de recuperación de información (Piazza y Bering, 2009)
- j) Repetición
- k) Desequilibrio de poder
- l) Ruptura de la reciprocidad moral (Ortega y Mora-Merchán, 1996)
- m) Carácter público o privado

Como en otras situaciones de bullying, el agredido puede convertirse a su vez en agresor, pasando de víctima a acosador de otro sujeto generalmente más débil que él. Entre los actores ha de existir una relación, han de conocerse, han de tener en común

algo. También, para muchos autores (Aftab, 2010) los implicados son menores de edad, tanto el agresor como el agredido; sin embargo, para otros Kowalski, Limber y Agatston (2010), también recogen la posibilidad de que haya mayores de edad implicados ya sea como víctima o como agresor.

Kowalski et al. (2010) en su definición de ciberbullying, introduce nuevos medios de ejercer el hostigamiento como son blogs, mensajería instantánea, chats, juegos por internet, webs, tableros de encuentros digitales, etc.

La gran cantidad de redes sociales, y el auge que han tenido, hacen que estas situaciones se vean más favorecidas. Es un proceso generalmente largo, que puede durar hasta meses y pueden pasar por las siguientes fases:

- a) Primera etapa, el adulto generalmente adopta el papel de un niño/a y haciéndose pasar por él/ella establece contacto con un menor.
- b) Segunda etapa intenta ganarse la confianza del menor, haciéndole creer que comparten intereses por cosas con el fin de ir avanzando hacia su objetivo final.
- c) Tercera etapa y ganada la confianza, solicita que le remita fotos con un contenido sexual o que se desnude delante de una web cam. El adulto para engañarlo/a, suele enviar primero él fotografías con contenido sexual que pertenecen a otros niños con una descripción similar a la que le dio en un comienzo, con el fin de engañarlo y seguir ganándose su confianza.
- d) Cuarta etapa que se produce cuando ya tiene material comprometedor del menor, y a partir de aquí suele intentar un encuentro físico con su víctima, pero ya identificándose como es realmente. Si el menor se niega, comienza entonces la siguiente fase.
- e) La quinta y última fase sería la que podemos denominar del chantaje y en dónde el menor ante la tesitura que le provoca el agresor, tiene dos opciones, o bien ceder y provocar contacto físico o bien no ceder con lo que posible que el adulto amenace con publicar las fotos y propagarlas por la red, imágenes comprometedoras e íntimas.

De la actitud que adopte el menor en la fase cuarta, dependerá de si se produce un abuso o no. Es importante la prevención, que los menores conozcan esta posible situación y no caigan en ella, como también es importante saber que las fuerzas de orden público están capacitadas para ayudarnos en estas situaciones.

En cuanto a la clasificación son varias las propuestas que nos encontramos en la literatura sobre la temática, proponemos aquella que se realiza a través de la red, y la

que usa otros medios telemáticos para exercer la agresión. Dentro de ella integramos los siguientes:

Podemos distinguir diferentes tipos de ciberbullying:

- *Happy slapping*.- Consiste en hacer pequeñas grabaciones, con teléfonos móviles, en situaciones vejatorias, para, posteriormente difundirlas a través de redes sociales, mensajes de móviles y por otros medios de internet.
- *Dating violencia*.- Acoso entre iguales basado en el chantaje emocional. Muchos autores y expertos en el tema, han considerado este tipo de violencia como el primer escalón de la violencia de género.

Íntimamente relacionado con el ciberbullying surge un fenómeno paralelo que es el Grooming. Este tipo de situaciones que se originan en la red, consisten en que un adulto poco a poco y a través de mecanismos varios, va ganándose la confianza de un menor, hasta lograr que éste le entregue fotos con contenido sexual e incluso podría llegar a pedirle favores sexuales. Íntimamente relacionado con la pederastia y la pornografía infantil. También el sexting surge con fuerza entre los adolescentes y se trata de un fenómeno en donde se graban con medios digitales todo tipo de contenidos sexuales y se remite a otra persona. El uso indebido de este contenido puede provocar que se hagan públicos, bien intencionadamente o bien por error, las imágenes o vídeos de contenido sexual, pudiendo acceder a ellas desde cualquier lugar y hora, ya que se pierde el control de las mismas y las consecuencias pueden ser muy graves. Ha llegado a darse el caso de que una famosa web de almacenamiento de datos, *Photobucket*, sufrió una deficiencia en su sistema de seguridad, quedando miles de fotos abiertas al público, muchas de ellas de contenido erótico.

Método

Objetivos

Identificar la mayor predisposición al ciberbullying del adolescente gallego.

Determinar el perfil del joven gallego con menor incidencia al ciberbullying.

Muestra

La muestra (análisis cuantitativo), quedó compuesta por 4.943 alumnos (N = 86.676) que cursan ESO en la Comunidad Autónoma Gallega durante el curso 2012/13, presentando una distribución muy equilibrada en cada variable [Provincia: La Coruña

(24%), Lugo (17.1), Ourense (28.6), Pontevedra (30.3); Tipo de centro: público (71%), concertado (29%); Tamaño de centro: una línea (26.2%), dos líneas (31.1%), tres líneas (26.9%), cuatro o más líneas (15.8%); Sexo: mujer (51.2%), hombre (48.8%); Edad: 12 años (15.8%), 13 años (21.5%), 14 años (23.5%), 15 años (24.2%), 16 años (10.8%), 17 años (4.2%); Curso: 1º ESO (27%), 2º ESO (26.1%), 3º ESO (25.5%), 4º ESO (21.3%); Estudios: aprobado siempre (57.6%), algún suspenso (16.2%), repetidor (26.2%); Estructura familiar: estructurada (78.6%), desestructurada (21.4%)].

Instrumento

El CUVE3: ESO (*Cuestionario de violencia escolar*) de Álvarez-García, Núñez y Dobarro (2012). Un instrumento que permite analizar la frecuencia de aparición de diferentes tipos de violencia escolar, protagonizada por los estudiantes o el profesorado en su grupo-clase. Con carácter específico, se analizaron los ítems relativos a la violencia a través de las TIC. La fiabilidad de la prueba calculada a través del coeficiente alfa de Cronbach es muy alta ($\alpha = .94$).

Procedimientos

La recogida de los datos se llevó a cabo durante los meses de Febrero, Marzo y Abril de 2012. Los cuestionarios se aplicaron por parte de los profesores tutores a todo el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria de los centros seleccionados. Previo a la aplicación se procedió a solicitar permiso a la dirección del centro, explicar los objetivos e instruir a los tutores para homogeneizar el procedimiento. Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico SPSS 20.

Resultados

Teniendo presente que el método cualitativo se encuentra anidado o incrustado en el cuantitativo, es evidente que éste último tiene mayor peso o primacía en nuestro estudio, abarcando una muestra más amplia y utilizando los ítems del cuestionario CUVE3: ESO referentes a la violencia a través de las TIC. La fiabilidad de esta subescala del cuestionario calculada a través del coeficiente Alpha de Cronbach es muy alta ($\alpha = .87$). A continuación, para medir el efecto del ciberbullying en las variables sociodemográficas, se analizan las puntuaciones medias y sus desviaciones típicas (tabla I).

Tabla I. Medias y desviaciones típicas del cyberbullying en relación con las variables sociodemográficas

PROVINCIA	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
La Coruña	14.88	6.04
Lugo	13.54	5.78
Ourense	13.84	5.75
Pontevedra	14.32	5.66
SEXO	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
Mujer	14.37	5.66
Hombre	13.98	5.97
EDAD	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
12	13.22	5.65
13	14.29	5.87
14	14.55	5.97
15	14.26	5.68
16	14.42	5.86
17	14.16	5.55
AMBIENTE FAMILIAR	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
Estructurado	14.17	2.82
Desestructurado	14.22	5.80
CURSO	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
1º ESO	13.59	5.98
2º ESO	14.53	5.88
3º ESO	14.74	5.74
4º ESO	13.84	5.52
ESTUDIOS	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
Aprueba todo	13.99	5.50
Con algún suspenso	14.39	6.41
Repite	14.47	6.08
TIPO CENTRO	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
Público	14.42	5.92
Concertado	13.59	5.51
TAMAÑO DEL CENTRO	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
Una línea	13.32	5.46
Dos líneas	14.51	6.01
Tres líneas	14.27	5.72
Cuatro o más líneas	14.80	6.03

Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos en las medias, el adolescente gallego con *mayor* predisposición al cyberbullying vive en la provincia de La Coruña ($M = 14.88$), es mujer ($M = 14.37$), de 14 años ($M = 14.55$), con ambiente familiar desestructurado ($M = 14.22$), matriculado en 3º curso de ESO ($M = 14.74$), repite ($M = 14.47$), acude a centros de titularidad pública ($M = 14.42$), de cuatro o más líneas ($M = 14.80$). Por el contrario, el alumnado gallego con *menor* incidencia en el cyberbullying reside en la provincia de Lugo ($M = 13.54$), es hombre ($M = 13.98$), de 12 años ($M = 13.22$), con ambiente

familiar estructurado ($M = 14.17$), matriculado en 1º curso de la ESO ($M = 13.59$), que aprueba todo ($M = 13.99$) de ESO, y acude a centros concertados ($M = 13.59$) de una línea ($M = 13.22$).

Discusiones y conclusiones

Partiendo de la premisa básica que ignorar al ciberacosador sin responder a la provocación es la mejor forma de atajar el problema, y que no hay un perfil concreto de acosador sino que todos buscan hacer daño, los resultados provisionales del estudio establecen como perfil predominante en situaciones de cyberbullying el adolescente que vive en grandes ciudades de familias desestructuradas, chica entre 13 y 16 años matriculada en 2º o 3º de ESO en centros públicos y que ha repetido algún curso. Por el contrario, el perfil inhibitor es del adolescente que vive en pequeñas ciudades de familias estructuradas, hombre de 12 o 17 años matriculado en 1º o 4º de ESO en centros de titularidad concertada y que siempre ha aprobado todo.

Referencias Bibliográficas

- Aftab, P. (2010). What is Cyberbullying?
<http://aftab.com/index.php?page=cyberbullying>. Consultado el 27 de agosto de 2012 .
- Álvarez-García, D., Núñez Pérez, J. C., Álvarez Pérez, L., Dobarro González, A., Rodríguez Pérez, C. y González-Castro, P. (2011). Violencia a través de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de secundaria. *Anales de psicología*, 27(1), 221-230.
- Hinduja, S. y Patchin, J. W. (2008a). Cyberbullying: An exploratory analysis of factors related to offending and victimization. *Deviant Behavior*, 29(2), 129-156.
- Ortega, R. y Mora-Merchán, J. A. (1996). El aula como escenario de la vida afectiva y moral entre compañeros/as. *Cultura y Educación*, 3, 5-18.
- Ortega, R. y Mora-Merchán, J. A. (2008). Las redes de iguales y el fenómeno del acoso escolar: Explorando el esquema dominio-sumisión. *Infancia y Aprendizaje*, 31(4), 515-528.
- Piazza, J. y Bering, J. M. (2009). Evolutionary cyber-psychology: Applying an evolutionary framework to Internet behavior. *Computers in Human Behavior*, 25(6), 1258-1269.
- Kowalski, R., Limber, S. y Agatston, P. (2010). *Cyber Bullying: El acoso escolar en la era digital*. Bilbao: Desclée de Brower.

QUADRO INTERATIVO MULTIMÉDIA: A NOVA JANELA PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO EM PORTUGAL

Natália Lopes
Joaquim Escola
Manuela Raposo Rivas

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Universidade de Vigo

natamlopes@hotmail.com
jescola@utad.pt
mraposo@uvigo.es

RESUMO: Na sociedade atual, o “quadro negro”, o giz e o apagador não podem continuar a ser os únicos símbolos da escola. Não podemos permanecer agarrados às tradições num momento em que a sociedade exige mudanças. O Ministério da Educação sensível a esta nova realidade tem feito um esforço para dotar as escolas com tecnologias mais adequadas. Tem desencadeado e escorado vários projetos, não ficando a instalação de Quadro Interativo Multimédia (QIM) à margem desse esforço. Mas de que servirá o QIM em contexto educativo se o professor não responder ao desafio da inovação e se os alunos não o usarem? Pretendemos estudar o contributo do QIM por este recurso didático ser recente, inovador e se encontrar numa fase de generalização. Parece-nos um caminho aliciante, porque ainda há muito para trilhar e vários desafios a enfrentar. É também nossa pretensão desenhar um modelo metodológico, adequado didaticamente às suas características interativas, para demonstrar a importância deste recurso como ferramenta cognitiva que tornará alunos e professores cidadãos competentes no século XXI. A metodologia adotada é de natureza mista: quantitativa, exploratória e descritiva quanto ao uso do QIM nas escolas do Norte de Portugal, e revestirá, igualmente, um cariz qualitativa no que diz respeito ao estudo de metodologias e boas praticas de utilização. Este modelo não pretende ser uma "receita pronta e engessada", mas sim um instrumento para guiar os professores numa escola voltada para a inclusão digital e, sobretudo, focada na aprendizagem e formação do aluno.

Introdução

“A escola da sociedade da informação deve preparar adequadamente os seus alunos de modo a que saibam viver e sobreviver nos alterosos oceanos da informação”.
Freitas, 1999:192

Desde a década de 80 as tecnologias têm invadido, progressivamente, várias áreas do quotidiano do Homem, provocando, conseqüentemente, algumas mudanças na organização da vida das pessoas e na forma como vivem e pensam. A tecnologia, marcada pela sua ubiquidade revela-se já imprescindível em determinados domínios do quotidiano, quer se esteja no trabalho ou, em momentos de lazer. Aliás, numa era dominada pela tecnologia, o fenómeno da iliteracia passa não só pelo domínio de

competências linguísticas, atributo do ensino tradicional, mas cada vez mais pela mestria das novas tecnologias, daí a urgência em democratizá-las, dominá-las e aplicá-las ao ensino e à aprendizagem.

Na verdade, a atualidade e o mundo em que hoje vivemos, comumente denominada Sociedade do Conhecimento e da Informação impõem, cada vez mais, competências alargadas e atualizadas para podermos acompanhar a voragem dos tempos porque a informação é criada a uma velocidade vertiginosa e chega até nós quase em simultâneo.

Desta forma, a evolução alucinante das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) levou ao aparecimento de novos espaços de construção do conhecimento. A escola em geral e, os professores em particular, deixaram de ser os guardiães sem crédito de um cofre de conhecimento há muito esventrado pela vertigem do progresso das tecnologias e, deste modo “ o professor deixou de reclamar para si o privilégio e o monopólio na transmissão do saber, mas encontra-se na sua profissionalidade, enquanto mediador nos processos de busca e organização da informação, no desenvolvimento do espírito crítico, numa relação marcada pela não superioridade ou inferioridade frente ao aluno, mas antes pelo estatuto de interlocutor, a par de outros, no intercâmbio, na permuta, no encontro e confronto de opiniões em autênticas comunidades de argumentação e comunicação” (Escola, 2007:135). Perante este fenómeno evolutivo das tecnologias a escola não pode ficar indiferente deixando que a velocidade do tempo tecnológico a ultrapasse ou, então, a invada e a seduza de forma acrítica pelo seu brilho nem sempre genuíno.

Na verdade, esta “nova” escola surge porque os alunos estão muito mais motivados para as TIC e menos, para os métodos tradicionais de ensino, pois eles “respiram” tecnologia e usam diariamente essas ferramentas. Como consequência dessa sociedade cada vez mais tecnológica, a escola terá de continuar a repensar as suas formas de ensino, uma vez que já se tem apostado na modernização das mesmas, essencialmente, através do Plano Tecnológico da Educação (PTE) aprovado por Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, que pretende tornar real a integração das TIC no universo educativo, implicando mudanças nos contextos e nos processos de ensino e de aprendizagem.

Considerando que é o maior programa de modernização tecnológica das escolas portuguesas e até final de 2010 equipou as escolas com 1 computador por cada 2 alunos, 1 videoprojetor por sala de aula e 1 quadro interativo por cada 3 salas de aula, verificamos que se está a apostar na substituição dos velhos quadros negros por novos recursos tecnológicos, nomeadamente o Quadro Interativo Multimédia (QIM), o projetor e o computador. Mas será que estes programas sonhados e implementados são desenvolvidos pelos professores, enquanto atores que melhor conhecem esse palco da educação?

Creemos que o QIM poderá dar frutos, francamente positivos, no processo de ensino e aprendizagem. Para além do fator novidade, interatividade, partilha, entre outros, oferece ainda um conjunto de ferramentas que, de certa forma, procuram facilitar e enriquecer diversas tarefas em contexto de sala de aula.

Mas de que servirá o QIM em contexto educativo se o professor não responder ao desafio da inovação e se os alunos não o usarem? É necessário que os professores vejam as novas tecnologias como um aliado na árdua tarefa de motivar e despertar para o caminho do conhecimento. Acreditamos nas vantagens do poder visual, mas defendemos a máxima de que a mera ilustração dos conteúdos não gera, por si só, a aprendizagem. Em termos pedagógicos, a presença do QIM na escola pode contribuir para o prazer de aprender, mas esta presença não garantirá, a eficácia pedagógica. Esta deverá ser construída. Seguindo esta linha de reflexão, o professor terá a missão de adaptar os seus métodos de ensino às novas tecnologias (Vilatte, 2005).

Objetivos da investigação

A rápida proliferação do QIM no ensino em Portugal é uma realidade que se tem verificado com o Projeto Kit Tecnológico, no âmbito do PTE, que visa reforçar o parque de equipamento informático nas escolas.

Nesta perspetiva decidimos estudar o contributo do quadro interativo multimédia por este recurso didático ser recente, inovador e se encontrar numa fase de generalização nos diferentes estabelecimentos de ensino português. Parece-nos um caminho aliciante, porque ainda há muito para descobrir e para trilhar nesta área.

Revela-se, por isso, pertinente e necessário o desenvolvimento de estudos e pesquisas que tornem visível a distribuição, o uso e as potencialidades do QIM em

contexto de sala de aula, assim como conhecer boas experiências da sua utilização, de modo a desenhar um modelo de uso do QIM.

Com a integração do QIM na escola muitos são os desafios e os problemas que não podemos apenas enfrentar, mas devemos estudar com minúcia e profundidade a fim de irmos encontrando as respostas globais e específicas mais adequadas. Considerando o marco teórico e atendendo às potencialidades do QIM, do computador e do projetor, decidimos desenvolver um estudo cuja principal questão de investigação é:

“ Qual a realidade do QIM nas escolas do Ensino Básico no Norte de Portugal: Usos e abusos?”

Como se tem referido, no âmbito do Plano Tecnológico da Educação as escolas foram equipadas com o QIM. Com esta tecnologia na escola, pretende-se apurar, para além da questão central de partida que motivou a investigação, outras questões adjacentes que se organizam da seguinte forma:

Figura I: Organização das Questões de Investigação



Equipamento/ disponibilidade e uso que os professores / diretores fazem do QIM

- ↪ Em que ciclo de escolaridade o QIM se encontra mais generalizado?
- ↪ Que tipos de Quadro Interativo Multimédia existe nas escolas?
- ↪ Existe mais QIM no Litoral ou no Interior Norte?
- ↪ Os professores utilizam o QIM na sala de aula?
- ↪ Com que frequência os professores utilizam o QIM em sala de aula?
- ↪ Qual a forma de utilização do QIM em sala de aula?
- ↪ Que tipo de programas ou *software* utilizam no QIM?
- ↪ Em que áreas do conhecimento/grupos disciplinares é que o QIM é mais utilizado?
- ↪ Em que conteúdos (dentro de cada área) é que o QIM é mais utilizado, solução para as dificuldades de aprendizagem?

O QIM no ensino

- ↪ Quais as opiniões veiculadas pelos professores relativamente às metodologias mais adequadas à utilização do QIM?
- ↪ O uso do QIM pode tornar o ensino mais motivador e efetivo?
- ↪ O QIM pode contribuir para melhorar a construção do conhecimento e os processos de interação na sala de aula?
- ↪ O recurso ao QIM, promove o trabalho cooperativo e colaborativo entre os alunos e o professor?
- ↪ O QIM é um elemento que permite ensinar ou aprender?
- ↪ A utilização do QIM poderá contribuir para a inovação das práticas pedagógicas?
- ↪ Os professores possuem ideias positivas sobre utilização do QIM nos processos de ensino/aprendizagem?
- ↪ Quais as vantagens e desvantagens do uso do QIM na escola?
- ↪ Aparecerá uma nova forma de comunicação entre aluno e professor com a integração do QIM na sala de aula?

Dificuldades e Apoio Técnico com o QIM

- ↪ Os professores e os diretores sentem mais dificuldades técnicas ou dificuldades didáticas no uso do QIM?
- ↪ A quem recorrem em caso de dificuldades ou problemas técnicos?

Formação dos professores no QIM

- ↪ Os professores consideram necessário a formação em Quadros Interativos Multimédia?
- ↪ Os professores estão predispostos para receber formação em QIM?
- ↪ Os professores partilham ideias e trocam materiais para usar no QIM?
- ↪ Os professores necessitam desenvolver competências na utilização dos Quadros Interativos Multimédia? Os professores realizaram formação no âmbito das propostas do PTE?

Boas Práticas com o QIM

- ↪ Existem atividades de sucesso com o QIM?
- ↪ Que atividades com o QIM são exemplo de boas práticas?

Para conseguir responder à questão central, foram delineados objetivos subjacentes ao trabalho a realizar. A nossa abordagem a esta problemática ambiciona saber a quantidade existente deste recurso nas escolas, por ciclos de escolaridade; em que área geográfica do norte do país predomina; qual a marca dominante; o uso que lhe é dado; em que áreas curriculares é mais usado; com que frequência é usado; com que finalidade; as suas potencialidades; que alterações metodológicas provocam; como

trabalham os docentes com o QIM; quais os efeitos a nível de aprendizagens e de comportamento; como se processa a comunicação neste triângulo estabelecido na sala de aula entre professor, aluno e QIM; quais as necessidades formativas dos professores para uma melhor integração deste recurso e que boas práticas já existem. Pretende também aferir até que ponto os objetivos do PTE estão a ser alcançados e como é que as escolas do 1.º ciclo se têm dotado desta ferramenta, uma vez que o PTE apenas ambicionou assegurar a distribuição de um videoprojector em todas as salas de aula e de um quadro interativo em cada três salas de aula nas escolas com 2.º e 3.º ciclos de ensino básico ou com ensino secundário, após ter procedido à elaboração de um estudo de diagnóstico das infraestruturas tecnológicas e da utilização das TIC nesses estabelecimentos de ensino (Anexo do Plano Tecnológico da Educação, 2007).

Deste modo, é pertinente fazer uma investigação que analise “o cosmos” do QIM, as implicações do seu uso em todo o ensino básico tendo em conta que “a larga maioria dos docentes não utiliza o quadro interativo (embora mais de metade declare que a sua utilização é favorável para o decorrer das aulas)” conforme os dados recolhidos no relatório do Observatório do Plano Tecnológico da Educação (OPTE).

Consideramos pois fundamental perceber se o investimento que o Ministério da Educação tem feito com este recurso será vantajoso para o ensino uma vez que, segundo o que observamos na nossa prática docente, ainda não é utilizado por muitos professores portugueses e aqueles que o utilizam fazem-no com pouca frequência. Porque *será que ainda não se está a aproveitar a totalidade das suas potencialidades do QIM?*

Ambicionamos desenhar um modelo metodológico para uso do quadro interativo multimédia no processo ensino aprendizagem, tendo em conta atividades de sucesso com este recurso, apreendidas ao longo de todo o trabalho de investigação.

A pretensão de desenhar esse modelo metodológico adequado didaticamente às suas características interativas para uso do quadro interativo, a partir da compilação de boas experiências com o QIM, em diferentes áreas curriculares, prende-se com o facto de pretendermos demonstrar a importância deste recurso como ferramenta cognitiva que tornará alunos e professores cidadãos competentes no século XXI. Queremos apresentar um modelo que defina uma boa utilização do QIM para desenvolver um reportório compartilhado de ferramentas, rotinas, histórias e conceitos.

Este modelo não pretende ser uma "receita pronta e engessada", mas sim um instrumento para guiar os professores na construção de uma escola organizada, ativa, democrática, participativa, voltada para a inclusão digital e social e, sobretudo, focada na aprendizagem e formação do aluno.

Não podemos permitir que o QIM reforce metodologias expositivas (existindo apenas a introdução de um ambiente mais apelativo se comparado com o quadro de ardósia), centralize o processo de ensino e aprendizagem no professor e no quadro e incremente o papel passivo do aluno. A disponibilidade desta tecnologia é apenas a condição necessária, não constituindo por si só solução, para melhorar a Educação em Portugal.

Ao democratizar o acesso a esta tecnologia, desbravaremos caminho quanto à inserção dos alunos e professores na sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem. Não desejamos que os professores usem a sua sabedoria digital e não mudem as suas metodologias. Esta “janela para o mundo” não deve ser usada como apenas mais um recurso, mas antes como um recurso que pode melhorar as metodologias de ensino. Os professores e os alunos passam a atuar como produtores de cultura e de conhecimento e não como transmissores e recetores desse conhecimento.

Parece-nos indispensável que, a par do apetrechamento, se criem condições para que os professores possam fazer uso das potencialidades e benefícios dos QIM que se traduzam em reais mudanças de práticas.

Método

Para que possamos compreender e explicar os fenómenos educativos temos que pesquisar, interrogar e argumentar. É através da investigação que se reflete e problematiza o processo de ensino e aprendizagem, que se suscita o debate e se edificam as ideias inovadoras (Coutinho, 2005).

O processo de investigação tem de seguir um fio condutor, de forma organizado e sequencial, para que sejam alcançados os objetivos visados pela investigação. Cada investigador deve, portanto, planificar todo o seu trabalho explicitando e justificando as opções metodológicas que vão sendo utilizadas no seu estudo.

Assim, os objetivos do nosso estudo e as questões que se pretendem responder compreendem a interpretação da experiência do uso do quadro interativo no ensino

básico e, deste modo, a metodologia adotada é de natureza qualitativa mas abarcará, igualmente, um cariz quantitativo, dado que pretendemos analisar dados, também eles, quantificáveis. A nossa investigação será valorizada pela junção dos dois métodos, uma vez que perfilhamos do pensamento de Flick (2004:55) ao considerar que “ investigação qualitativa e a quantitativa não estão em campos opostos que não se devam combinar”.

Segundo Bogdan & Biklen (1994) toda a investigação qualitativa caracteriza-se pelo caráter descritivo dos dados sendo o ambiente natural fonte direta da sua recolha e o investigador o instrumento principal. Neste modelo de investigação os processos são mais importantes que os produtos e o significado das coisas tem relevância primordial. A opção por uma investigação de natureza qualitativa enquadra-se nos objetivos deste estudo pois “a investigação qualitativa ao apreender as perspetivas dos participantes, ilumina a dinâmica interna das situações que é frequentemente invisível para o observador exterior” (Bogdan & Biklen, 1994:51).

“O termo qualitativo implica uma partilha densa com pessoas, factos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível” (Chizzotti, 2006).

Entendemos ainda que uma metodologia do tipo descritivo-exploratória se reveste de pertinência para este estudo, uma vez que tem por objetivo principal descrever e compreender os fenómenos e baseia-se na observação, a qual se realiza no ambiente natural, usando técnicas quantitativas e qualitativas de recolha de dados (Bisquerra, 1989:129). O nosso estudo é exploratório, porque se conhece muito pouco da realidade em estudo e os dados procurarão esclarecer a realidade do QIM em Portugal. Também é descritivo uma vez que pretendemos fazer uma descrição densa e detalhada do QIM.

Sendo uma investigação inscrita num plano descritivo “(...) o objetivo é recolher dados que permitam descrever da melhor maneira possível comportamentos, atitudes, valores e situações (...) retratar o que existe hoje em relação a um problema e a um fenómeno, por vezes mesmo descobrir relações entre fenómenos que possam ser úteis para estudos experimentais posteriores” (Coutinho, 2005: 197-198).

Podemos ainda considerar que esta investigação também apresenta características de um estudo de caso, uma vez que se pretende entrevistar docentes que façam uma boa utilização do QIM num determinado contexto e observar experiências com o QIM. Esta ideia é defendida por Merriam (1988) que afirma que “o estudo de caso consiste na

observação detalhada de um contexto, ou indivíduo, de uma única fonte de documentos ou de um acontecimento específico (citado por Bogdan e Biklen, 1994: 89).

A este propósito corroboramos com Bogan e Biklen (1994) que encaram que o plano geral de um estudo de caso é comparado a um funil. Primeiro os investigadores procuram os locais ou as pessoas que possam ser objeto do estudo ou fontes de dados, posteriormente recolhem todo o tipo de dados, através de observações, entrevistas, documentos e, por fim, passam para uma área mais restrita, a de análise.

Fases da investigação

Portanto, o nosso estudo contempla duas fases distintas mas complementares. Num primeiro momento, tal como já foi referido, foi feito um estudo quantitativo e qualitativo do QIM nos agrupamentos de escolas dos cinco distritos mais a Norte de Portugal que se mostraram interessados em participar. Nessa fase o principal instrumento de recolha de dados foram dois inquéritos por questionário em suporte papel e *online*, no Googledocs, um destinado aos diretores e outro aos docentes predispostos a colaborar. Após esse levantamento, a nossa investigação prosseguiu, entrevistando professores que evidenciam boas práticas com o QIM para aprofundar e clarificar essa experiências com o recurso e, observando diretamente, em contexto de sala de aula, professores a quem foi ministrada formação por demonstrarem resistência em usá-lo e não possuíam quaisquer conhecimentos sobre o QIM. Esse grupo de professores tinha manifestado um enorme recalçamento em usar o QIM aquando da resposta ao questionário anteriormente referido e, como tal, decidiu-se ministrar formação específica e criteriosa a esse grupo para apurarmos se uma Boa Prática com esta tecnologia é suscetível de ser aprendida após formação. Os professores pertencem ao agrupamento onde houve maior número de respondentes.

Em última instância, pretendemos propor um modelo de uso eficaz do quadro interativo, passível de proporcionar práticas diferenciadas e eficazes aos professores e, aprendizagens motivadoras e eficientes aos alunos. Consideramos que esta etapa na investigação se reveste de grande pertinência pois o objetivo é compreender o evento em estudo e ao mesmo tempo desenvolver teorias mais genéricas a respeito do fenómeno observado (Fidel, 1992).

Durante esta nossa caminhada temos feito também leituras exploratórias que caracterizam o estado da arte desta área e que permitem assegurar a qualidade da problematização (Quivy & Campenhoudt, 1992) pois, consideramos essencial a reunião de informação no plano teórico que fundamente as nossas conjeturas, que assim podem ser refutadas ou aprovadas (Pardal, 1995). A revisão da literatura existente sobre a problemática levantada cristaliza este processo porque é “um quadro teórico de referência que sustenta a investigação e lhe oferece credibilidade” (Pardal, 1995:15).

Quivy & Campenhoudt (1992) sublinha que a relação entre a pergunta de partida e a seleção das leituras deve apresentar diferentes abordagens do mesmo problema e elementos de análise/ interpretação que provoquem a reflexão. Como refere Albarello, Digneffe e Hiernaux (1997:15) “de uma maneira ou de outra, não existe investigação sem documentação. Pretendemos com a pesquisa documental, proceder a uma filtragem mais alargada, mas simultaneamente minuciosa, da bibliografia especializada acerca das temáticas abordadas e das metodologias e estratégias relevantes para a investigação que estamos a desenvolver, complementando e aprofundando assim o conhecimento.

Amostra

O nosso estudo incide sobre todos os níveis de Ensino Básico para aferir a amplitude da brecha digital (Echeverría, 2008; Maerrano y Martínez, 2003; Varis, 2003) no que concerne à existência e uso do QIM entre ciclos, uma vez que o PTE privilegiou o 2.º e 3.º ciclo na proliferação dos mesmos. O facto de se escolher os agrupamentos dos cinco distritos mais a Norte de Portugal, Viana do Castelo, Braga, Porto, Vila Real e Bragança, permitirá comparar resultados e aferir se há diferenças na quantidade e no uso do QIM entre o Litoral e o Interior do Norte do país.

Sendo que a população é um conjunto completo de pessoas que representam um determinado conjunto de características e a amostra um subconjunto da população, inicialmente, escolhemos aleatoriamente alguns agrupamentos dos cinco distritos do Norte de Portugal para que os dados recolhidos fossem consideráveis. Dado que o número de respondentes por agrupamento estava a ser reduzido decidimos contactar todos os agrupamentos de escolas desses cinco distritos para assim aumentar a nossa amostra.

Assim, foram contactados pessoalmente 221 agrupamentos (total de agrupamentos de escolas existentes nos 5 distritos em estudo - Viana do Castelo, Braga, Porto, Vila Real e Bragança - em março de 2013, pois, as escolas continuam a ser agregadas) para clarificar os objetivos do estudo, proceder à apresentação dos questionários e obter a autorização necessária para aplicação dos questionários. Nesse contacto ficou acordado se prefeririam responder em suporte papel ou em suporte digital.

Os participantes deste estudo são os professores do 1.º ao 3.º ciclo do Ensino Básico e os respetivos diretores por considerarmos que um diretor inovador e utilizador das referidas TIC é, muitas vezes, o pilar que sustenta a inovação e a criatividade na escola. O exemplo é, sem dúvida, o melhor antídoto para o marasmo do “deixa andar”.

Instrumentos

O plano metodológico da nossa investigação envolve a mobilização de várias técnicas de recolha de dados.

Para a obtenção dos elementos da nossa investigação optamos por escolher o **inquérito por questionário**, a **entrevista** e a **observação de aulas** como instrumentos de recolha de dados.

Os **inquéritos por questionários**, (um para os diretores e outro para os professores) elaborados de raiz, constituídos por questões de resposta fechada e aberta, com seis eixos de análise (caracterização do diretor/professor e do seu meio escolar; equipamento e disponibilidade do QIM; utilização do quadro interativo multimédia; problemas /dificuldades e apoio/ auxílio técnico com o QIM; dados relativos à formação em e para o QIM; boas práticas com o QIM) serviram para caracterizar diretores e professores intervenientes no estudo (idade, sexo, habilitações literárias, conhecimento das suas perceções sobre o QIM, o seu perfil tecnológico inicial, a sua literacia informática, que uso fazem do QIM...) fazer o levantamento de dados quanto à existência e uso de QIM, à formação dos professores em QIM e às Boas Práticas com o QIM.

Considerando como relevante a conceção de Almeida e Freire (2000) que aconselha “a consulta de especialistas ou profissionais com prática no domínio” do conteúdo dos questionários, sujeitamos os nossos questionários a uma validação de

conteúdo, junto de especialistas em Ciências da Educação e em TIC, de instituições de ensino superior e /ou de reputados centros de investigação. As suas sugestões e recomendações em muito contribuíram para que esse instrumento se tornasse mais eficaz e claro. Neste processo de validação, também realizámos um pré-teste distribuindo questionários quer a professores (122) quer a diretores (2) de dois agrupamentos de distritos diferentes para recolher sugestões e recomendações.

Antes de iniciarmos a distribuição dos questionários enviámos um pedido à Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIC) para solicitar autorização de aplicação do inquérito por questionário e assim procedermos à recolha de dados nas escolas, da qual obtivemos autorização uma vez que submetidos a análise cumpriam os requisitos da qualidade técnica e metodológica.

As **entrevistas** aos professores que evidenciaram atividades de sucesso com o QIM foram pertinentes para: compreender as vivências e experiências com o QIM; o modo como os mesmos trabalham com este recurso; as suas expectativas face à integração deste recurso na escola e no ensino e para recolher informações mais claras e pormenorizadas, uma vez que a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos dos participantes, permitindo ao investigador fazer uma análise dos dados recolhidos (Bogdan & Biklen, 1994; Tuckman e Bruce, 2000).

Os guiões das entrevistas também foram analisados pela DGIC para solicitar autorização da sua aplicação e serviram como referência e orientação para o entrevistador.

Sendo a observação, um dos momentos mais importantes na recolha de dados num estudo de caso de natureza qualitativa, a **observação de aulas** que realizámos serviu para apurar se as Boas Práticas com o QIM são passíveis de ser aprendidas com formação. Merriam (1998) alerta para as notáveis oportunidades que esta técnica de recolha de dados pode facultar, pois permitirá registar observações factuais, ideias e diversas impressões. Além disso o investigador como alguém que “está de fora” poderá aperceber-se de coisas que se tornaram rotineiras para os participantes, as quais podem ser relevantes para compreender o contexto; poderá observar as coisas em “primeira mão” e ser capaz de interpretar o que observa, de acordo com o seu conhecimento e experiência; registar os comportamentos tal como estão a acontecer no preciso

momento; observar que existem assuntos, dos quais os participantes não se sentem à vontade de falar ou não desejam falar.

Alguns resultados

Uma vez que estamos a ultimar a recolha de dados ainda não foi oportuno analisar toda a informação recolhida. No entanto podemos, desde já, partilhar que dos 764 mails enviados com os links dos questionários para as direções dos agrupamentos encaminharem aos seus docentes, rececionamos 1163 respostas online válidas e, dos 500 questionários em suporte papel obtivemos 321 respostas válidas, o que perfaz um total de 1484 professores respondentes. Aprofundamos informações sobre um conjunto de questões relacionadas com o uso do QIM na prática letiva realizando 20 entrevistas aos professores que indicaram, na sua resposta ao questionário, estar recetivos em partilhar a sua prática com o QIM ou conhecer alguém disposto a fazê-lo.

Da revisão bibliográfica que fizemos pudemos apurar que em Portugal o fenómeno do QIM tem despertado uma série de estudos (Meireles, 2006; Antunes, 2008; Pereira, 2008; Vieira, 2008; Batista, 2009; Corrente, 2009; Fernandes, 2009; Ferreira, 2009; Loureiro, 2009; Marques, 2009; Spínola, 2009; Vicente, 2009; Ferreira, 2010; Folhas, 2010; Oliveira, 2010; António, 2011; Ferreira, 2011; Martins, 2012) com resultados animadores para os defensores deste recurso educativo pois, pretende-se aferir que mudanças têm ocorrido e podem suceder na educação com a chegada deste recurso.

A maioria dos estudos realizados são recentes, porque há pouco tempo se “deu as boas vindas” a este recurso nas escolas. Esses estudos focaram-se em escolas do ensino básico e secundário e abordaram a perspetiva dos professores embora, alguns tenham versado a sua atenção quer na perspetiva de professores quer na dos alunos. A disciplina de matemática destacou-se entre as mais focadas apesar de outras áreas disciplinares também terem sido estudadas. Esses estudos pretendiam, essencialmente, avaliar o impacto da presença do QIM na escola: as alterações do rendimento escolar dos alunos, as mudanças de práticas letivas ao nível das dinâmicas de sala de aula, da motivação dos alunos e dos processos de interação.

Os estudos analisados consideraram variadas vantagens e desvantagens na utilização do QIM, identificaram alterações metodológicas, melhorias ao nível da

atenção, da aprendizagem e do comportamento dos alunos e necessidades de formação por parte dos professores para a utilização do QIM.

Referências Bibliográficas

- Albarello, L., Digneffe, F., Hiernaux, J. P. (1997). *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Almeida, L. & Freire, T. (2000). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilíbrios.
- Anderson, G.; Arsenault, N. (1999). *Fundamentals of Educational Research*. London: Falmer Press Teachers Library.
- António, A. A. T. J. (2011). *A Utilização dos QIM no Ensino da Matemática - Contributo para a melhoria das aprendizagens* (Dissertação de Mestrado). Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Antunes, P. M. B. (2008). *Impacte dos quadros interactivos nas práticas docente: um estudo de caso* (Dissertação de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Batista, T. M. F. (2009). *Impacte dos Quadros Interactivos nas Escolas do Concelho de Oliveira do Hospital* (Dissertação de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Bell, J. (1993). *Como Realizar um Projecto de Investigação: Um Guia para a Pesquisa em Ciências Sociais e da Educação*. Lisboa: Gradiva.
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de Investigación Educativa: Guia Prática*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- Bogdan, R. e Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria a aos métodos*. Traduzido por Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, coleção Ciências da Educação, original em língua inglesa de 1991.
- Chizzotti, A. (2006). *Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais*. Petrópolis: Vozes.
- Cohen, L. & Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid, La Muralla.
- Corrente, A. C. C. (2009). *O Quadro Interactivo no Ensino da Matemática. Analisando o trabalho de dois professores em contexto de colaboração*. (Dissertação de Mestrado). Évora: Universidade de Évora.
- Coutinho, C. (2005). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal – uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: I.E.P. –Universidade do Minho.
- Echeverría, J. (2008). *Apropiación social de las tecnologías de la información y comunicación*, Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, vol. 4, nº 10.
- Escola, J. (2007). *A Comunicação Educativa e os Desafios da Sociedade do Conhecimento* in Cid Fernández, Rodríguez Rodríguez (2007) *La Brecha Digital y sus implicaciones educativas*. Nova Escola Galega.
- Fernandes, M. G. (2009). *Impacto Dos Quadros Multimédia Interactivos Nos Contextos de Aprendizagem* (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.

- Ferreira, A. P. (2011). Utilização dos Quadros Interativos Multimédia em contexto educativo: estudo de caso numa escola do Ensino Básico. (Dissertação de Mestrado). Bragança: Escola Superior de Educação de Bragança.
- Ferreira, C. F. (2010). O uso do QIM nas aulas de língua estrangeira como elemento motivador. (Dissertação de Mestrado). Porto: Universidade do Porto.
- Ferreira, P. M. P. G. (2009). *Quadros interactivos: novas ferramentas, novas pedagogias, novas aprendizagens*. (Dissertação de Mestrado). Braga: Universidade do Minho.
- Fidel, R. (1992). The case study method: a case study, In: Glazier, J.D. & Powell, R. R. *Qualitative research in information management*. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 238 p. p.37-50.
- Flick, U. (2004). *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Bookman.
- Foddy, W. (1996). *Como perguntar: Teoria e prática de construção de perguntas em entrevistas e questionários*. Lisboa: Celta Editora.
- Folhas, R. C. R. L. (2010). *Formação de professores de ciências sobre Quadros Interactivos em regime de bLearning* (Dissertação de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Freitas, J. (1999). De onde Vamos e para Onde Vamos: O Futuro da Internet na Escola. In Alves, J.; Campos, J. e Brito, P. (coords). *O Futuro da Internet*. Lisboa: Centro Atlântico, 183 -196.
- Fullan & Hargreaves. (2001). *Por que é que vale a pena lutar? O trabalho de equipa na escola*. Porto: Porto Editora.
- Hill, M., & Hill, A. (2002). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Hoz, Arturo (1985). *Investigacion Educativa: Dicionário Ciências da Educação*, Madrid: Ediciones Anaya, S.A.
- Loureiro, M. D. F. C. (2009). *Quadros Interactivos no Ensino da Matemática* (Dissertação de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Ludke, M. e André, M. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Quantitativas*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.
- Marques, V. L. M. (2009). *Os Quadros Interativos no ensino da Matemática* (Dissertação de Mestrado). Porto: Universidade Portucalense Infante D. Henrique.
- Martins, J. A. S. (2012). *O Quadro Interativo Multimédia em contexto de ensino/aprendizagem: um estudo de caso com uma turma do 4.º ano* (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Universidade Católica Portuguesa
- Meireles, A. J. C. (2006). *Uso de quadros interativos em educação: uma experiencia em Físico – Química com vantagens e “resistências”* (Dissertação de Mestrado). Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. (Revised edition of case study Research in Education. 1st ed. 1988). San Francisco: Jossey – Bass Publishers, p 275.
- Merriam, S. (1988). *Case study research in education: a qualitative approach*. California: Jossey-Bass Inc., Publishers.
- Oliveira, C. M. P. S. (2010). *O Quadro Interativo Multimédia no Ensino/Aprendizagem da Matemática*. (Dissertação de Mestrado). Porto: Universidade Portucalense Infante D. Henrique.
- Pardal, L.A. (1995). *Métodos e técnicas de investigação social*. Porto: Areal Editores.
- Plano Tecnológico, (2005). *Uma Estratégia de crescimento com base no Conhecimento, Tecnologia e Inovação*.

- Disponível em* <http://www.planotecnologico.pt> (consultado a 21 de agosto de 2010).
- Pereira, A. S. D. C. A. (2008). *Integração dos quadros interactivos multimédia em contexto educativo. Um estudo de impacte numa escola de Leiria* (Dissertação de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Quivy, R. & Campenhoudt. L. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Raposo Rivas, M. (2002). *Novas Tecnoloxías aplicadas á Educación: Aspectos Técnicos e didáticos*. Vigo: Universidade de Vigo.
- Serrano, A.; Martinez, E. (2003). *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*. México: UABC. 175 pp. ISBN 970-9051-89-X., *Disponível em* <http://www.labrechadigital.org/labrecha/index> (consultado a 21 de julho de 2011).
- Spínola, T. M. G. (2009). *A utilização do quadro interactivo multimédia em contexto de ensino e aprendizagem Impacte do projecto “O Quadro interactivo multimédia na RAM”* (Dissertação de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Tuckman, Bruce W. (2000). *Manual de investigação em educação: como conceber e realizar o processo de investigação em educação*. Lisboa: Fundação Gulbenkian.
- Varis, T. (2003). *Nuevas formas de alfabetización y nuevas competencias en el elearning*. *Disponível em* www.elearningeuropa.info (consultado a 9 de maio de 2011).
- Vilatte, J. (2005). *E- Learning na Universidade do Porto caso de Estudo: Física dos Sistemas Dinâmicos 2004/2005*. II Workshp E- learning da Universidade do Porto.
- Vicente, C. M. M. F. (2009). *O quadro interactivo multimédia na escola: impacto e adopção pelos professores de Matemática do 3º CEB - Estudo de Caso Múltiplo*. (Dissertação de Mestrado). Viseu: Universidade Católica Portuguesa.
- Vieira, R. S. S. (2008). *Quadro Interactivo Multimédia na Educação Básica*. (Projecto de Investigação). Escola Superior Paula Frassinetti.

PERSPETIVAS DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Anabela Gomes
Joaquim Escola
Manuela Raposo Rivas

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Universidade de Vigo

anabelagomesnet@gmail.com
jescola@utad.pt
mraposo@uvigo.es

RESUMO: Esta comunicação alude às atuais transformações tecnológicas e à implicação na mudança do quotidiano de cada um de nós. A consciencialização da necessidade de preparar os indivíduos para uma sociedade dependente da tecnologia e a emergência de uma renovação pedagógica capaz de enfatizar o processo de ensino e aprendizagem, implica a impreterível integração curricular das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Ponderando a complexidade e as incertezas inerentes a esta problemática, a ambiguidade e a falta de clareza relativamente ao lugar e ao papel que as TIC devem ocupar no currículo, o nosso estudo visa aprofundar o conhecimento sobre o modo como, no contexto português, se perspectivam as TIC no currículo do ensino básico, na prática pedagógica, visando entender o papel do professor relativamente às TIC em contexto de aula; analisar práticas e metodologias através de uma investigação ação observando diretamente práticas, em contexto de sala de aula, com as TIC e, em última instância aferir os resultados do impacto dessas práticas na aprendizagem dos alunos. Ser capaz de usar as TIC é uma das competências-chave no século XXI, pelo que o “reforço da integração, em larga escala desde cedo, das tecnologias da informação e comunicação nas escolas”(Conselho Nacional de Educação, 1999:7394¹).

Introdução

Todos os dias, surgem novas ferramentas que potenciam a comunicação, a expressão e o desenvolvimento pedagógico, nas nossas escolas e, com as quais temos inevitavelmente que conviver. Estamos perante uma realidade que pressupõe novas noções de tempo e de espaço, novos modos de agir, de pensar e de sentir, individualmente ou em grupo e que vai influenciando os nossos comportamentos, o modo como acedemos à informação e ao conhecimento. Consideramos portanto que a integração das tecnologias, na educação, se torna essencial e urgente para o desenvolvimento integral dos alunos. A Escola deve adaptar-se a esta realidade, a estes

¹ CONSELHO NACIONAL de EDUCAÇÃO. (1999). Parecer n.º5/99, Objectivos e Estratégias das Políticas de Educação/Formação, no âmbito do Plano Nacional e Desenvolvimento Económico e Social. In Diário da República II Série, n.º115, de 18 de Maio de 1999 (pp.7392-7395) - http://www.cnedu.pt/index.php?section=4&par_type=1&module=cnepareceres.

novos espaços de construção do conhecimento emergentes e que, gradualmente, têm vindo a promover alterações no papel de professores e alunos, na construção do conhecimento, na relação, gerando mudanças no paradigma educacional.

Pelo exposto, o nosso trabalho de investigação surgiu num momento em que questões como saberes básicos, a inclusão educativa das TIC e a diferenciação curricular têm tido visibilidade crescente, nomeadamente, no ensino básico. Neste sentido, importa perceber se os professores estão a conseguir uma efetiva flexibilização e diferenciação curricular nas escolas ou se, pelo contrário, continuam barricados entre rotinas securizantes, adiando a possibilidade de edificar uma verdadeira escola inclusiva. Segundo Vilatte (2005) para conseguir a missão de formar alunos, o professor tem que adaptar os seus métodos de ensino às novas tecnologias. Torna-se extremamente importante que se aprenda a utilizar e se use as novas tecnologias no contexto de sala de aula, desde os primeiros anos de escolaridade.

No atual contexto, transição de paradigmas entre a modernidade e contemporaneidade, a escola deve orientar-se a partir de conceções educativas que atendam à pluralidade cultural. Torna-se fundamental entender a transformação das teorias educacionais contemporâneas provocadas pela evolução e mudança dos paradigmas norteadores do conhecimento, compreender os novos horizontes da cultura, para assim, repensar essas novas “tendências da educação”.

Seguindo esta linha de pensamento, surge uma inquietação que não é passível de ser ignorada e com a qual a escola se tem debatido ultimamente: assumir um novo papel face aos novos desafios e às determinações epistemológicas da nossa contemporaneidade. Uma nova educação, mais crítica e volvida para a utilização das tecnologias pode fazer a diferença.

Assim, “partindo da constatação dos baixos índices de utilização (...) de recursos informáticos existentes nas escolas portuguesas, e de que a formação de professores, como tem vindo a ser realizada, é desadequada” (Costa, 2008; Gomes, 2007), defendemos que a aquisição de conhecimentos básicos nos domínios das tecnologias da informação e comunicação deve ser iniciada desde o 1.º ciclo do ensino básico, permitindo que os alunos adquiram conhecimentos adequados e necessários a uma melhor utilização das TIC o que, por sua vez, pressupõe um corpo docente utilizador de metodologias voltadas para o uso das TIC.

De acordo com o disposto no Currículo Nacional do Ensino Básico, o uso das TIC em contexto educativo, para além de proporcionar o desenvolvimento de capacidades de pesquisa, organização e tratamento da informação, é propício ao desenvolvimento de saberes transversais, sugerindo, desta forma, que as “experiências de aprendizagem educativas contemplem também a cooperação na partilha de informação, a apresentação dos resultados de pesquisa utilizando para o efeito, meios diversos, incluindo as novas tecnologias de informação e comunicação” (Currículo Nacional do Ensino Básico:133).

Em Portugal, os Ministérios da Ciência, Educação e Tecnologia têm desenvolvido vários projetos (anexo 1) com o intuito de lutar contra a infoexclusão e melhorar as condições de acesso às tecnologias, sobretudo nos meios escolares. Recordamos o Projeto Minerva (1985 -1994)², cuja finalidade foi introduzir as tecnologias de informação e comunicação nas escolas de ensino básico e secundário; o Programa Nónio (1996 e 2004)³ que veio dar continuidade a estes objetivos; o Programa Internet na Escola (1997) através do qual se pretendia instalar um computador com ligação à Internet nas bibliotecas escolares; a iniciativa “Escolas, Professores e Computadores Portáteis” (2005) que surgiu com a finalidade de melhorar a utilização destes recursos na sala de aula; o Programa *e-escola* (2007) que pretendia possibilitar a todos os alunos e professores a aquisição de um computador, com acesso à Internet a um custo reduzido. No 1.º ciclo do ensino básico, a grande maioria dos alunos possui um computador, o “Magalhães”, especificamente desenhado para crianças. O Plano Tecnológico de Educação (PTE, 2007)⁴ trouxe um conjunto muito vasto de medidas visando a modernização tecnológica da escola portuguesa.

Contudo, apesar de se notar uma evolução neste sentido, questionamo-nos se em contexto de sala de aula, nomeadamente no primeiro ciclo do ensino básico, existe uma efetiva integração das tecnologias. É importante enquadrar o papel das TIC no contexto escolar, nomeadamente quanto ao seu impacto na reorganização curricular atualmente proposta assim como entender o reflexo no papel do professor, deste novo paradigma que é a tecnologia educativa. A nova reorganização curricular vem exigir adaptações a vários níveis, nomeadamente, na planificação e estruturação das aulas, atendendo à

² Despacho n.º 206/ME/85 de 31 de Outubro de 1985. (Criação do Projeto Minerva)

³ Despacho 232/ME/96 de 29 de Dezembro de 1996. (Criação do projecto Nónio – Século XXI).

⁴ Resolução de Conselho de Ministro 137/2007, de 18 de Setembro – Aprovado o Plano Tecnológico da Educação.

introdução das metas de aprendizagem em 2010 e das metas curriculares em 2012⁵. Estas últimas, constituem uma iniciativa do Ministério da Educação e Ciência, surgindo na sequência da revogação do documento “Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais” (Despacho n.º 17169/2011, de 23 de dezembro)⁶.

Efetuar a investigação neste ciclo de ensino reveste-se de pertinência pois consideramos que é desde os primeiros anos de escolaridades que se deve proporcionar o desenvolvimento de capacidades básicas nas tecnologias de informação e comunicação.

Perante este panorama de introdução das tecnologias na escola, é preciso analisar os esforços feitos pelo Ministério da Educação a nível dos vários projetos de formação de professores, de iniciativas de apetrechamento das escolas, de orientações metodológicas para o uso das tecnologias da informação e comunicação no 1.º ciclo do ensino básico e, pensar, no efeito de tais medidas. É indispensável que as TIC se tornem numa ferramenta que contribua para práticas pedagógicas inovadoras. Contudo, a ausência de um programa escolar limitador, a fase embrionária das orientações curriculares a nível das metas de aprendizagem e, atualmente, das curriculares, as orientações metodológicas, têm a nosso ver, limitado o trabalho do professor que, muitas vezes, não faz uso ou um uso correto das TIC porque, simplesmente, não sabe como as usar, com que finalidade e que atividades podem desenvolver para alcançar as metas supracitadas, definidas para este ciclo de ensino.

Portanto, é para nós pertinente estudar o Currículo Nacional do Ensino Básico, as Orientações Curriculares e as Orientações Programáticas no que respeita à integração das tecnologias de informação e comunicação, no 1.º ciclo do ensino básico. Pensamos que nesta fase de mudança, nomeadamente na organização do currículo, transição para as metas de aprendizagem, para as metas curriculares há uma necessidade de análise mais pormenorizada e ver de que forma podemos efetuar uma correta integração curricular das TIC, em contexto de sala de aula.

⁵ Despacho n.º 5306/2012, publicado no Diário da República a 18 de abril de 2012 - O Ministro da Educação e Ciência, por despacho datado de 12 de dezembro de 2011, determinou como primeira medida que o Currículo Nacional do Ensino Básico — Competências Essenciais deixasse de se constituir como documento orientador do Ensino Básico pelas insuficiências que continha e que se vieram a manifestar como prejudiciais e instituiu as metas de aprendizagem iniciadas em 2010. Pelo Despacho n.º 10874/2012, de 10 de agosto de 2012 - Procedeu à homologação das Metas Curriculares aplicáveis ao currículo do ensino básico das áreas disciplinares e disciplinas de Português, de Matemática, de Tecnologias de Informação e Comunicação, de Educação Visual e de Educação Tecnológica.

⁶ Despacho n.º 17169/2011 – Informa que o desenvolvimento do ensino em cada disciplina curricular será referenciado pelos objetivos curriculares e conteúdos de cada programa oficial e pelas metas de aprendizagem de cada disciplina.

Com este estudo pretendemos que os professores do 1.º ciclo do ensino básico sejam implicados numa metodologia ativa pondo em prática atividades com as tecnologias de informação e comunicação em contexto de sala de aula; queremos observar essas práticas e perceber as metodologias decorrentes do uso das TIC, permitindo-nos, não só selecionar uma lista de práticas com as TIC que permitam alcançar as metas definidas nos documentos orientadores, como também recolher dados sobre a formação docente nesta área de formação.

Acreditamos que se trata de um estudo pertinente sobretudo porque consistirá numa investigação efetiva, que visa compreender a forma como os professores encaram as tecnologias em contexto de sala de aula, num momento em que o paradigma educacional está em mudança e pressupõe uma consciencialização para as TIC.

Método

Os Ministérios da Ciência, Tecnologia e Educação têm promovido várias iniciativas que visam fomentar a integração das TIC nas escolas. Tais iniciativas e medidas pretendem capacitar professores e alunos para o uso das tecnologias da informação e comunicação na sala de aula.

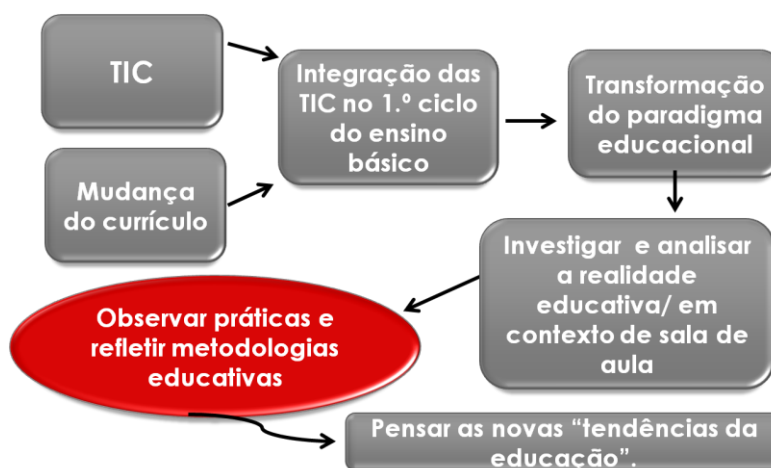
Parece-nos que, de facto, tem havido um esforço na tentativa de formar os professores neste âmbito e, por consequência permitir que os alunos possam usufruir de uma aprendizagem plena e completa. No entanto, os desafios e os problemas que recorrentemente são referidos sobre a integração das TIC nas práticas de ensino e de aprendizagem podem ser equacionados a diversos níveis. As linhas de investigação que se têm dedicado à discussão sobre as potencialidades das TIC para as práticas educativas, acentuam a urgência e a premência de desenvolver nos alunos, cada vez mais cedo, competências ao nível da literacia informática.

Contudo, entendemos que persistem questões por responder, dúvidas por esclarecer quanto às orientações a seguir, às metodologias a adotar, aos projetos a realizar integrando criativamente as tecnologias de informação e comunicação no currículo e às metas a adquirir pelos alunos.

É neste sentido, que se orienta o presente estudo, podendo constituir um contributo útil e relevante na integração curricular das TIC no ensino. Queremos compreender e, ao mesmo tempo, demonstrar até que ponto a utilização em contexto

educativo de tecnologias digitais, consubstanciadas em atividades diferenciadas, pode constituir uma mais-valia na construção de aprendizagens. Isto, sem romper, necessária e radicalmente, com as já instituídas práticas letivas de caráter mais instrutivo, e sem negar todas as outras tecnologias que até agora foram sendo utilizadas e que, sendo úteis e eficientes não devem ser postas de lado, só porque, outros caminhos se vão abrindo. Interessa, pois, conciliar metodologias e mostrar que é possível, trabalhar em contexto de sala de aula com as tecnologias multimedia.

Quadro I: Pretensão do estudo



Todo o trabalho de pesquisa deve ter uma base metodológica científica que permita a organização crítica das práticas de investigação, contudo, esta não deve ser reduzida aos seus métodos e técnicas, deve alargar o campo dos conhecimentos, na disciplina a que diz respeito, e facilitar o desenvolvimento desta ciência.

O conhecimento adquire-se de muitas formas, mas na perspectiva de Vergara (2000), de todos os métodos de aquisição de conhecimentos, a investigação científica é a mais rigorosa e aceitável uma vez que assenta num processo racional dotado de um poder descritivo e explicativo dos factos e dos fenómenos.

Tendo em conta o problema em estudo, ser de ordem prática, todo este trabalho se enquadra no domínio da investigação descritiva-exploratória, qualitativa e transversal, situando-se portanto no nível I de conhecimentos, de acordo com a hierarquia dos níveis de investigação sugerida (Lakatos e Marconi, 1996) pois o seu objetivo é denominar, descrever uma situação em profundidade e examinar o conceito para extrair dele todas as manifestações com vista a descrever o fenómeno.

Baseia-se no método qualitativo dado que, tal como advogam Bogdan e Biklen (1994: 47-50), na investigação qualitativa “a fonte direta de dados é o ambiente natural,

sendo o investigador o instrumento principal” o que acontece na nossa investigação dado que pretendemos fazer registos, recolhas e observações num dado local para posteriormente, examiná-las na totalidade, atribuindo-lhes sentido e entendimento, constituindo-se assim o “instrumento-chave de análise”. Os mesmos autores consideram que “a investigação qualitativa é descritiva”, na medida em que os dados recolhidos são expressos sob a forma de palavras e imagens, destacando-se a expressão escrita tanto no momento de recolha de informação como na disseminação dos resultados e que “os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos”, isto é, a tónica posta no processo tem permitido compreender, por exemplo, como é que as expectativas se representam nas atividades, nos procedimentos e nas interações, diárias em vez de somente identificar uma mudança. Consideramos que “os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva”, dado que é a partir dos dados recolhidos que se vão interligando as diferentes peças e construindo “teorias”.

Este estudo terá igualmente um carácter transversal, uma vez que a recolha dos dados processar-se-á num determinado momento. Um estudo transversal, de acordo com Polit e Hungler (1995: 363), é “aquele que estuda fenómenos que se processam todos numa determinada data que tenham ocorrido no passado ou no presente”.

Mediante o exposto, apresentamos, na sua essência, os pontos sobre os quais incide toda esta investigação, que tem o seu suporte no enquadramento teórico: aspetos essenciais no processo metodológico, desenho de investigação, caracterização da população e respetiva amostra, exposição dos instrumentos de recolha de dados.

A estratégia mais eficaz, para que ocorram as mudanças necessárias na comunidade educativa, será o envolvimento de todos os intervenientes, numa dinâmica de ação-reflexão-ação. Neste sentido, a **investigação-ação** surge como uma metodologia eficaz. Ao utilizarmos esta metodologia aquilo que efetivamente pretendemos é a mudança na forma e na dinâmica da intervenção educativa que realizamos no dia-a-dia no palco da nossa ação – a escola.

Partilhamos da opinião de Watts (1985), quando se refere à investigação-ação como um processo em que os participantes analisam as suas práticas educativas de uma forma sistemática e aprofundada, usando técnicas de investigação. Assim, pode ser descrita como uma família de metodologias de investigação que incluem ação (ou

mudança) e investigação (ou compreensão) ao mesmo tempo, utilizando um processo cíclico ou em espiral, que alterna entre ação e reflexão crítica.

Sabendo que a metodologia desta investigação alimenta uma relação simbiótica com a educação, convém ressaltar que, no pensamento sobre a prática educativa, está sempre implícito o conceito da reflexão, que é deveras relevante para a compreensão dessa simbiose. Desse modo, “a Investigação-ação é 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, 1997).

O contributo desta metodologia é necessária para uma reflexão sistemática sobre a prática educativa, com o objetivo de a transformar e melhorar. Este é o grande desafio que se impõe a todos nós, atores empenhados e envolvidos nesta dinâmica de ação na intervenção educativa.

Com esta investigação temos como propósito fundamental questionar as práticas educativas, com o uso das TIC tendo em conta as metas definidas pelo Ministério de Educação e os valores que as integram com a finalidade de explicá-los. Este tipo de investigação é um poderoso instrumento para redefinir as práticas e os discursos, (Latorre, 2003). “ O resultado da investigação terá sempre um triplo objetivo: produzir conhecimento, modificar a realidade e transformar os atores” (Simões, 1990, *apud* Coutinho, 2005: 222).

Esta metodologia possibilita a melhoria das práticas mediante a mudança e a aprendizagem a partir das consequências dessas mudanças. Facilita ainda a participação de todos os implicados. Desenvolve-se numa espiral de ciclos de planificação, ação, observação e reflexão. É portanto, um processo sistemático de aprendizagem orientado para a *praxis*, exigindo que esta seja submetida à prova, permitindo dar uma justificação a partir do trabalho, mediante uma argumentação desenvolvida, comprovada e cientificamente examinada.

Devemos “(...) procurar enunciar o projeto de investigação na forma de uma pergunta de partida, através da qual o investigador tenta exprimir o mais exatamente possível o que procura saber, elucidar, compreender melhor” (Quivy e Campenhoudt 1998: 32). Tendo em conta que pretendemos compreender as metodologias dos professores em relação às tecnologias, no contexto do ensino básico 1.º ciclo, formulamos, a partir da **questão norteadora** “*As atividades com as Tecnologias de*

Informação e Comunicação, permitem atingir resultados de aprendizagem definidos para o 1.º ciclo do ensino básico?”, as seguintes questões orientadoras deste estudo:

- 1- Quais as medidas de integração curricular das tecnologias de informação e comunicação, numa ótica transdisciplinar e transversal, emanadas pelo Ministério da Educação?
 - 1.1- Quais as indicações dos documentos do Ministério da Educação relativamente às orientações, às práticas metodológicas a adotar em contexto de sala de aula, aos projetos a realizar integrando criativamente, no currículo, as tecnologias de informação e comunicação?
 - 1.2- Qual a contribuição das tecnologias de informação e comunicação na evolução dos programas escolares do 1.º ciclo do ensino básico?
- 2- Que características devem possuir as TIC tendo em conta as especificidades próprias de cada área do saber?
 - 2.1- Como podem os professores aproveitar as potencialidades dos meios tecnológicos, de uma forma crítica e inovadora, promovendo o conhecimento científico dos alunos, sendo incontornável o comprometimento da Escola com a Tecnologia?
- 3- Que práticas podem ser realizadas, utilizando as TIC, que permitam alcançar as metas definidas para o 1.º ciclo?
 - 3.1- Que perspetivas metodológicas para o papel transversal das TIC no 1.º ciclo do ensino básico?
 - 3.2- De que forma a educação crítica para a utilização das tecnologias pode fazer a diferença na preparação de jovens para a sociedade onde vivem e irão viver quando forem adultos?
- 4- Que mudanças se verificam no paradigma educacional desde a introdução curricular das TIC na Escola?
 - 4.1- Que novos desafios se colocam às instituições responsáveis pela formação de professores?
 - 4.2- Que apetências tecnológicas adquirem ou deveriam adquirir os alunos do 1.º ciclo com a utilização das tecnologias de informação, face à mudança contínua e à necessidade de aprendizagem ao longo da vida?

Objetivos

Com este trabalho de investigação temos a pretensão de alcançar os seguintes objetivos: conhecer quais as medidas de integração curricular das TIC implementadas pelos Ministérios da Ciência, Tecnologia e Educação e os efeitos no contexto educativo, no apetrechamento das escolas, em instrumentos tecnológicos e multimedia e na formação dos professores, no âmbito das TIC; proporcionar a uma amostra de professores a possibilidade de implementar práticas consubstanciadas em atividades com as TIC que proporcionem aos alunos a aquisição das metas definidas para o 1.º ciclo do ensino básico; contribuir para o aumento de competências em tecnologias de informação e comunicação dos professores em estudo, através da implementação dessas atividades que impliquem o uso efetivo das tecnologias; permitir que os professores percecionem como as TIC, nas suas especificidades, podem proporcionar uma metodologia diferenciada que permita alcançar as metas definidas para o 1.º ciclo; caracterizar o atual paradigma educacional e observar até que ponto é alterado pela integração das TIC.

Como concretização dos nossos objetivos pretendemos compilar num documento, práticas/atividades com as TIC passíveis de constituir uma metodologia ativa e diferenciada, que permita a aquisição das metas definidas para o 1.º ciclo do ensino básico.

Amostra

Qualquer estudo necessita de um determinado universo ou população de elementos onde o investigador irá testar as suas questões de investigação e confirmar, ou não, a relação que estabelece entre as variáveis.

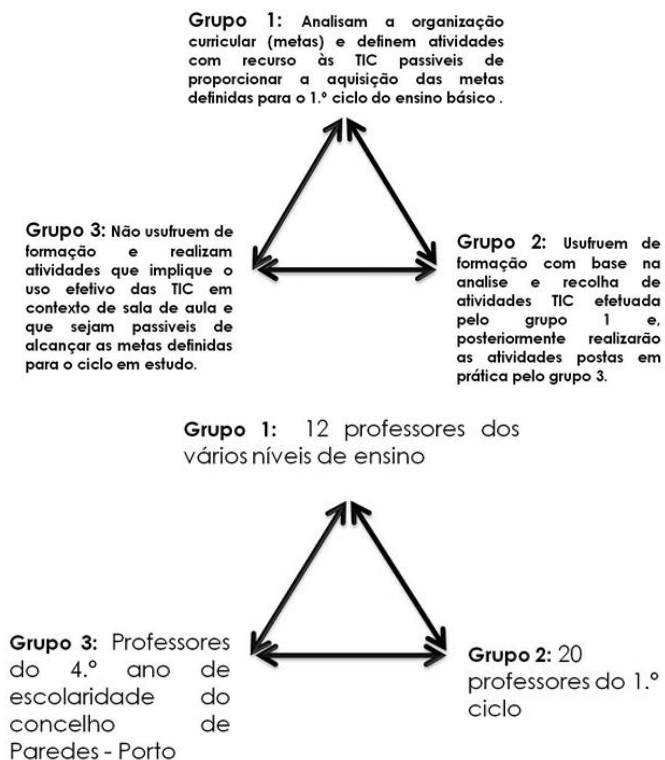
Hill e Hill (2002) consideram que é o objetivo da investigação que define a natureza e a dimensão do Universo, reconhecendo que, muitas vezes, o investigador não tem tempo nem recursos suficientes para recolher e analisar dados para cada um dos casos do Universo, pelo que, nesta situação, só é possível considerar uma parte do Universo. Assim, o que o investigador pretende fazer ou pode fazer, na maioria das situações, é analisar os dados da amostra, tirar conclusões, e extrapolar as conclusões para o Universo.

Considerando que esta investigação surge com o intuito de contribuir e melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem das tecnologias de informação e comunicação, no contexto da sala de aula do 1.º ciclo do ensino básico, consideramos como intervenientes fundamentais os professores que se encontram a lecionar esse ciclo.

Contudo, a população escolhida abarca professores de vários níveis de ensino constituindo três grupos de amostra diferentes mas interligados. A primeira amostra, um grupo de professores criteriosamente selecionados para analisarem as metas definidas para o final de ciclo do ensino básico e pensar em atividades com recurso às TIC, que permitam atingir essas metas. Um segundo grupo constituído por 20 professores, em exercício de funções no concelho de Paredes, aos quais ministramos formação no âmbito das TIC. Um terceiro grupo, a amostra de 20 professores do 4.º ano de escolaridade das escolas dos agrupamentos de Paredes, Distrito do Porto, ao qual não foi ministrada formação, e que executou na sua prática letiva, atividades que implicaram o uso efetivo das tecnologias, permitindo-nos uma observação de metodologias.

Assim a nossa população compreende um total de 52 professores em serviço de funções no Norte de Portugal.

Quadros II e III- Síntese da Amostra



Procedimentos

É através da metodologia, que se estuda, descreve e explica os métodos que se vão aplicar ao longo do trabalho, de forma a sistematizar os procedimentos adotados durante as várias etapas, procurando garantir a validade e a fidelidade dos resultados.

Assim, o presente estudo de investigação, cujo propósito visa compreender a integração curricular das tecnologias de informação e comunicação, numa perspetiva de análise da metodologia em relação à tecnologia, assenta em cinco momentos de investigação distintos mas cuja relação de triangulação é merecedora de análise.

Em primeira instância foi nossa pretensão selecionar criteriosamente, num grupo de professores (grupo 1), atividades com recurso às TIC, que permitiram atingir as metas definidas para o ciclo de ensino em estudo. Num segundo momento, ministrámos formação no âmbito das TIC, a uma amostra de professores em exercício de funções (grupo 2- que posteriormente executaram atividades com recurso às TIC). Num terceiro momento pretendíamos que uma outra amostra de docentes em exercício de funções (grupo 3), mas ao qual não foi ministrada formação, executasse na sua prática letiva, atividades que impliquem o uso efetivo das tecnologias, observando as suas metodologias. Num quarto momento os professores que da amostra do grupo de formação implementaram na sua sala de aula, atividades baseadas nas atividades executadas pela amostra de docentes que não usufruíram dessa formação. Por fim, o grupo 1, após a sumula de todas as atividades observadas e recolhidas irá avaliar essa recolha.

Instrumentos

Para uma investigação realizada segundo esta metodologia, tal como para qualquer ato de investigação, é sempre indispensável pensar nas formas de recolher a informação que a própria investigação vai facultando. Os instrumentos de recolha de dados constituem meios técnicos que se utilizam para registar as observações ou facilitar o desenvolvimento do trabalho investigativo.

Considerando o estudo, tivemos necessidade de analisar todas as possibilidades de recolha de informação e seleccionámos de forma criteriosa os seguintes instrumentos de recolha de dados: *o inquérito por questionário*, que possibilita uma maior sistematização dos resultados fornecidos, uma maior facilidade de análise; o grupo de discussão, específico para a seleção de atividades que permitam alcançar as metas de

aprendizagem. Os grupos de discussão ou *focus groups*, que podem ser considerados métodos de investigação, auxiliam nos espaços vazios deixados pela *entrevista individual*, na medida em que propiciam uma maior interatividade ao fornecerem comparações de experiências e de pontos de vista dos entrevistados; as entrevistas aos professores participantes na seleção das atividades, tanto na situação inicial como nas reflexões particulares. Neste caso, é de salientar que foram efetuadas entrevistas em momentos específicos, designadamente “histórias de vida”. A entrevista é também uma das estratégias mais utilizadas na Investigação-ação, porque, sendo um complemento da observação, permite recolher dados sobre acontecimentos e aspetos subjetivos das pessoas, fornecendo o ponto de vista do entrevistado e possibilitando, assim, interpretar significados; a observação indireta, através de gravações de áudio e/ou vídeo quer das sessões de formação quer das práticas nas aulas. Para tal, construímos *grelhas de registo* específicas. Inseridos ainda nesta panóplia de técnicas utilizadas na Investigação-ação, encontram-se os meios audiovisuais, que são técnicas muito usadas pelos professores nas suas práticas de investigação e que se destinaram a registar informação selecionada previamente. O vídeo é também uma ferramenta indispensável quando se pretende realizar estudos de observação em contextos naturais. A gravação áudio também se revelou de muita utilidade neste tipo de investigação, pois permitiu captar a interação verbal e explorar os aspetos narrativos, possibilitou analisar com rigor e maior distanciamento os seus padrões de conduta verbal, ajudando-nos no ato de reflexão sobre a sua prática letiva; o *diário de campo* do investigador, que nos permitiu recolher observações, reflexões, interpretações, hipóteses e explicações de ocorrências e que nos consentiu desenvolver o pensamento crítico, ou seja, constituíram uma grande utilidade aquando a observação e estudo das práticas educativas, no seu contexto sociocultural e cuja particularidade se reveste de flexibilidade e abertura ao imprevisto; os memorandos *analíticos* cuja finalidade principal residiu na análise da informação obtida permitindo a leitura e reflexão em intervalos frequentes ao longo do projeto de investigação; as *grelhas de observação* permitiram, realizar um registo escrito da atividade/pessoa observada e possibilitam, neste momento de tratamento de dados, uma análise mais atenta.

Referências bibliográficas

- Arends, R. (1997). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill de Portugal Lda.
- Bogdan, R.; Biklen, S. (1999). *Investigação Qualitativa em Educação*, Porto: Porto Editora.
- Costa, F. [Coord.] (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. (Vol.I). Lisboa: GEPE/ME.
- Coutinho, C. (2005). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal - uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: I.E.P. - Universidade do Minho.
- Escola, J. A. (2007). *Comunicação Educativa e os Desafios da Sociedade do Conhecimento* in Cid Fernández, Rodríguez Rodríguez: *La Brecha Digital y sus implicaciones educativas*. Nova Escola Galega.
- Gomes, A. C. (2007). *Uso dos meios e recursos tecnológicos nas escolas do 1.º ciclo do concelho de Felgueiras*. Tese de Mestrado. UTAD
- Hill, M.M. e Hill, A. (2002). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Lakatus, E. M. e Marconi, M. A. (1996). *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 5. ed. São Paulo: Atlas
- Latorre, A. (2003). *La Investigación-Acción*. Barcelo: Graó.
- Polit, D. e Hungler, B.(1995). *Fundamentação de Pesquisa de Enfermagem*, 3ª edição, Artes Médicas, Porto Alegre.
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (1998). *Manual de investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Raposo Rivas, M. (2002). *Novas TecnoloXías aplicadas á Educación: Aspectos Técnicos e didáticos*. Vigo: Universidade de Vigo.
- Vergara, S. C. (2000). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 3. ed. São Paulo: Atlas.
- Villate, J. (2005) *E-learning na Universidade do Porto caso de Estudo:Física dos Sistemas Dinâmicos 2004/2005*. II Workshop E-learning da Universidade do Porto.
- Watts, H. (1985). When teachers are researchers, teaching improves. *Journal of Staff Development* , 6 (2), 118-127.

Notas finais

Com esta investigação pretendemos olhar políticas educativas e medidas de introdução das tecnologias de informação e comunicação nas escolas, propostas pelo Ministério da Educação realçando alguns dos efeitos produzidos por essas iniciativas. Tendo em conta que o paradigma educacional aponta para a integração curricular das TIC numa perspetiva de mudança de práticas educativas, o professor deve pensar nas aprendizagens pretendidas em cada área disciplinar e nos domínios transversais, preconizados nos documentos curriculares de referência e adequar as suas metodologias a este novo contexto.

Com este estudo, pretendemos propor atividades com as tecnologias de informação e comunicação, junto de um grupo de professores, orientar as suas metodologias e avaliar essas práticas, percebendo quais as metas de aprendizagem que essas atividades permitiram adquirir. Neste momento de investigação estamos a proceder ao tratamento dos dados recolhidos. Todo o processo de recolha decorreu mediante a metodologia e os instrumentos previstos.

Anexo1

Quadro Síntese da evolução das TIC e do Currículo em Portugal

	Data	Projetos / TIC	Currículo
Antes do 25 de abril de	1963	Criação do Centro de Pedagogia Audiovisual (CPA) Cinema/Projeção fixa/ Rádio gravação sonora /Televisão	Reforma Global do Sistema Educativo (conceção centralizadora)
	1964	Instituto de Meios Audiovisuais no Ensino (IMAVE) Emissão de programas rádio e televisão com finalidades escolares	
	1969	Revisão do diploma do IMAVE e criou o Instituto dos Meios Audiovisuais na Educação (IMAVE) Ampliação do âmbito de ação / Telescola	
	1971	Reforma do IMAVE e surge o Instituto de Tecnologia educativa ITE	
Após o 25		Criação da Universidade Aberta (UNIABE) e extingue-se ITE	
	1976	Criação do Instituto de Inovação Pedagógica (INIP) mas durou um mês e voltou a reabrir o ITE	
	1979	Criação do Instituto Português de Ensino à Distância	
Década de 80	1980	Vários projetos do Ministério da Educação proporcionam a utilização pedagógica do computador	
	1985	Despacho n.º 206/ME/85 de 31 de outubro - Projeto Meios Informáticos no Ensino: primeiro projeto português para a “introdução, de forma racionalizada, dos meios informáticos no ensino não superior, num esforço que permita valorizar ativamente o sistema educativo em todas as suas componentes e que suporte uma dinâmica permanente de avaliação e atualização de soluções” Despacho n.º 206/ME/85 de 15 de novembro de 1985	
	1986	Resolução do Conselho de Ministros de 22 janeiro de 1986 “Modernizar o sistema de ensino na sua organização estrutural, curricular, nos métodos e técnicas da sua prática”	
	1986	Trabalhos propostos para a aprovação da Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE)	
Fim década 80- Década de 90	1988	Publicação do Projeto Global de Reforma	Criada a Comissão de Reforma do Sistema Educativo (CRSE) Reorganização dos Planos Curriculares dos Ensinos Básicos e Secundário Proposta de Escola Cultural
	1989	Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de agosto - Reorganização dos Planos Curriculares “para a realização da reforma curricular, as escolas devem dispor de recursos educativos necessários, nomeadamente materiais de apoio escrito e audiovisual, bibliotecas, laboratórios, oficinas e meios informáticos” e que “os recursos educativos concentram-se em centros de recursos, de forma a racionalizar a sua utilização pelas escolas”. Art.º 12	
	1990 /93	Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal (PRODEP I) através de fundos estruturais com vários projetos.	
	1992 /93	Generalização da Reforma educativa	
Meados da década de 90	1994 /99	Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal (PRODEP II) Europeia, através dos Fundos	
	1995	Projeto Educação para as Tecnologias de Informação e Comunicação (EDUTIC)	

Quadro Síntese da evolução das TIC e do Currículo em Portugal (Continuação)

	Data	Projetos / TIC	Currículo
Meados da década de 90	1996	Despacho 232/ME/96 - Programa Nónio século XXI que visava o apetrechamento das escolas dos Ensinos Básico e Secundário, com equipamento multimédia e a promoção da formação dos professores; apoiar o desenvolvimento de projetos de escolas em parceria com instituições especialmente vocacionadas para o efeito; incentivar a criação de <i>software</i> educativo e dinamizar o mercado da edição; promover a disseminação e intercâmbio nacional e internacional de informação sobre educação através do apoio à realização de simpósios, congressos, seminários e outras reuniões de carácter científico-pedagógico.	Levou ao processo de Reorganização de vários setores educativos
	1996	Programa Ciência Viva cuja missão visava a promoção da educação científica e tecnológica, junto dos jovens e na população escolar. Introdução de tecnologias na escola e uso educativo da Internet.	O Departamento da Educação Básica (DEB) lançou um processo a que chamou de “Reflexão Participada sobre os Currículos”
	1996 /1997	Pretendia uma gestão diferenciada dos currículos, o estabelecimento de um corpus nuclear de aprendizagens comuns em função das competências garantidas a todos os alunos, e modos de articulação entre esse currículo nuclear comum e os projetos diferenciados de gestão e as opções curriculares específicas, a decidir por cada escola ou grupo de escolas.	
	1997	Projeto Internet na escola: Iniciativa do Livro Verde para a sociedade da informação: Pretendia-se a ligação à Internet nas bibliotecas escolares de todas as escolas de Ensino não superior com um computador multimédia através da ligação do tipo RDIS (Rede Digital Integradora de Serviços).	
	1997	MSI (Livro Verde Para a Sociedade de Informação) - com a qual pretendia uma gestão diferenciada dos currículos, o estabelecimento de um <i>corpus</i> nuclear de aprendizagens comuns em função das competências garantidas a todos os alunos, e modos de articulação entre esse currículo nuclear comum e os projetos diferenciados de gestão e as opções curriculares específicas, a decidir por cada escola ou grupo de escolas.	
Dias de Hoje	2000 /06	Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal apoiado pela Comunidade (PRODEP (PRODEP III)).	MSI – Missão para a sociedade de Informação
	2001	Decreto-lei 6/2001 de 18 de janeiro- Reorganização Curricular do Ensino Básico	
	2005 /06	Despacho n.º16 793/2005 - Criação da Equipa de Missão CRIE (computadores, Redes e Internet nas Escolas) que teve “como missão a conceção, desenvolvimento, concretização e avaliação de iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores, redes e Internet nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem”: promover a integração das TIC no currículo; apoiar o apetrechamento e manutenção dos equipamentos informáticos das escolas; dinamizar projetos de utilização das TIC e promover a formação de professores neste domínio: <u>Iniciativas:</u> divulgação de um documento de definição do perfil do professor-formador em TIC; promoção de iniciativas de formação de professores em TIC utilizando técnicas e tecnologias de suporte a distância; abertura do “1.º Concurso de Produção de Conteúdos Educativos”; iniciativa “Escolas, Professores e Computadores Portáteis”.	Reorganização Curricular do Ensino Básico
	2007	Despacho n.º 15322/2007 - criada a Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/ Plano Tecnológico da Educação (ERTE/PTE) e extinta a equipa multidisciplinar ECRIE Programa <i>e-escola</i>	
	2009 (até 2013 - previsto)	Projeto das Metas de Aprendizagem que nasceu em dezembro de 2009, inserido na Estratégia Global de Desenvolvimento do Currículo Nacional, delineada pelo Ministério da Educação cuja missão visa assegurar uma educação de qualidade e melhores resultados escolares nos diferentes níveis educativos.	
	2012	Na sequência da revogação do documento “Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais”, (Despacho n.º 17169/2011, de 23 de dezembro) surge uma nova iniciativa do Ministério da Educação e Ciência: as “Metas Curriculares” que conjuntamente com os atuais Programas de cada disciplina, constituem as referências fundamentais para o desenvolvimento do ensino: nelas se clarifica o que nos Programas se deve eleger como prioridade, definindo os conhecimentos a adquirir e as capacidades a desenvolver pelos alunos nos diferentes anos de escolaridade (Despacho n.º 5306/2012, de 18 de abril).	
			Introdução de mudanças e inovações curriculares: novas disciplinas, áreas curriculares não disciplinares, alguns programas novos ou renovados.

POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS DE MANUAIS DIGITAIS - REPRESENTAÇÕES DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO

Cristina Vieira da Silva
Daniela Gonçalves
Isabel Cláudia Nogueira

Centro de Investigação Paula Frassinetti
Universidade do Minho

cristina.vieira@esepf.pt
daniela@esepf.pt
isa.claudia@esepf.pt

RESUMO: A utilização de manuais digitais (MD) no contexto educativo tem vindo a ganhar uma importância crescente nos cenários educativos do século XXI (cf. Reynolds (2011)). Se as potencialidades destes dispositivos pedagógicos recolhem consenso, persiste, na literatura e no terreno educacional, alguma discussão quanto ao uso generalizado dos MD (cf. Rodríguez e Montero (2012)). De forma a melhor compreender as perceções de estudantes de uma ESE do Porto sobre as implicações pedagógicas relativas ao uso de MD, auscultámos 66 estudantes da Licenciatura em Educação Básica, o que nos permitiu identificar não só a sua experiência, enquanto formandos, mas também as implicações e o potencial pedagógico por estes percecionados, enquanto futuros professores do 1º e 2º CEB e educadores de infância, relativamente às potencialidades dos MD. Os dados foram recolhidos mediante inquérito por questionário. Os resultados obtidos revelaram, por um lado, a necessidade de uma maior divulgação e disponibilização de maior número e variedade de MD, e, por outro, que o seu potencial pedagógico é elevado.

Introdução

Nas sociedades contemporâneas, as crianças e os adolescentes crescem num mundo onde as tecnologias digitais estão por toda a parte. O uso generalizado das tecnologias de informação e de comunicação (TIC) e da Web por parte dos jovens no seu quotidiano - seja para lazer, divertimento ou nos seus relacionamentos sociais - tem um impacto junto das suas necessidades de aprendizagem, das suas exigências e expectativas. Daí decorre, a nosso ver, uma oportunidade de dotá-los de capacidades e de competências para se desenvolverem pessoalmente, para participarem na sociedade e para a vida ativa futura, pois utilizam cada vez mais as TIC para aprender o que quer que seja, muitas vezes fora da sala de aula. É assim que nasce esta “aprendizagem de nova geração” (também apelidada de Novos Aprendentes do Milénio pela OCDE), ancorada em novas formas de aprender, como os modos informais, muito potenciados (se bem que não determinados) pelas oportunidades oferecidas pelas TIC.

Tendo em conta o ritmo de evolução muito acelerado das TIC, consideramos que cabe também às instituições educativas (nomeadamente àquelas que se dedicam à formação de professores) (re)equacionar uma visão estratégica de atualização das diferentes possibilidades que a tecnologia nos oferece, reunindo exemplos, práticas e/ou teorias neste panorama emergente da nova aprendizagem.

Considerando que a aprendizagem atual e do futuro numa sociedade digital baseada no conhecimento é mais horizontal e aberta e compreendendo os aprendentes como contribuintes ativos, novos desafios se apresentam à Escola, a saber: o desenvolvimento das competências transversais (aprender a aprender, a criatividade, a inovação ou a colaboração), o papel crucial mas em mudança dos professores e/ou dos facilitadores de aprendizagens, o valor crescente da aprendizagem informal e o surgimento de métodos alternativos de avaliar e de certificar o conhecimento tácito e as competências, nomeadamente as resultantes da experiência. Isto acontece, apesar “das instituições de ensino serem lideradas por atores que se esforçam para se assumirem conscientemente como “imigrantes digitais”, tendo em conta uma geração de “nativos digitais” que exigem metodologias ativas e evolutivas, pelo que o conhecimento e o seu processamento têm que acontecer em novos formatos, mais desafiantes, com que os “nativos digitais” se identifiquem, tirando partido das TIC, em geral” (Morgado e Morgado, 2012: 148) e, diríamos nós, do MD, em particular.

Concorrendo com inúmeras possibilidades de aplicação das TIC, bem como com uma série de novas ferramentas que as suportam, aplicações de computação social - Web 2.0 e Learning 2.0 -, e oportunidades de aprender por via móvel ou com base em jogos, entre outros, o MD enquadra-se verdadeiramente neste paradigma educativo, assim como no modo como a nova geração aprende.

Nesta medida, urge, por parte dos estabelecimentos de ensino e de formação, encontrar formas de apoiar esta aprendizagem de nova geração, desbravando caminho às suas novas formas de aprender, tendo em vista a aquisição de competências adequadas ao contexto profissional, não esquecendo as perceções dos aprendentes. Neste texto, foi nossa preocupação compreender e divulgar as perceções dos futuros professores no que respeita ao MD, tendo como referência a formação de professores numa instituição de ensino superior em Portugal.

No contexto português, tal como, aliás, noutros países, a educação tem tradicionalmente (e ainda continua a ter, em larga medida) tido por base material impresso. De acordo com dados solicitados à *Associação Portuguesa de Editores e Livreiros*, o número de manuais digitais publicados em Portugal até ao final de 2012 é irrelevante quando comparado com as edições de texto impresso.

Por um lado, devido aos custos (quer de tempo, quer financeiros) implicados neste processo de publicação de manuais impressos, tem-se procurado que a sua adoção seja válida para um período de vários anos, sendo que o empréstimo de manuais é presentemente tido como uma opção a considerar quer pelos encarregados de educação, quer pelos responsáveis governamentais. Por outro lado, em legislação recente relativa à avaliação e certificação de manuais escolares (Decreto-Lei n. 258-A/2012, de 5 de dezembro), continua a ignorar-se a especificidade do MD, pois nenhuma referência é feita ao mesmo: entre outros critérios, todos os manuais estão sujeitos à avaliação de características físicas como peso, dimensão e outros critérios apenas aplicáveis aos manuais impressos. Estes constituem fatores que podem, de certa forma, limitar as intenções dos editores em investir na edição digital.

Paralelamente, há que ter em consideração que a situação que Rodríguez Rodríguez e Montero Mesa (2012) identificaram já no contexto espanhol encontra também paralelo em Portugal: na maior parte dos casos, os professores acabam por seguir quase literalmente o roteiro contemplado nos textos impressos não apenas porque tal facilita a sua intervenção, mas também porque estes têm dificuldade em usar eficiente e efetivamente as TIC. De certa forma, o que parecia apresentar-se como uma vantagem com potencial para explorar as competências com que os estudantes chegam hoje à Escola, têm vindo a revelar alguma ansiedade dos professores quando confrontados com a necessidade de integrar conteúdos digitais nos *curricula* existentes.

No entanto, hoje em dia, é já possível encontrar professores que reconhecem que um livro impresso está, frequentemente, ultrapassado quando sai finalmente do prelo. De facto, os livros impressos confrontam-se, dada a velocidade a que a informação circula, com o facto de que os ciclos de vida do conhecimento são cada vez mais curtos. Acresce ainda que o volume e a variedade de informação exigidas pelos aprendentes do século XXI, habituados a processar grandes quantidades de informação, é dificilmente compatível com as limitações físicas dos manuais impressos. Um MD pode,

efetivamente, ultrapassar essas limitações, devido à sua capacidade de armazenamento de informação, que lhe permite incorporar recursos como animações ou vídeo. De facto, e ainda que a existência do MD se reporte já aos anos 90 do século passado, com evidentes progressos tecnológicos desde então, o seu uso tem vindo a revelar-se gradualmente atrativo, dado que, para além das características do manual convencional, o MD oferece também recursos áudio e vídeo que contribuem fortemente para que o leitor se aproprie da informação contida num texto.

Outras das diferenças entre um MD e o manual impresso que rapidamente emerge reside na possibilidade de pesquisar texto sem ter de recorrer a um índice prévio, pois é mais eficaz fazer uma busca automática de expressões ou palavras.

À medida que o MD se torna mais apelativo e a sua popularidade cresce, observamos que muitos manuais começam a adotar interfaces em linha, nomeadamente para apoiar os estudantes na realização de trabalhos de casa ou outras tarefas, contribuindo assim para a consolidação dos temas trabalhados, podendo os estudantes dar continuidade às tarefas propostas, mesmo não estando em linha (neste caso, é necessário carregar uma versão completa num formato digital incorporado no software do manual, de forma que, após a conclusão das tarefas, o estudante possa enviar o seu trabalho através do endereço electrónico). Em alternativa, há já editores de manuais escolares que oferecem um MD a acompanhar a versão impressa: em alguns casos, aliás, aquando da compra do manual impresso, o editor disponibiliza gratuitamente a mesma versão em formato digital.

Mas estaremos nós em presença de um verdadeiro MD, nestes casos? Em resposta a esta questão, verifica-se que as características de cada versão digital variam de editora para editora, sem que haja critérios definidos, à luz dos quais possamos avaliar estes recursos educativos.

Importa, pois, a nosso ver, identificar quais as características distintivas de um MD. De acordo com Kim e Yung (2010), estes podem ser reduzidos a quatro traços específicos, a saber: hipertexto, multimédia, interatividade e aprendizagem auto-regulada.

No que diz respeito ao carácter hipermédia, este é tido como um dos mais traços que aporta maior valia ao processo de aprendizagem: contrariamente ao que sucede com os já tradicionais manuais impressos, os textos digitais permitem uma muito maior

flexibilidade quer na forma como a instrução é formulada, quer ainda na possibilidade de construção de um conhecimento individualizado. De facto, diferentes perspetivas teóricas convergem na defesa de que “hypermedia environments allow for active, constructive, flexible, adaptative, and self-regulated learning” (Kim & Yung, 2010: 254), ao mesmo tempo que permitem que o aprendente possa mais ativamente assumir o controlo do processo de aprendizagem, ao invés de ser conduzido por um professor ou pela sequência argumentativa de um manual impresso.

A aprendizagem com recurso aos multimédia é outra das características que têm sido referidas na literatura como facilitadoras do processamento da informação, para fins de aprendizagem. De facto, ao promover o contacto com diversos produtos multimédia como jogos, vídeos, áudios, animações, entre outros, os manuais digitais exploram múltiplos canais sensoriais, nos quais a linguagem verbal e não verbal (pistas visuais e espaciais) se combinam para oferecer ambientes de aprendizagem mais eficazes.

Ao combinar multimédia com recursos interativos cuidadosamente desenhados, e que forneçam *feedback* no processo de aprendizagem, estaremos a oferecer ao aprendente a possibilidade de ganhar maior consciência sobre o seu próprio processo de aprendizagem, como salientam Kim & Yung: “despite the ability to interact with the instructional materials (behavioral activity), learning may not occur if opportunities to obtain feedback and to reflect (cognitive activity) are absent.” (2010: 255). De alguma forma, e no caso de estudantes iniciados, o princípio da interatividade permite obviar, em larga medida, a necessidade de acompanhamento permanente por parte de um adulto, aquando da exploração do manual escolar, nomeadamente, para colmatar as dificuldades que algumas crianças em fase de iniciação escolar possam sentir como inibidoras ao nível da leitura, dado que, não sabendo ainda ler, ainda não conseguem, por si só, explorar os tradicionais manuais impressos.

De forma a clarificar o tipo de atividades envolvidas, podemos considerar os cinco mais comuns tipos de interatividade em ambientes multimédia propostos por Moreno & Mayer (2007) (*apud* Kim & Yung, 2010: 255-56): “there are five common types of interactivity in multimedia environments: dialoguing, controlling, manipulating, searching, and navigation. By dialoguing, the learner can ask a question and receive an answer, or can give an answer and receive feedback. For example, in the

course of learning, the learner can seek help from an on-screen agent or can click on a highlighted word in a hypertext environment to get additional information. Interactivity enables the learner to determine the pace and/or order of learning episode. For example, with a narrated animation, the learner may be able to control the pace by using a pause/play key, or by using a continue (or forward) button when the material is presented in segments; and the learner is able to control the order by using a forward and back key, rewind key, slide bar, or a menu for direct access to a particular segment. Interactivity that is manipulative allows the learner to control aspects of the presentation, such as setting parameters before a simulation runs, zooming in or out, or moving objects around the screen. Where interactivity is accomplished by searching, the learner is able to engage in information seeking by entering a query, receiving options, selecting an option, and so on, as in an Internet search. Interactivity that is based on navigation enables the learner to determine the content of a learning episode by selecting from various available sources, such as by clicking on a menu". (Kim & Jung, 2010: 255-256).

Por fim, considere-se a aprendizagem auto regulada como um dos traços específicos que, em comum com os restantes, caracteriza o MD. Aprender num ambiente hipermédia com manuais digitais exige do estudante a capacidade de regular a sua aprendizagem, nomeadamente quando é chamado a fazer escolhas sobre o que, como e quando aprender.

Como tivémos oportunidade de salientar, a mudança de um paradigma educacional tradicional para este paradigma emergente deriva, em certa medida, dos comportamentos e atitudes perante a aprendizagem apresentados pelas mais recentes gerações, que cresceram com as TIC. O que tem vindo a ser observado é que estas gerações, permanentemente ligadas e envolvidas com ferramentas digitais, pensam e relacionam-se de forma distinta das gerações que as precederam; autores como Gee (2003) têm vindo a defender que o trabalho centrado em competências linguísticas baseadas nas habilidades de ler e escrever (essenciais no mundo do impresso, e, como consequência, também nos manuais tradicionais) é cada vez mais desafiado pela necessidade de interagir em cenários literácitos multimodais, os quais, como vimos, podem ser facilmente explorados num suporte digital.

Acreditamos, pois, que estas considerações quando avaliamos as implicações pedagógicas decorrentes do uso de manuais digitais e, por essa razão, centrar-nos-emos, de seguida, nas representações que um conjunto de estudantes (a frequentar a Licenciatura em Educação Básica) revelaram sobre algumas das questões pedagógicas e funcionais decorrentes do uso do MD.

Método

Objectivos

Alguns dos obstáculos associados ao uso de manuais digitais – a dificuldade em ler num suporte digital, a necessidade de dominar as TIC e de consolidar as capacidades cognitivas para fazer um uso efetivo destas ferramentas, bem como o reduzido número e variedade de manuais digitais disponíveis (comparativamente às versões impressas de manuais) – têm sido considerados como fatores inibidores de um mais generalizado uso dos manuais digitais no contexto do sistema educativo português.

Assim, e de forma a melhor compreender qual a perceção de futuros professores do 1º e 2º CEB e educadores de infância sobre as implicações pedagógicas relativas ao uso destas ferramentas, auscultámos 66 estudantes da Licenciatura em Educação Básica de uma Escola Superior de Educação do Porto, o que nos permitiu identificar não só a sua experiência, enquanto formandos, mas também as implicações e o potencial pedagógico por estes percecionados relativamente aos manuais digitais.

Constituem-se, assim, como objetivos deste estudo, determinar a perceção de futuros professores e educadores em formação relativamente aos seguintes aspetos:

- i) Conhecimento do formato MD;
- ii) Expetativas quanto ao uso do MD *versus* manual impresso quanto à sua utilização, finalidades específicas identificadas na sua utilização e preferências em termos de formato;
- iii) Potencialidades pedagógicas e limitações do MD em termos do potencial de aprendizagem percecionado, o impacto no método de estudo e possíveis vantagens e desvantagens.

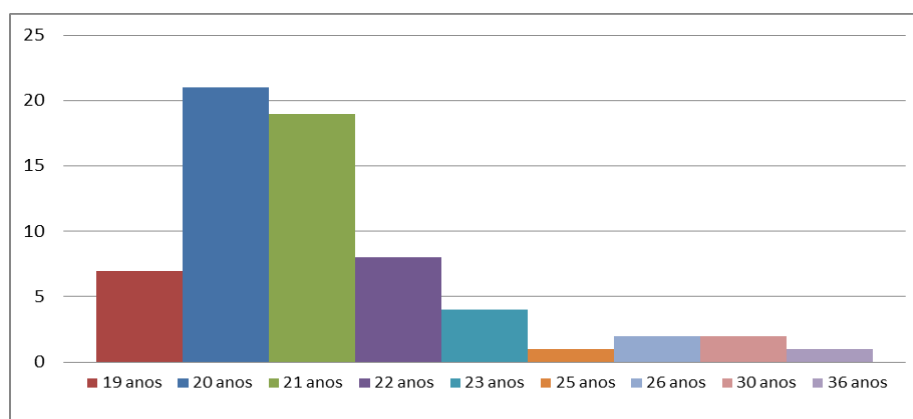
Amostra

Os participantes neste estudo, 65 estudantes (todas do género feminino), encontravam-se, à data, a frequentar a Licenciatura em Educação Básica da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti. Este primeiro ciclo de estudos constitui uma primeira etapa na preparação profissional de educadores de infância e professores do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico, permitindo-lhes desenvolver saberes e competências em diferentes áreas de conhecimento, os quais constituem a base de acesso a um segundo ciclo de estudos que confere habilitação para o ensino. Neste primeiro ciclo de estudos estão contempladas diferentes componentes de formação como a Formação na área da Docência, Formação Educacional Geral, Iniciação à Prática Profissional, Didáticas Específicas, Formação Cultural, Social e Ética e Formação em Metodologias de Investigação Educacional, conforme definido no Decreto-Lei 43/2007 de 22 de fevereiro, e em estreita articulação com o perfil geral e os perfis específicos de desempenho profissional do Educador de Infância e do Professor do 1º e do 2º CEB.

A seleção dos participantes para colaborar no estudo foi limitada a estas estudantes, quer em virtude da facilidade de acesso e recolha dos dados das mesmas, quer ainda tendo em conta a sua experiência no domínio das TIC (apenas uma estudante admitiu não fazer uso do computador na sua prática diária) ou no contexto educacional.

A média de idades da amostra situa-se nos 21 anos e meio e a sua distribuição etária encontra-se ilustrada na Figura I (idade, no eixo horizontal, e a frequência ou número de participantes, no eixo vertical).

Figura I: Distribuição etária dos participantes no estudo



Instrumentos

De forma a atingir os objetivos que nos propusemos alcançar, foi desenhado um inquérito por questionário estruturado em 12 questões de forma a recolher dados relativamente:

- a) À percepção das estudantes relativamente aos seguintes aspetos:
 - i) Conhecimento do formato MD em termos da sua familiaridade com o conceito, nível/grau de experiência e identificação dos traços relevantes;
 - ii) Expetativas quanto ao uso do MD *versus* manual impresso quanto à sua utilização, finalidades específicas identificadas na sua utilização e preferências em termos de formato;
 - iii) Potencialidades pedagógicas e limitações do MD em termos do potencial de aprendizagem percecionado, o impacto no método de estudo e possíveis vantagens e desvantagens.

As questões constantes do inquérito foram apresentadas numa ordem deliberadamente aleatória, de forma a poder revelar possíveis inconsistências nas respostas, dado o facto de estarmos a lidar com representações de estudantes.

Foram considerados intervalos de 1 a 2, 1 a 4 ou ainda 1 a 5 para algumas das questões, dependendo do tema. Noutras questões, pretendia-se identificar o número de estudantes que concordam com uma dada afirmação.

Procedimentos

O inquérito por questionário foi aplicado durante o 1º semestre do ano letivo de 2012/2013 e os dados foram recolhidos de forma anónima, recorrendo a um formulário disponível no google.doc. O preenchimento do formulário não tinha carácter obrigatório, uma vez que tal não estava contemplado nos requisitos de nenhuma unidade curricular e aos estudantes que participaram no estudo não foi dado qualquer incentivo para o seu preenchimento.

Resultados

Os resultados obtidos serão apresentados de forma a dar resposta aos três principais objetivos do estudo, no que diz respeito à percepção dos estudantes quanto: ao seu conhecimento sobre o formato MD, às suas expectativas quanto ao uso do MD

versus o manual impresso e às potencialidades pedagógicas e as limitações percebidas quanto à utilização dos manuais digitais em ambientes de aprendizagem.

i) O conhecimento dos estudantes sobre o formato MD

De forma a determinar o conhecimento que as estudantes detêm/manifestam sobre os manuais digitais, foram questionadas sobre a sua familiaridade com o conceito, a sua experiência e capacidade para identificar os traços relevantes do MD.

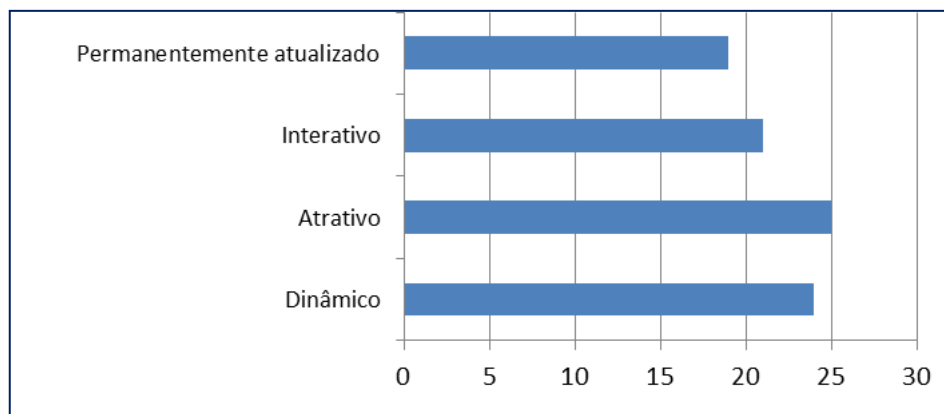
No que diz respeito ao primeiro aspeto, foi possível determinar que a maioria das respondentes (60%) não estava familiarizada com o conceito. Quanto à minoria dos participantes que responderam afirmativamente, foi-lhes solicitado que identificassem os contextos que associavam ao uso do conceito. Apenas sete das respondentes o fizeram, associando o MD aos seguintes contextos: a) a manuais do ensino básico; b) a notícias diárias já utilizadas como suporte de leitura para escolas e alunos; c) a sala de aula (caso sejam livros didáticos); d) aos tempos livres (tratando-se de livros lúdicos); e) a livros de texto que possam ser lidos em suporte digital (em contexto pedagógico e/ou lúdico); f) ao livro que pode ser lido/consultado através do computador; g) aos livros que podem ser lidos em PDA's, telemóveis e computadores portáteis.

No entanto, verificamos que há, efetivamente, uma confusão generalizada entre o conceito de MD e o de texto digital.

Na questão seguinte, foi solicitado aos respondentes que avaliassem o seu nível de experiência com manuais digitais. A maioria deles (54%) respondeu não ter tido nenhuma experiência e cerca de um terço declarou uma experiência limitada com este recurso. Apenas cinco estudantes avaliaram a sua experiência como boa e nenhuma delas considerou o seu nível de experiência como excepcional/elevado.

Em outra questão, pretendia-se que os participantes identificassem, a partir de um conjunto de traços/características dados, quais os/as que consideravam relevantes para descrever o conceito de MD. As respostas à questão “Como classifica o MD”, encontram-se representadas na Figura II:

Figura II “Como classifica o MD?”

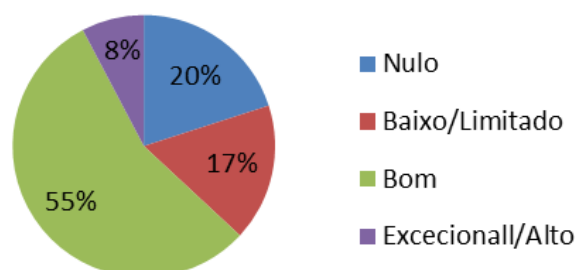


Antecipando a falta de familiaridade dos estudantes com o tema, considerámos que seria igualmente interessante explorar as suas expectativas quer quanto à utilização, quer quanto às potencialidades pedagógicas e às limitações dos MD.

ii) Expectativas das estudantes quanto ao uso de manuais digitais *versus* manual impressos

Numa das questões seguintes, os estudantes foram chamados a classificar as suas expectativas quanto à utilidade do MD. A maioria das respondentes classificou as suas expectativas como sendo boas e apenas 5 estudantes (7%) como sendo excepcionais/elevada; uma minoria considerável de 37%, reportou não ter expectativas ou ter expectativas limitadas quanto à utilidade dos manuais digitais. A distribuição das respostas pode ser verificada no gráfico da Figura III, que a seguir se apresenta.

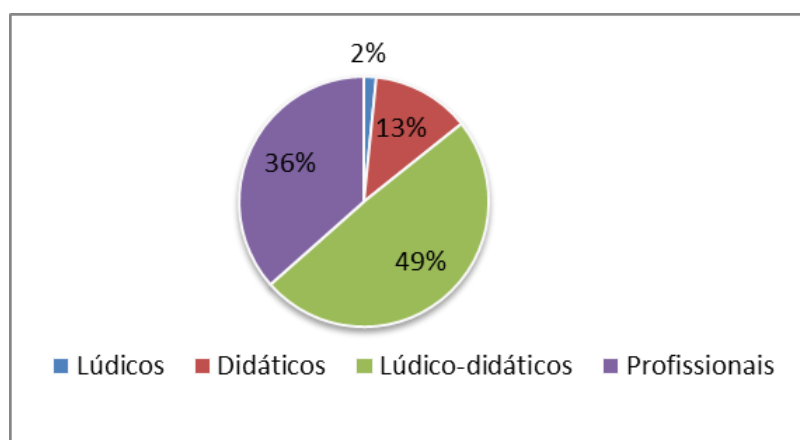
Figura III: “Avalie as suas expectativas quanto à utilidade do MD”



As estudantes foram também chamadas a avaliar as suas expectativas quanto ao uso de manuais digitais no que diz respeito a fins específicos (lúdicos, didáticos,

lúdicos-didáticos ou profissionais em geral. Os resultados estão representados na Figura IV:

Figura IV: “Avalie para que fins específicos espera usar manuais digitais num futuro próximo”



Perto de metade destes estudantes assinalou ter expectativas relativamente ao uso de manuais digitais combinando fins lúdicos e didáticos, 36% assinalou ter expectativas para fins profissionais e 13% para fins didáticos.

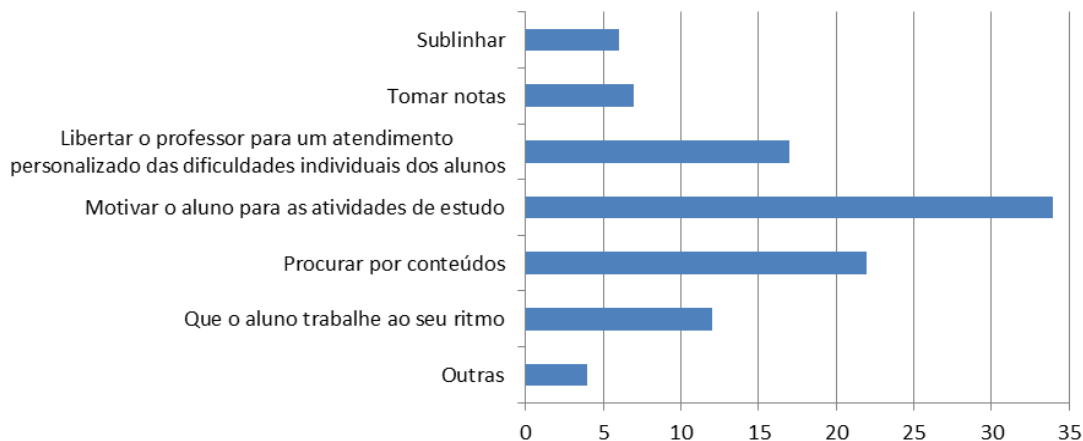
Com a questão seguinte, foi nossa intenção perceber quais as expectativas do MD comparativamente ao manual impresso. Mais uma vez, nenhuma das participantes assinalou esperar vir a usar apenas MD e apenas uma declarou a intenção de usar exclusivamente o MD. A maioria das participantes, 51%, declarou ter intenção de usar de forma equilibrada manuais digitais e impressos.

iii) As potencialidades pedagógicas e as limitações percecionadas quanto à utilização dos manuais digitais em ambientes de aprendizagem.

Quanto às potencialidades dos manuais digitais, quase dois terços dos participantes (63%) declarou que a utilização deste recurso acarretaria mudanças, afirmação que pode ser interpretada como veiculando a importância atribuída ao mesmo. Quando lhes pedimos que identificassem as vantagens pedagógicas decorrentes do uso dos manuais digitais, verificamos que os participantes valorizam sobretudo o facto de que motiva o estudante para atividades de estudo. Outras vantagens identificadas residem no facto de considerarem que liberta o professor para um trabalho mais personalizado em torno das dificuldades individuais manifestadas por alguns

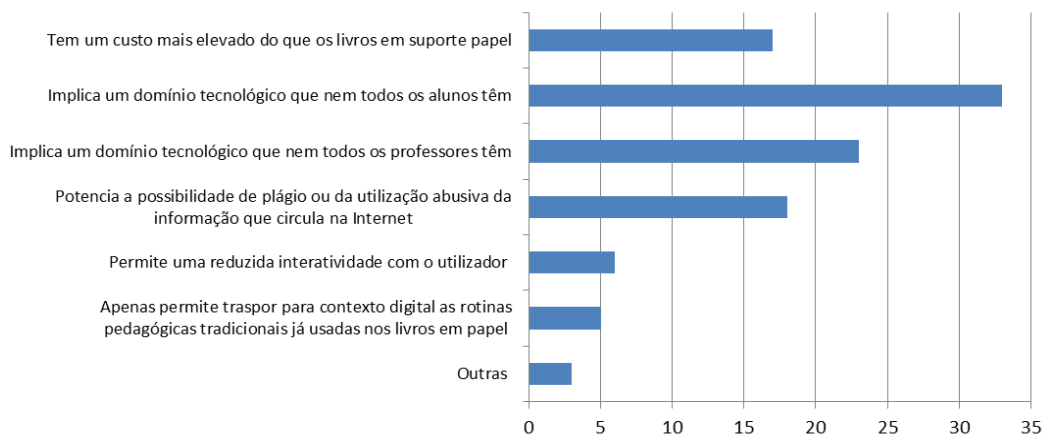
estudantes, ao mesmo tempo que facilita a busca de conteúdos e permite que o estudante possa trabalhar ao seu ritmo: a Figura V sintetiza as respostas obtidas.

Figura V: “O MD é uma mais valia pois permite”:



Por fim, pretendíamos ainda identificar os limites e contrangimentos decorrentes do uso de manuais digitais, dados esses que podem ser visualizados na Figura VI:

Figura VI: “O MD pode ser um recurso problemático porque:”



Como se pode observar, uma das maiores preocupações reveladas pelas estudantes prende-se com a frequentemente alegada necessidade de requisitos tecnológicos com que os estudantes ou mesmo os professores poderão não estar familiarizados. O custo mais elevado dos manuais digitais, comparativamente com o dos manuais impressos, é apontado como outro dos problemas identificados, a par da possibilidade de plágio e da utilização fraudulenta da informação disponível na Internet.

Discussão e conclusões

Os resultados deste estudo constituem, a nosso ver, um contributo importante para a compreensão quer do nível de conhecimento efetivo, quer ainda das expectativas e das potencialidades pedagógicas que os nossos estudantes percecionam face ao MD.

Ainda que a larga maioria das estudantes que participaram no estudo tivesse, à data, um conhecimento muito superficial do conceito de MD, essa dificuldade pode ser facilmente explicada pela reduzido uso e implementação que os manuais digitais apresentam no contexto educativo português, o que faz deles recursos tecnológicos ainda muito pouco conhecidos e explorados. Apesar de o nível de conhecimento das respondentes ser reduzido, as estudantes foram, ainda assim, capazes de identificar alguns dos seus traços mais relevantes, nomeadamente o seu carácter dinâmico e interativo, bem como a sua atratividade e a possibilidade de permanente atualização (benefícios decorrentes de uma aprendizagem com hipermédia e multimédia). A atratividade do MD, traço mais marcante de todos, reflete-se no facto de cerca de metade dos respondente terem declarado expectativas de uso do MD combinando fins lúdicos e didáticos. De registar aqui a recusa da funcionalidade lúdica por si só (2%) e mesmo a clara desvalorização de uma mera utilização dos manuais digitais para fins didáticos (13%), o que nos parece poder ser explicado pelo facto de se tratar de futuros professores em formação.

Os dados apresentados apontam ainda para uma preferência moderada destas estudantes pelos manuais digitais, comparativamente às versões impressas, o que, aliás, vai ao encontro do que outros estudos (cf. Weisberg (2011), por exemplo) demonstraram.

Já no que diz respeito aos aspetos relativos às potencialidades pedagógicas, a motivação proporcionada pelo MD, bem como a liberdade de atuação que confere quer ao estudante quer ao professor permitem-nos concluir que o MD, não se limitando a facilitar o trabalho do professor e permitindo que o aluno aprenda numa lógica de andaimamento, foi-se transformando num recurso dinâmico que incorpora outras ferramentas (desde vídeos, a possibilidade de hiperligações ou mesmo da incorporação da realidade virtual) numa lógica colaborativa que envolve tanto o professor como o estudante na criação e construção de conhecimento. Por seu turno, de entre as limitações assinaladas, mais do que a alegada dificuldade dos estudantes em atender aos requisitos

tecnológicos dos aprendentes, acreditamos que é da parte dos educadores e professores que a questão se coloca de forma mais premente. Muitos estarão dispostos a admitir que os seus estudantes dominam mais facilmente as novas tecnologias do que os próprios, constatação que terá certamente de nos fazer reequacionar a formação dos nossos estudantes (também eles futuros professores e educadores) se quisermos que estes estejam à altura das necessidades que os confrontarão.

Em síntese, gostaríamos de enfatizar a necessidade de disseminar, na formação de professores, o MD enquanto recurso multimédia de aprendizagem, ao mesmo tempo que se deveria investir no desenvolvimento de aptidões e capacidades tecnológicas dos professores, de forma a permitir o uso generalizado de uma variedade de recursos didáticos (incluindo os digitais) facilitadores do processo de ensino e aprendizagem e geradores de uma maior motivação dos estudantes.

Referências bibliográficas

- Decreto-Lei n.º 43/2007 de 22/02 (disponível em <http://www.dges.mctes.pt/NR/ronlyres/84F15CC8-5CE1-4D50-93CF-C56752370+C8F/1139/DL432007.pdf>).
- Decreto-Lei n.º 258-A/2012 de 05/12 (disponível em <http://dre.pt/pdf1sdip/2012/12/23501/0000200003.pdf>)
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy? New York: Palgrave Macmillan.
- Kim, J. H., Jung, H. (2010). South Korean Digital Textbook Project, *Computers in the Schools*, 27 (3-4), 247-265.
- Morgado, E., Morgado, M. (2012). “Pensar a (Re)Integração das Tecnologias na Educação” in *Fenda Digital: TIC, Escola e Desenvolvimento Local*. (Coords.) Cid, X. M., Rodríguez Rodríguez, J., Gonçalves, D. Porto: ESEPF, 147-151.
- Reynolds, R. (2011). Trends Influencing the Growth of Digital Textbooks in US Higher Education. *Publishing Research Quarterly*, 27 (2), 178-187.
- Rodríguez Rodríguez, J., Montero Mesa, M. L. (2012). The opinion of primary-school teachers regarding textbooks and printed curricular materials developed to support their teaching activities. *Educational Media International*, 49, (2), 123-137.
- Weisberg, M. (2011) Student Attitudes and Behaviors Towards Digital Textbooks. *Publishing Research Quarterly*, 27 (2), 188-196.

COMPUTER SUPORTED COOPERATIVE WORK (CSCW) E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR

Ana Cecília Jorge de Souza
António José Meneses Osório

Universidade do Minho

aceciliajs@hotmail.com
ajosorio@ie.uminho.pt

RESUMO: Esta proposta de seminário de pesquisa tem por objetivo apresentar um projeto de investigação doutoral em fase inicial, sobre a utilização do CSCW no desenvolvimento profissional de docentes de universidades lusófonas, com a colaboração de uma plataforma destinada ao trabalho de grupos cooperativos. Esse sistema em rede suporta grupos de pessoas engajadas em tarefas e objetivos comuns, com interações assíncronas e síncronas para compreender os limites e possibilidades de aplicabilidade para o desenvolvimento profissional, ampliando o espaço e o tempo, ultrapassando o isolamento e assegurando a partilha de informações, experiências e recursos entre os participantes. A metodologia de investigação é de natureza qualitativa com investigador participante, em que a recolha de dados incluem a análise de outros projetos similares, com dados de um amplo acervo de fontes bibliográficas e do conteúdo da comunicação que se estabelecer na comunidade. A análise de dados seguirá uma estratégia interpretativa, por forma a permitir refletir sobre os impactos do CSCW no desenvolvimento profissional para uma efetiva qualidade da prática docente universitária.

Introdução

A sociedade da informação (Castells, 2003) e a sociedade do conhecimento (Fedoroff, 2012) emergem de um novo paradigma social no contexto da generalização das tecnologias de informação e comunicação (TIC). Desde há muito que as TIC são utilizadas nos mais diversos cenários de educação e formação, auxiliando no desenvolvimento do conhecimento coletivo e do aprendizado contínuo, de maneira que proporciona a qualquer pessoa o compartilhar de problemas, perspectivas e soluções, conforme Fedoroff (2012), “hoje as tecnologias de comunicação tornam possível ensinar e colaborar com qualquer pessoa em qualquer lugar”¹.

Com a Cibercultura (Levy, 1999) exprime-se o desejo de construir um lugar social, que não seja baseado nem em posses territoriais, nem em relações institucionais,

¹ “*Today’s communications technologies make it possible to teach and collaborate with anyone anywhere*”. Nina V. Fedoroff (2012).

nem em relações de poder, mas na reunião em torno de centros de interesses comuns, na partilha do saber, na aprendizagem cooperativa, em processos abertos de colaboração. O apetite pelas comunidades virtuais descobre um ideal de relação humana desterritorializada, transversal, livre. As comunidades virtuais são os motores, os protagonistas, a via diferente e surpreendente do universal por contato.

Historicamente, no campo da tecnologia educacional, o desenvolvimento profissional de docentes universitários em plataformas tecnológicas tem sido pouco explorado. Este enfoque é mais recente do que para professores em outros níveis de ensino, e embora pesquisas neste segmento estejam em desenvolvimento (Cunha, 2010; Masetto, 2010; Imbernón, 2009; Ceroni, Castanheira & Masson, 2009; Oliveira-Formosinho, 2009; Nóvoa, 2007) também são poucos os pesquisadores que investigam essa temática sob a perspectiva do uso de plataformas tecnológicas em comunidades de prática (Osório e Dias, 2011, 2008; Miranda-Pinto, 2009; Meirinhos, 2006), possibilitando interações em contextos e espaços diferentes.

A exemplo disso, Meirinhos e Osório (2007) citam a existência de uma grande diversidade de plataforma e novos conceitos, que giram em torno de um conceito mais aglutinador: *e(lectronic)-learning*. E conceitos e siglas como: *Web-Based-education/training/instruction*, *Web-teaching*, formação *online*, teleformação, *e-formação*, teleaprendizagem, *b(lended)-learning*, *CSCW (Computer Supported Cooperative work)*, *CSCL (Computer Supported Cooperative Learning)*, *m(mobile)-learning*, são uma amostra dos mais utilizados em contextos educacionais.

Com o avanço da tecnologia computacional, surgiu a necessidade de se estudar como as pessoas trabalham em grupo e como a tecnologia influenciou neste processo. Assim, os tecnólogos começam a aprender sobre atividade de grupo com economistas, sociólogos, antropólogos, cientistas organizacionais e educadores e começaram a surgir neste ponto os primeiros trabalhos em direção ao Trabalho Cooperativo Suportado por Computador (*Computer Supported Cooperative Work – CSCW*) (Moeckel, 2003). O Conectivismo (Siemens, 2008), com estudos focados em conectar conjuntos de informações especializadas, defende que as conexões que nos permitem aprender são mais importantes do que o nosso estado atual de conhecimento, pois é necessário cultivar e manter essas conexões para facilitar a aprendizagem contínua, sobretudo quando o ponto de partida é o indivíduo.

Neste sentido, o conhecimento pessoal torna-se composto por uma rede, que alimenta as organizações e instituições, que por sua vez alimentam de volta na rede, e depois continuam a fornecer a aprendizagem ao indivíduo. Este ciclo de desenvolvimento de conhecimento – do pessoal para a rede de organização – permite que os membros permaneçam atuais em seu campo através das conexões que se formaram (Siemens, 2008). Com isso, a presença de uma pessoa na Web pode ser compartilhada com os demais através do Ambiente Pessoal de Aprendizagem (Attwel, 2007), onde o conhecimento se compartilha e se desenvolve melhor através de comunidades de prática (Wenger, 2003) em que pessoas, recursos e ideias estão conectados e acessíveis a toda a comunidade.

De acordo com Wenger, McDermott e Snyder (2002) as comunidades de prática (CoP) são constituídas por grupos que possuem preocupações e interesses por determinado assunto, onde aprofundam conhecimentos e especialidades, através de troca de informações, ideias e dicas de forma a cooperar na solução de problemas para criar projetos ou desenvolver entendimento tácito sobre um tema. No mesmo segmento, as comunidades de prática *online* (CoPo), possuem características adicionais às CoP tradicionais por estar relacionadas com o uso da tecnologia como ferramenta para as interações em tempo real e discussões assíncronas, em um contexto construído pela cooperação de grupos numerosos e separados geograficamente.

Neste sentido, o uso da tecnologia influencia a identidade da comunidade, o caráter e os padrões de comportamento em rede de interações, assumindo novas formas com base nessas conversações e interações (Downes, 2011). E, para Siemens (2008), o modo como as pessoas trabalham e desempenham as suas funções, em redes, pode ser alterado quando novas ferramentas são utilizadas.

Existem várias tentativas de classificação de sistemas CSCW, num esforço de entendimento de como esta tecnologia pode se encaixar na complexidade do contexto social, organizacional e cultural em que o homem vive. Por conseguinte, é nos aspectos computacionais que se torna possível as comunicações assíncronas e síncronas através de ambiente interativo na Web, capazes de apoiar grupos de forma interdisciplinar e multidisciplinar, envolvendo o tipo de interação na plataforma e a relação deste com outras áreas de pesquisa. Nesse sentido, a comunidade de prática *online* pode fornecer uma estrutura em que a aprendizagem e a memória organizacional, gerada a partir da

construção colaborativa de conceitos de um grupo possam ser acessadas e modificadas, conforme a evolução das pessoas e do próprio grupo em questão (Castro et al., 2004).

Mesmo que alguns sistemas CSCW sejam amplamente utilizados em ambientes educacionais eles não serão classificados aqui como CSCL (*Computer Supported Cooperative Learning*), já que os sistemas de mensagens e sistemas de conferências, síncrona ou assíncrona utilizados entre alunos e professores normalmente para esclarecer dúvidas, distribuir e recolher exercícios, trabalhos e avisos, são considerados como aplicações bem sucedidas de CSCW (Macedo; Kutova e Pimentel, 1999).

Além disso, com o amadurecimento da temática e com o avanço dos projetos desenvolvidos, na área de tecnologia educacional, os sistemas CSCW passaram a incorporar várias funcionalidades e passaram a ser vistos como ambientes de trabalho cooperativo, onde o usuário pode configurar a sessão com as funcionalidades que lhe convier, sendo assim utilizado para qualquer área em desenvolvimento ou que se deseja estudos aprofundados com finalidades de interação síncrona e assíncrona em grupos que possuam objetivos comuns. (Macedo; Kutova e Pimentel, 1999).

Torna-se, cada vez mais, importante a construção de ambientes computacionais que permitam às pessoas, desenvolverem suas atividades de forma mais eficaz, cooperativamente e colaborativamente, facilitando o acesso e o compartilhamento das informações. Além disso, cada vez mais a solução de problemas complexos passa pela multidisciplinaridade, ou seja, pessoas com diferentes formações precisam cooperar para atingir os resultados esperados. Espera-se também que os indivíduos possam produzir melhores resultados do que se atuassem individualmente, superando os obstáculos das freqüentes restrições de tempo e distância que dificultam a execução dessas atividades.

Num grupo pode ocorrer a complementação de capacidades, de conhecimentos e de esforços individuais e a interação entre pessoas com entendimentos, pontos de vista e habilidades complementares. Ao argumentar suas idéias, os membros de um grupo têm retorno para identificar inconsistências e falhas em seu raciocínio e, juntos, podem buscar idéias, informações e referências para auxiliar na resolução dos problemas (Fuks, Gerosa e Lucena, 2002).

Pensando no contexto das necessidades dos docentes universitários, faz sentido ter em consideração a sugestão de Behrens (2007) quando refere que a profissão exige que

os professores se empenhem num processo de desenvolvimento contínuo ao longo de toda sua carreira para que possam acompanhar, rever e renovar os seus próprios conhecimentos, as competências e as perspectivas sobre o ensino e a aprendizagem.

Para o contexto dos países de língua portuguesa, este processo torna-se mais necessário em relação ao ensino superior que se orienta, inicialmente, nas Declarações de Luanda (2002 e 2011) e de Fortaleza (2004), as quais marcam o início do processo de convergência em direção ao Espaço de Ensino Superior (EES) da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), que se projeta para o ano de 2014. Essa orientação pode compreender-se no contexto europeu, no âmbito da Declaração de Bolonha, onde se projetou o Espaço Europeu do Ensino Superior (EEES) denominado Processo de Bolonha. Com isso, considera-se que a universidade contemporânea, se caracteriza pela presença de uma constante tensão entre o que ela deve ser, isto é, o papel que deveria continuar a cumprir na perspectiva do futuro da ciência, da humanidade e do mundo, e o que a sociedade (grupos e segmentos) lhe cobra como adequação às atuais e urgentes exigências do mundo econômico, ou seja, o atendimento aos reclamos do mercado com competência.

A compreensão do impacto da tecnologia poderá contribuir para uma formação adequada às necessidades de aprendizagem permanente, susceptível de contribuir para o desenvolvimento profissional docente e melhoria da prática profissional, visando criar um espaço comum para a difusão e intercâmbio de políticas, experiências, metodologias e ferramentas, avaliando e melhorando a qualidade docente e o aprendizado universitário, além de promover a comunicação entre os profissionais da docência universitária em contextos e espaços diferentes, utilizando as tecnologias do trabalho em grupo apoiado por computador.

Contudo, não se pode ignorar que o humano, o social, o cultural andam juntos com a tecnologia mais complexa e inteligente, em consequência, o desenvolvimento de um projeto com vista ao desenvolvimento profissional de professores, através de um ambiente interativo que tenha uma plataforma para suportar uma comunidade de prática e conseguir vencer algumas contingências espaço-temporais, que tanto limitam a prática dos professores ao longo da vida, será de interesse não só para o Brasil, como poderá ser para outros países de língua portuguesa.

Dos novos cenários educativos, identificados como campo de conhecimento em consolidação, surge o interesse e necessidade em estudar as aplicações das plataformas tecnológicas disponíveis para formação e atualização pedagógica de docentes universitários numa comunidade de prática *online* do espaço lusófono.

Desse modo, de forma mais concreta, nesse projeto de pesquisa pretendemos encontrar resposta para as questões:

- 1) Que tecnologia pode melhor suportar uma comunidade de prática *online*?
- 2) Como dinamizar esta comunidade de prática *online* em contexto lusófono?
- 3) Quais os processos de consolidação da formação e atualização pedagógica de docentes universitários numa comunidade de prática *online* do espaço lusófono?

Método

Objetivos

Com base nos pressupostos mencionados, temos por objetivo geral pensar uma comunidade de prática *online* para a comunidade lusófona com vista à formação e atualização pedagógica de docentes universitários.

Para alcançarmos este objetivo deverão ser realizadas as seguintes tarefas:

- ✓ Estudar as plataformas tecnológicas disponíveis;
- ✓ Classificar as aplicações das plataformas para formação e atualização pedagógica de docentes universitários;
- ✓ Estudar as comunidades de práticas *online* em contexto de formação e atualização pedagógica de docentes do ensino superior;
- ✓ Caracterizar a comunidade de prática *online* através dos processos de comunicação assíncrona e síncrona;
- ✓ Projetar, conceber e dinamizar uma solução interativa para uma comunidade de prática *online* suportado por uma plataforma tecnológica;
- ✓ Realizar as medições da plataforma utilizada como suporte da comunidade de prática *online* proposta.

Amostra

Professores universitários do espaço lusófono.

Instrumentos

A pesquisa consistirá no estudo de natureza exploratória, com aplicação de vários instrumentos de recolha de dados, e com a experimentação de uma solução tecnológica que torne possível o funcionamento da comunidade de prática online. Esta pesquisa seguirá as etapas descritas a seguir, as quais podem ser realizadas simultaneamente. Haverá constante realização da pesquisa bibliográfica sobre os vários assuntos e problemáticas, de forma a garantir a atualidade do estudo.

Levantamento sobre plataformas tecnológicas disponíveis e suas aplicações para comunidades de prática *online* e pesquisa em artigos científicos de referência, proposição, concepção e dinamização de um ambiente interativo numa plataforma tecnológica capaz de suportar uma comunidade de prática de docentes do ensino superior em contexto lusófono, caracterizando os processos de comunicação assíncrona e síncrona para avaliar vantagens e inovação no desenvolvimento profissional contínuo proposto, com tratamento quantitativo e qualitativo do ambiente *online* a ser investigado.

Para a etapa de **proposta de solução interativa na plataforma** será desenvolvido um estudo com caráter extensivo, no qual se distribuirá um questionário, por e-mail, aos alunos e ex-alunos do doutoramento em Ciências da Educação, na especialidade em tecnologia educativa da Universidade do Minho, nos últimos cinco anos, e que estejam em desenvolvimento de suas atividades no ensino superior para compor o ambiente a ser desenvolvido, sendo esta a primeira etapa para se perceber suas contribuições e interesses sobre uma comunidade de prática *online* numa plataforma, em uma pequena amostra inicial.

A **dinâmica da criação** da comunidade de prática *online* fundamentar-se-á no treinamento intensivo em paralelo com a pesquisa-ação e em simultâneo a concepção da solução interativa proposta numa plataforma para espaço lusófono, que será dinamizado na segunda etapa da pesquisa.

Toda a pesquisa será inserida no contexto da investigação em curso no Centro de Investigação em Educação (CIEd), através de reuniões regulares e frequentes com o

orientador e outros investigadores do centro para discussão de tópicos e resultados parciais, para apresentação em congressos, seminários e avaliação dos projetos. Ocorrerá publicação de artigos em eventos e revistas científicos internacionais utilizando resultados parciais para validação do trabalho de doutorado.

Procedimentos

Este projeto de pesquisa pretende-se investigar sobre as aplicações das plataformas tecnológicas disponíveis em comunidades de prática para formação e atualização pedagógica de docentes universitários do espaço lusófono e projetar, conceber e dinamizar uma solução interativa para uma comunidade de prática *online* suportado por uma plataforma tecnológica para avaliar vantagens e inovações no desenvolvimento profissional de docentes universitários.

O quadro a seguir apresenta de forma cronológica as atividades, durante as etapas, para realização de pesquisa de acordo com a metodologia apresentada.

O cronograma foi baseado no ano letivo europeu que se inicia em setembro, sendo o doutorado com duração de três anos, em período integral.

Ano Letivo	2012		2013		2014		2015	
	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
Atividades Semestrais								
Pesquisa Bibliográfica		■	■	■	■	■	■	
Estudo das plataformas tecnológicas disponíveis e classificação das aplicações		■	■					
Estudo das comunidades de práticas <i>online</i> em contexto de formação e atualização pedagógica de docentes do ensino superior;			■	■				
Caracterização da comunidade de prática <i>online</i> através dos processos de comunicação assíncrona e síncrona				■	■			
Projeto, concepção e dinamização de solução interativa para uma comunidade de prática <i>online</i> suportado por uma plataforma tecnológica;					■	■		
Realização das medições da plataforma utilizada como suporte da comunidade de prática <i>online</i> proposta						■	■	
Defesa da tese							■	

Resultados esperados

O desenvolvimento de um projeto com vista ao desenvolvimento profissional de professores, através de um ambiente interativo que tenha uma plataforma para suportar uma comunidade de prática visa criar um espaço comum para a difusão e intercâmbio de políticas, experiências, metodologias e ferramentas, avaliando e melhorando a qualidade docente e o aprendizado universitário, capaz de vencer algumas contingências espaço-temporais, que tanto limitam a prática dos professores ao longo da vida.

Referências bibliográficas

- Attwell, G. (2007). Graham Attwell: Knowledge is best shared and developed through communities of practice”. Disponível em eLearning Europa: http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=9098&doclng=6
- Behrens, M. A. (2007). O paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. Revista Educação. Porto Alegre/RS, ano XXX, n. 3 (63), p. 439-455.
- Castells, M. (2003). A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- Castro, E. J. R., Nóbrega, G. M., Ferneda, E., Cerri, S. A., Lima, F. (2004). Towards interaction modelling of asynchronous collaborative model-based learning. In ITS 2004 Workshop on Designing Computational Models of Collaborative Learning Interaction, pp. 71-76. Maceió (Brazil).
- Ceroni, M. R; Castanheira, A. M. P; Masson, T. J. (2009). Formación continua para La Docencia Universitaria. Anais do Congresso Pedagogía 2009 – encuentro por La unidad de los educadores. Habana/Cuba. ISBN 978-959-7139-70-6
- Cunha, M. I. (Ed.) (2010). Trajetórias e lugares de formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional. Araraquara, SP: Junqueira & Marin; Brasília, DF: CAPES: CNPq.
- Dalkir, K. (2005). Knowledge management in theory and practice. Boston: Elsevier.
- Declaração de Luanda. Angola, 2011. Disponível em http://www.cplp.org/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=%2FFiles%2FFiler%2Fcppl%2FDECLARA%26Ccedil%3B%26Atilde%3BO+DE+LUANDA_XI_RMTAS.pdf
- Downes, S. (2011). Aprendizagem Informal Suportada pelas Novas Tecnologias. In: DIAS, P.; OSÓRIO, A. J. Aprendizagem (In)Formal na Web Social. Braga: Centro de Competência Universidade do Minho.
- Fedoroff, Nina V. (2012). The Global Knowledge Society. Science: vol. 335 n. 6068 p. 503. Disponível em <http://www.sciencemag.org/content/335/6068/503.full>.
- Fuks, H., Gerosa, M. A., Lucena, C. J. P. (2002). The Development and Application of Distance learning on the Internet. The Journal of Open and Distance Learning, Carfax Publishing, UK, February, Vol. 17, N. 1, p. 23-38. ISSN 0268-0513
- Imbernón, F. (2009). Formação permanente do professorado: novas tendências. Tradução: Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez.
- Lévy, Pierre. (1999). Cibercultura. Lisboa: Instituto Piaget.

- Macedo, A. A.; Kutova, M. A .S.; Pimentel, M. G. C. (1999). *Ambientes Cooperativos: Tendências e Exemplos*. Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação-USP/ São Carlos. ISSN 0103-2585
- Masetto, M. T. (2010). *O Professor na hora da verdade: A prática docente no ensino superior*. São Paulo: Avercamp.
- Meirinhos, M. F. A. (2006). *Desenvolvimento Profissional Docente em ambientes de aprendizagem a distância: estudo de caso no âmbito da formação contínua*. Braga, Portugal. Tese (Doutorado em Tecnologias da Informação e Comunicação) – Instituto de Educação, Universidade do Minho.
- Meirinhos, M.; Osório, A. J. (2007). Collaborative environments work: a case study of teacher training. In: CAMARINHA-MATOS, L.M., AFSARMANESH, H., NOVAIS, P. E ANALIDE, C. (orgs). *Establishing the Foudantion of Collaborative Networks*. Boston: Springer, IFIP. (p. 565-572).
- Miranda-Pinto, Maribel S. (2009). *Processos de Colaboração e Liderança em Comunidades de Prática Online – O Caso da @rca Comum, uma Comunidade Ibero-Americana de Profissionais da Educação de Infância*. Braga, Portugal. Tese (Doutorado em Tecnologia Educativa) – Instituto de Educação, Universidade do Minho.
- Moeckel, A. (2003). *CSCW: conceitos e aplicações para cooperação*. Curitiba: CEFET-PR, 2003.
- Neto, António Burity da Silva et al . (2005). Declaração de Fortaleza Declaração dos Ministros responsáveis pelo Ensino Superior da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa. *Rev. Lusófona de Educação*, Lisboa, n. 5. Disponível em http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-72502005000100011&lng=pt&nrm=iso . acesso em 13 maio 2013.
- Neves, Fernando Santos. (2005). Espaço Lusófono de Ensino Superior (ELES): ir além da “Declaração de Luanda” e da “Declaração de Fortaleza”?. *Rev. Lusófona de Educação*, Lisboa, n. 5. Disponível em http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-72502005000100012&lng=pt&nrm=iso . acesso em 13 maio 2013.
- Nóvoa, A. (2007) . *Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao longo da Vida*. Lisboa: Universidade de Lisboa. Disponível no site: www.eu2007.min-edu.pt acesso em 13 de maio de 2013.
- Oliveira-Formosinho, Júlia. (2009). *Desenvolvimento Profissional dos Professores*. In: J. Formosinho. *Formação de Professores: aprendizagem profissional e acção docente*. Porto: Porto Editora.
- Osório, António J. M., Dias, P. (Eds.) (2008). *Ambientes Educativos Emergentes*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Osório, António J. M., Dias, P. (2011). *Aprendizagem (in) formal na web social*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Siemes, G. (2008). *Connectivism & Connectiove Knowledge*. Disponível em University of Manitoba: <http://lrc.umanitoba.ca/connectivism/>
- Wenger, Etienne. (2003). *Communities of practice and social learning systems*. In D. Nicolini, S. Gherardi, et al (Eds.). *Knowing in organizing: a practice-based approach*. New York: M. E Sharper.
- Wenger, Etienne C., Mcdermott, R. & Snyder, W. C. (2002). *Cultivating communities of Practice: a guide to managing Knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.

TRABALHO COOPERATIVO APOIADO POR COMPUTADOR (CSCW): CONCEITOS E CONTRIBUIÇÕES DA TECNOLOGIA GROUPWARE PARA O TRABALHO EM GRUPO

Ana Cecília Jorge de Souza
António José Meneses Osório

Universidade do Minho

aceciliajs@hotmail.com
ajosorio@ie.uminho.pt

RESUMO: Esta proposta de póster situa-se no âmbito das tecnologias referidas em pesquisas sobre trabalho cooperativo apoiado por computador (CSCW) em diferentes projetos de investigação. Num contexto de crescente interesse sobre as implicações da temática na área de tecnologia educativa e atendendo a que esta literatura é incipiente, pretende-se mapear as ferramentas que dão suporte ao trabalho cooperativo apoiado por computador em ambientes de aprendizagem. Serão apresentadas, a partir de pesquisa bibliográfica e documental, comparações entre plataformas possíveis para suportar comunidades de prática online para o desenvolvimento profissional docente, utilizadas em diversos projetos que recorrem às tecnologias de informação e comunicação. Apresenta-se um quadro de comparações entre ferramentas, conceitos e aplicabilidade sobre o tema. Assim, este estudo, propõe traçar um mapa sobre as ferramentas de interação, assíncronas e síncronas, para os processos cooperativos entre pessoas trabalhando em grupos, em diferentes projetos de investigação suportados por tecnologias, por forma a permitir a comunicação significativa.

Introdução

Este artigo insere-se no quadro da pesquisa de doutoramento em Ciências da Educação, especialidade em Tecnologia Educativa e se propõe a apresentar as discussões e resultados parciais de ferramentas que dão suporte ao CSCW em ambientes de aprendizagem. A discussão aqui traçada enfatiza o ambiente interativo de desenvolvimento profissional contínuo de docentes universitários com interações em tempo real e assíncronas entre os participantes, na qual o CSCW amplia o espaço e o tempo, ultrapassando o isolamento e assegurando a partilha de informações, experiências e recursos entre os participantes.

Historicamente, no campo da tecnologia educacional, o trabalho cooperativo apoiado por computador (*Computer Supported Cooperative Work – CSCW*) para o desenvolvimento profissional de docentes universitários, em plataforma Moodle tem sido pouco explorado.

Prova desse fato é a existência de uma grande diversidade de plataformas e novos conceitos, que giram em torno de um conceito mais aglutinador: *e(lectronic)-learning*. E conceitos e siglas como: *Web-Based-education/training/instruction*, *Web-teaching*, formação *online*, teleformação, e-formação, teleaprendizagem, *b(lended)-learning*, *CSCW (Computer Supported Cooperative work)*, *CSCL (Computer Supported Cooperative Learning)*, *m(mobile)-learning*, são uma amostra dos mais utilizados (Meirinhos e Osório, 2006).

O trabalho em grupo pode ser definido como toda e qualquer atividade que é desenvolvida em conjunto por um grupo de pessoas, interagindo uma com as outras e que tem um objetivo comum. Assim, *CSCW* é uma ciência multidisciplinar que estuda as formas de trabalho em grupo auxiliadas por tecnologia e comunicação (Moeckel, 2003).

Dos novos cenários educativos, identificados como campo de conhecimento em consolidação, surge o interesse e necessidade em compreender as aplicações do sistema *CSCW* no desenvolvimento profissional contínuo de docentes universitários do espaço lusófono através de um ambiente interativo na plataforma Moodle para avaliar processos de comunicação assíncrona e síncrona.

De acordo com Moeckel (2003), o computador pode nos auxiliar no trabalho cooperativo das seguintes formas:

- Permitindo alguns tipos de trabalho em grupo, que de outra forma seriam impossíveis ou difíceis de realizar sem o suporte do computador;
- Tornando o trabalho em equipe mais eficiente, em termos de tempo e custos;
- Como forma de alcançar melhores resultados;
- Aproximando os participantes geograficamente distantes;

As áreas de utilização do *CSCW* abrangem praticamente todo o ambiente de aprendizagem que envolva atividades em grupo, tanto em instituições de ensino como em empresas. Moeckel (2003) ressalta que nas instituições de ensino procura-se, a partir do *CSCW*, aprimorar o aprendizado e a formação dos estudantes, através do uso de ferramentas de ensino mais adequadas chamadas de *CSCL (Computer Supported Cooperative Learning)*.

Mesmo que alguns sistemas CSCW sejam amplamente utilizados em ambientes educacionais eles não serão classificados aqui como CSCL, já que os sistemas de mensagens e sistemas de conferências, síncrona e/ou assíncrona utilizados entre alunos e professores normalmente para esclarecer dúvidas, distribuir e recolher exercícios, trabalhos e avisos, são considerados como aplicações bem sucedidas de CSCW (Macedo; Kutova e Pimentel, 1999).

Para Oliveira-Formosinho (2009), o desenvolvimento profissional é um processo mais vivencial e mais integrador do que a formação contínua. Não é um processo puramente individual, mas um processo em contexto. Embora centrado no crescimento/desenvolvimento, não deve ser abordado simples ou predominantemente através de perspectivas curriculares ou organizacionais, mas sobre tudo por perspectivas inovadoras no contexto das tecnologias de informação e comunicação – TIC possíveis de grandes contributos ao estudo destas problemáticas.

Contudo, Oliveira-Formosinho (2009) define desenvolvimento profissional como um processo contínuo de melhorias das práticas docentes, centrado no professor, ou num grupo de professores em interação, incluindo momentos formais e não formais, com a preocupação de promover mudanças educativas em benefício dos alunos, das famílias e das comunidades.

Alinhados neste propósito, iremos considerar o contexto da plataforma Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) como software adotado para o gerenciamento e comunicação para o desenvolvimento profissional proposto. O Moodle foi concebido em código aberto, com linguagem de fácil desenvolvimento (PHP) que permite a adequação do ambiente às necessidades do trabalho em grupo, apresentando um conjunto de módulos que favorece a avaliação da participação dos integrantes do ambiente interativo.

Existem várias tentativas de classificação de sistemas CSCW, num esforço de entendimento de como esta tecnologia pode se encaixar na complexidade do contexto social, organizacional e cultural em que o homem vive. Por conseguinte, são nos aspectos computacionais que se privilegiam as comunicações assíncronas e síncronas em ambiente interativo na Web, capazes de apoiar grupos de forma interdisciplinar e multidisciplinar, envolvendo o tipo de interação na plataforma e a relação deste com outras áreas de pesquisa.

Nesse sentido, acreditamos que um ambiente interativo na plataforma Moodle pode fornecer uma estrutura em que a aprendizagem e a memória organizacional, gerada a partir da construção colaborativa de conceitos de um grupo possam ser acessadas e modificadas, conforme a evolução das pessoas e do próprio grupo em questão (Castro et al.,2004).

Além disso, com o amadurecimento da temática e com o avanço dos projetos desenvolvidos, na área de tecnologia educacional, os sistemas CSCW passaram a incorporar várias funcionalidades e passaram a ser vistos como ambientes de trabalho cooperativo, onde o usuário pode configurar a sessão com as funcionalidades que lhe convier, sendo assim utilizado para qualquer área em desenvolvimento ou que se deseja estudos aprofundados com finalidades de interação síncrona e assíncrona em grupos que possuam objetivos comuns. (Macedo; Kutova e Pimentel, 1999).

Cada vez mais, torna-se importante a construção de ambientes computacionais que permitam as pessoas, desenvolverem suas atividades de forma mais eficaz, cooperativamente e colaborativamente, facilitando o acesso e o compartilhamento das informações. Além disso, cada vez mais a solução de problemas complexos passa pela multidisciplinaridade; pessoas com diferentes formações precisam cooperar para atingir os resultados esperados.

A possibilidade de cooperação entre professores universitários de vários países, sem restrições de tempo e espaço tem sido considerada forte motivação para a criação e uso de sistemas cooperativos. Contudo existem inúmeras outras motivações para o desenvolvimento de ambientes computadorizados que apoiem trabalho cooperativo (Macedo; Kutova e Pimentel, 1999). Pesquisadores da área de CSCW estão interessados em facilitar a colaboração entre grupos de pessoas, através da tecnologia computacional, sejam estes grupos numerosos ou não.

Para aumentar a eficiência dos sistemas de CSCW, estudiosos de várias outras áreas como ciências cognitivas, pedagogia, sociologia, antropologia e administração, vêm contribuindo com diferentes perspectivas e metodologias na aquisição de conhecimento sobre grupos, e sugerindo como o trabalho em grupo pode ser mais bem apoiado (Macedo; Kutova e Pimentel, 1999). Para isso, um dos requisitos fundamentais do CSCW é que os sistemas sejam altamente configuráveis, para se adaptarem às

necessidades dos usuários (Brooke, 1993). O sistema fornece funcionalidades básicas para a cooperação de grupos e utiliza a Web como infra-estrutura de comunicação.

Mas apenas o uso da tecnologia computacional não foi suficiente para esta transformação. Havia a necessidade de se estudar como as pessoas trabalham em grupo e como a tecnologia influi neste processo. Assim, os tecnólogos começaram a aprender sobre atividade de grupo com economistas, sociólogos, antropólogos, cientistas organizacionais e educadores. Começaram a surgir neste ponto os primeiros trabalhos em direção ao Trabalho Cooperativo Suportado por Computador. (Moeckel, 2003).

Considerando que um grupo é uma coleção de pessoas que trabalham juntas numa tarefa comum, e que podem ser formados por um número fixo ou variável de indivíduos, onde cada um tem diferentes conhecimentos, objetivos e habilidades e contribuem na realização da tarefa comum, nem sempre, estes grupos estão no mesmo local para discutirem e trabalharem em encontros do tipo face-a-face. Eles podem estar geograficamente distribuídos e, nesse caso, a comunicação via sistemas CSCW torna-se essencial e não facultativa como nos casos de encontro face-a-face. Os membros de um grupo podem optar por se conectarem ao sistema ao mesmo tempo (comunicação síncrona), ou eles podem trabalhar numa mesma tarefa, mas em tempos diferentes (comunicação assíncrona) (Macaulay, 1995).

Assim, com relação ao desenvolvimento dos professores universitários do espaço lusófono, ao trabalhar em grupo, espera-se que os indivíduos possam potencialmente produzir melhores resultados do que se atuassem individualmente, superando os obstáculos das freqüentes restrições de tempo e distância de seus membros, que dificultam a execução dessas atividades.

Num grupo podem ocorrer a complementação de capacidades, de conhecimentos e de esforços individuais, e a interação entre pessoas com entendimentos, pontos de vista e habilidades complementares. Ao argumentar suas idéias, os membros de um grupo têm retorno para identificar inconsistências e falhas em seu raciocínio e, juntos, podem buscar idéias, informações e referências para auxiliar na resolução dos problemas (Fuks, Gerosa & Lucena, 2002). E que de acordo com Behrens (2007), a profissão exige que os professores se empenhem num processo de desenvolvimento contínuo ao longo de toda sua carreira para que possa acompanhar, rever e renovar os seus próprios conhecimentos, as competências e as perspectivas sobre o ensino e a aprendizagem.

Desse modo, dos novos cenários educativos, identificados como campo de investigação que recorrem às tecnologias de informação e comunicação, objetivamos dar resposta para a questão:

Quais as ferramentas que dão suporte ao CSCW em ambientes de aprendizagem?

Método

Objetivo

Com base nos pressupostos mencionados deste texto, tivemos por objetivo mapear as ferramentas que dão suporte ao CSCW em ambientes de aprendizagem.

Amostra

Envolveu diversos projetos de investigação que recorrem às tecnologias de informação e comunicação.

Instrumentos

O texto foi do tipo descritivo, com pesquisa bibliográfica e documental, com comparações entre ferramentas, conceitos e aplicabilidade para suportar comunidades de prática online para o desenvolvimento profissional docente, utilizadas em diversos projetos que recorrem às tecnologias de informação e comunicação.

Procedimentos

De acordo com Borges (et AL, 1995) sistemas CSCW são ambientes que implementam os processos, suportados por computador, no apoio à cooperação em grupo, em que groupware é um software distribuído e interativo utilizado em redes de computadores voltado para o trabalho em grupo, como por exemplo, o email, uma das principais ferramentas de groupware e hoje a mais utilizada.

Para Moeckel (2003), sistemas de comunicação síncrona, necessitam da coincidência temporal dos usuários, independente da localização geográfica dos mesmos, enquanto sistemas de comunicação assíncrona não exigem a presença dos usuários ao mesmo tempo: a utilização pode ser feita nos horários que houver conveniência (Moeckel, 2003, p. 9-12).

Assim, as ferramentas para o trabalho em grupo mais utilizadas para comunicação assíncrona e síncrona em contextos das pesquisas que recorrem às tecnologias de informação e comunicação são:

FERRAMENTAS	CONCEITOS	APLICABILIDADE
Mensagens Instantâneas (ICQ, MSN)	Utilizadas por grupos de usuários que partilham um espaço.	Comunicação Síncrona
Chat – bate-papo	Utilizado por pessoas conectados a internet ao mesmo tempo.	Comunicação Síncrona
Video-Conferência	Permite a comunicação remota com recursos de audio e video.	Comunicação Síncrona
Correio eletrônico	Permite a comunicação local e global entre pessoas e grupos.	Comunicação Síncrona
Lista de discussão	Utilizado para troca de informações entre pequenos grupos, fechados, abertos ou semi-abertos de participantes.	Comunicação Assíncrona
Fóruns	Utilizado por comunidade de usuários com temas de interesse comum para ler ou publicar mensagens e comentários.	Comunicação Assíncrona
Blog	Consiste basicamente de uma página Web atualizada frequentemente, composta por pequenos parágrafos de forma cronológica.	Comunicação Assíncrona

Resultados

Esta compreensão poderá contribuir para uma formação adequada às necessidades de aprendizagem permanente, susceptível de contribuir para o desenvolvimento profissional docente e melhoria da prática profissional, visando criar um espaço comum para a difusão e intercâmbio de políticas, experiências, metodologias e ferramentas, avaliando e melhorando a qualidade docente e o aprendizado universitário, além de promover a comunicação entre os profissionais da docência universitária em contextos e espaços diferentes, utilizando as tecnologias do trabalho em grupo apoiado por computador.

Discussão e Conclusões

Não se pode ignorar que o humano, o social, o cultural andam juntos com a tecnologia mais complexa e inteligente.

Desta forma, não há como negar que as ferramentas que dão suporte ao trabalho cooperativo apoiado por computador possibilitam as comunicações síncronas e assíncronas em ambientes de aprendizagem ampliando o espaço e o tempo, ultrapassando o isolamento e assegurando a partilha de informações, experiências e recursos para uma efetiva prática docente universitária.

Referências bibliográficas

- Behrens, M. A. (2007). O paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. *Revista Educação*. Porto Alegre/RS, ano XXX, n. 3 (63), p. 439-455.
- Borges, M. R. S.; Cavalcanti, M. C .R.; Campos, M. L. M. (1995). Suporte por Computador ao Trabalho Cooperativo. XV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Canela, RS.
- Brooke, J. (1993). User interfaces for CSCW systems, in *CSCW in practice: an Introduction and cases studies*, Dan Dapier e Colston Sanger (eds.), Springer-Verlag.
- Castro, E. J. R., Nóbrega, G. M., Ferneda, E. , Cerri, S. A., Lima, F. (2004). Towards interaction modelling of asynchronous collaborative model-based learning. In *ITS 2004 Workshop on Designing Computational Models of Collaborative Learning Interaction*. PP. 71-76. Maceió (Brazil).
- Fuks, H., Gerosa, M. A., Lucena, C. J. P. (2002). The Development and Application of Distance learning on the Internet. *The Journal of Open and Distance Learning*, Carfax Publishing, UK, February, Vol. 17, N. 1, p. 23-38. ISSN 0268-0513.
- Macaulay, L. (1995). *Human-Computer Interaction for Software Designers*. International Thomson Computer Press, p.136-172.
- Macedo, A. A.; Kutova, M.A.S.; Pimentel, M. G. C. (1999). *Ambientes Cooperativos: Tendências e Exemplos*. Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação-USP/ São Carlos. ISSN 0103-2585.
- Meirinhos M., Osório, A. J. (2006). *Plataformas e-learning e a criação de ambientes de aprendizagem colaborativa*. Braga, Universidade do Minho.
- Moeckel, A. (2003). *CSCW: conceitos e aplicações para cooperação*. Curitiba: CEFET-PR.
- Oliveira-Formosinho, J. (2009). *Desenvolvimento Profissional dos Professores*. In: J. Formosinho (Ed.). *Formação de Professores: aprendizagem profissional e acção docente*. Porto: Porto Editora.

O QUADRO INTERATIVO MULTIMÉDIA COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O PROFESSOR

Sara Cruz
José Alberto Lencastre

Universidade do Minho

sara.acruz@gmail.com
jlencastre@ie.uminho.pt

RESUMO: Este estudo apresenta o desenho e desenvolvimento de um protótipo Web multimédia organizado para auxiliar os professores a usarem algumas ferramentas do *ActivInspire* na produção de recursos educativos para o Quadro Interativo Multimédia (QIM). Utilizamos uma metodologia de *development research*, cumprindo as seguintes fases do protocolo: (1) *preliminar investigation*, (2) *theoretical embedding*, (3) *empirical testing* e (4) *documentation, analysis and reflection on process and outcomes*. Iniciamos com a fase de análise exploratória onde se pretendeu recolher dados sobre as necessidades de formação no âmbito das Tecnologias de Informação e Comunicação - particularmente do QIM - junto do público-alvo: professores do Ensino Básico e Secundário. Tendo por base os dados obtidos nesta fase procedeu-se ao desenho e posterior desenvolvimento do protótipo multimédia. Realizaram-se testes de avaliação da usabilidade com peritos e com o público-alvo no sentido de adequar o produto aos mesmos. Tendo por base estes testes de usabilidade, podemos afirmar que o protótipo respondeu às necessidades dos professores, despertando-lhes o interesse por esta tecnologia. Verificamos que a maioria dos professores ficaram interessados e motivados em realizar formação nos QIM.

Introdução

O QIM é um equipamento tecnológico que aos poucos tem vindo a ser introduzido nas escolas portuguesas e no próprio processo de ensino-aprendizagem. Pelas suas características assume-se como uma ferramenta de ensino com muitas potencialidades pedagógicas e didáticas, nomeadamente pela interatividade que o caracteriza. Permite ainda a exploração de documentos em vários formatos tais como ficheiros ppt, doc, excel e e-books de software específico de geometria como o *Cabri3D*, *Cinderella*, *Geogebra*, *GSP* ou *Poly*, funções como o *NuCalc* ou o *Winplot* e até Jogos e Testes Interactivos como os “*QuizFaber*” ou “*HotPotatoes*”(Cruz, 2012). O QIM permite o controlo dos programas do computador, possui software que permite o registo do que vai sendo escrito ou desenhado mas também permite escrever livremente com a caneta como se de um quadro normal se tratasse (Torres, 2008). Com ele é possível criar, modificar, visualizar uma determinada informação ou controlar um computador recorrendo apenas a uma caneta ou outra tecnologia similar (Silva &

Torres, 2009). A sua utilização pode favorecer práticas de sala de aula mais interativas, promovendo a colaboração e a partilha de saberes (Ana et al, 2012).

O QIM apresenta-se como um recurso que potencia a aquisição de diversas competências, e que beneficia o aparecimento de novos métodos de ensino. No entanto, Silva e Torres (2009) alertam para o facto deste recurso ser apenas uma ferramenta, sendo a qualidade dos recursos utilizados essencial para aumentar a participação dos alunos, a sua motivação, concentração e capacidade de aprender. Estes autores elevam deste modo a importância do modo como o QIM é explorado para se obter êxito ao nível do processo de ensino-aprendizagem. Também um estudo realizado por Coutinho e Sampaio (2008) mostrou que a utilização desta tecnologia tem uma grande aplicabilidade no ensino da Matemática, trazendo vantagens tanto para alunos como para professores ao nível da facilidade de registo, da possibilidade de envio de materiais, trabalho com *software* específico da disciplina, escrita sem necessitar do teclado do computador e a possibilidade de trabalhar com informação e aplicações disponíveis na Internet. Os QIM, seja através de aulas criadas com seus "flipchart" ou através do uso de várias formas de objetos de aprendizagem, permite que os alunos possam interagir com o conteúdo. Os professores podem facilmente apresentar o conhecimento como problemático, aberto a múltiplas interpretações. Assim, podem fomentar um ambiente favorável a discussões de ideias (Kent, 2006). De forma síncrona, a utilização deste equipamento tecnológico possibilita um maior envolvimento dos alunos, aumentando a sua motivação para a aprendizagem, promovendo a aprendizagem cooperativa e reforçando o papel do professor como mediador dos processos de aprendizagem (Ana et al, 2012).

No contexto específico da Matemática, Ball (2003) refere que esta tecnologia pode trazer benefícios na medida em que a turma e o professor partilham a sua atenção no ecrã favorecendo a discussão, a diversificação das atividades porque o ritmo é mais rápido, a apresentação visual é melhor e a atenção do professor está centrada na resposta dos alunos, além de que é um importante fator de motivação. Tem a possibilidade de utilizar calculadoras científicas ou calculadoras gráficas virtuais, grelhas, programas, ferramentas, aplicativos de matemática que têm por base aplicações de *software*. O docente pode também fomentar a interação e discussão no ambiente de aprendizagem e potenciar um melhor ambiente de aprendizagem, levantando e elevando a discussão,

colocando perguntas, respondendo a sugestões dos alunos, suportando-se de uma ampla gama de tecnologia (Kent, 2006). O uso do QIM favorece uma mudança de paradigma no processo de ensino, exigindo por parte dos utilizadores uma reflexão sobre as estratégias e métodos de integração desta tecnologia no sentido de favorecer a aquisição de conhecimento (Ana, *et all*, 2012).

É de capital importância que os docentes estejam preparados para trabalhar com o QIM, para o conhecerem bem e com o seu auxílio promoverem as competências curriculares (NCTM, 2008). Assim, procuramos dar resposta ao problema da falta de conhecimento necessário para utilizar algumas das ferramentas do QIM.

O presente documento apresenta um estudo, desenvolvido entre 2012 e 2013, que teve como objetivo desenhar e desenvolver um protótipo Web multimédia organizado para ensinar os professores a usarem algumas ferramentas do ActivInspire na produção de recursos educativos para o QIM. Pretendemos num primeiro momento (i) colher os conhecimentos e as carências dos professores na utilização do QIM, de forma a perceber as razões porque não o utilizam, (ii) saber de que tipo de formação sentem necessidade para a sua melhor utilização e (iii) saber de que recursos precisam, de modo a adaptar o referido protótipo à realidade do grupo alvo, os professores do ensino básico e secundário.

Pretendemos verificar factos no contexto de uma realidade objetivável de um conjunto de professores, típico de uma investigação quantitativa mas também compreender o ponto de vista dos participantes havendo alguma flexibilidade nos métodos e processos da investigação típicos de uma investigação qualitativa (Almeida & Freire, 2007). Neste âmbito, a *Development Research* tem-se afirmado como um bom referencial metodológico (Coutinho & Chaves, 2001).

Método

Optamos por uma metodologia de investigação-ação baseada na *Development Research* com o intuito de permitir utilizar simultaneamente abordagens práticas e teóricas possibilitando não só a análise de algo como também a construção fundamentada de um modelo. Esta metodologia permite obter dados diretos para melhorar a construção do objeto em estudo e analisar o impacto do mesmo no processo educativo num funcionamento próximo da investigação-ação (Lencastre, 2012).

Possibilita que a partir da construção de um objeto multimédia, se possa recolher informação de forma participada e fundamentada levando à reformulação do objecto, melhorando esse produto. Assim, ao longo do processo de criação e avaliação do protótipo baseamo-nos numa metodologia de *Development Research* e tivemos por referência as etapas de investigação descritas por Lencastre (2012): (i) preliminary investigation,(ii) theoretical embedding,(iii) empirical testing e (iv) documentation, analysis and reflection on process and outcomes. Na fase “Preliminary investigation” quisemos essencialmente ara conhecer o público-alvo. Na fase “theoretical embedding” fizemos um esforço sistemático para articular entre o “estado da arte” e o desenho do protótipo. Nesta fase foram realizadas as avaliações com os peritos. Na fase de “empirical testing” procede-se a um processo cíclico de desenvolvimento e avaliação do protótipo, nomeadamente com o utilizadores, e na fase “documentation, analysis and reflection on process and outcomes” faz-se uma avaliação de todas as fases anteriores de desenvolvimento, avaliação e implementação do produto multimédia.

A *Development Research* convida à realização de testes de usabilidade ao longo do processo de desenvolvimento de todo o protótipo multimédia. Estes testes devem ser realizados não só durante a fase de concepção de toda a interface como também na fase de desenvolvimento, tal como é referido por Rubin (1994) e Smith e Mayes (1996). Seguindo estas linhas de orientação, ao longo deste processo de desenho e construção do protótipo multimédia houve permanentemente a pesquisa bibliográfica e a realização de testes de avaliação com peritos e com utilizadores próximos ao público-alvo, com o intuito de atingir as condições de usabilidade. Também Lencastre (2009; 2012) refere que na *Development Research* parte-se de uma (i) análise do problema, passa-se posteriormente para a (ii) criação de soluções para esse problema suportadas por uma base teórica do estado da arte. Neste processo segue-se a (iii) avaliação e a realização de testes com o público-alvo para que de seguida se possa realizar a (iv) reflexão sobre os resultados obtidos e a descrição dos mesmos de modo a favorecer investigações futuras.

Os métodos de recolha de dados foram: o inquérito por questionário, a observação direta, e notas de campo, entrevista semi-estruturada e o protocolo think aloud. As observações efetuadas ao longo de todo o processo de desenho e construção do protótipo, foram registadas e posteriormente analisadas juntamente com os restantes dados. Em alguns momentos do texto são apresentadas citações de palavras ou frases

escritas pela investigadora a quando do contacto com os participantes, o que possibilita captar mais fielmente o sucedido e o contexto em que o estudo foi realizado (Gall et al., 2003).

Resultados

Inicialmente realizamos um teste com o público-alvo cujos objectivos foram os seguintes: (a) Proceder ao levantamento do tipo de tecnologias usadas pelos professores em contexto de aprendizagem escolar; (b) Identificar os conhecimentos que os professores possuem relativamente à utilização dos QIM em sala de aula; (c) Perceber o tipo de utilização que habitualmente é dada aos QIM pelos professores e (d) verificar as necessidades de formação, de um grupo de professores, relativa à utilização dos QIM. Os resultados deste teste serviram de base para a criação da versão Alpha 1.1. A amostra foi definida tendo em consideração os objetivos do teste e foi constituída por seis professores (n=6) que lecionavam em quatro estabelecimentos de ensino públicos do Distrito do Porto. Com base nos resultados obtidos neste teste construiu-se uma primeira versão do protótipo – versão Alpha 1.1.

Segundo Lima e Capitão (2003) o esboço de uma interface deve ter o esquema de página com cabeçalhos, rodapés, controlos de navegação e seções para ter informação para ser posteriormente utilizado ao longo do produto. Assim, inicialmente foi criado um esboço do protótipo multimédia com o intuito de ajudar à construção e desenvolvimento da versão Alpha que se apresenta de seguida:

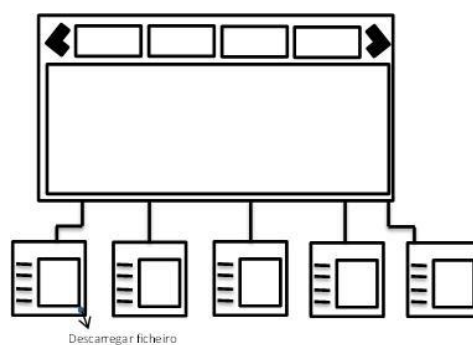


Imagem 1 – Esboço da versão *Alpha*

Com a versão Alpha 1.1 realizamos três testes de usabilidade, com um especialista em Multimédia, um especialista em Matemática e um especialista em Informática. Seguindo as orientações de Lencastre (2012), é na fase do desenho do protótipo que se faz a consulta aos peritos, assim fizemos uma avaliação heurística. No 1º e no 3º teste os

peritos preencheram uma grelha onde constavam as 10 heurísticas de Nielsen (1993), com uma série de 68 subquestões traduzidas e adaptadas da Heuristic Evaluation - A System Checklist, By Deniese Pierotti, Xerox Corporation¹.

Quadro 1: resumo dos testes à versão Alpha 1.1

Teste de usabilidade	Versão do Protótipo	Especialista	Objetivos da avaliação	Instrumento de recolha de dados
1.º teste	Alpha 1.1	Multimédia	Avaliar a funcionalidade e o Design	Questionário
2.º teste	Alpha 1.1	Conteúdo (Matemática)	Avaliar a cientificidade do conteúdo. Reformular e melhorar os conteúdos didáticos	Observação Notas de campo Entrevista semi-estruturada
3.º teste	Alpha 1.1	Informática	Encontrar potenciais problemas e propor soluções.	Inquérito por questionário

De um modo geral os especialistas avaliaram de forma positiva o protótipo. Foi no entanto detetado a não existência de feedback visual para identificar as opções que são seleccionáveis, para identificar os objetos que estão seleccionados e para identificar as opções que já foram seleccionadas no menu. A não existência de efeitos visuais que permitam identificar o menu ativo. A não identificação no protótipo da apresentação de formas de atenuar um erro cometido, sempre que os utilizadores cometem esse erro. E a não apresentação de uma opção de pesquisa que permita ao utilizador encontrar um conteúdo existente. Ao nível das cores, foi sugerida uma maior consistência de cores ao longo de todo o protótipo e a alteração do botão “menu” para tons de azul, de acordo com a interface inicial do protótipo, tal como ilustra a figura seguinte.



Imagem 2 – Interface Inicial da versão 1.1

¹ <http://www.stcsig.org/usability/topics/articles/he-checklist.html>

A nossa proposta de correção foi ao encontro do sugerido pela avaliação feita. A introdução de feedback visual para facilitar a distinção entre opções. A apresentação de possíveis erros para encontrar formas de atenuar esse erro. A seleção de cores adequadas e a verificação do tamanho do tipo de letra utilizada.

Tendo por base as orientações da avaliação optamos por, verificar, analisar e retificar aspetos considerados relevantes para melhorar a usabilidade e acessibilidade do produto multimédia. Ao realizarmos estes testes, colhemos um feedback extremamente positivo, pois permitir-nos-á, numa fase inicial, compreender e corrigir os problemas detetados pelos especialistas, porque devemos ter sempre em mente que a qualidade do produto final irá garantir o seu sucesso (Nielsen e Loranger, 2007).

Seguindo as orientações de Lencastre e Chaves (2007), este processo deve ser implementado frequentemente ao longo do desenho e desenvolvimento do protótipo. Assim tendo por base as orientações dos primeiros três teste de usabilidade, pretendemos tornar o produto mais apelativo e facilmente acessível ao público-alvo passando-o para uma versão online. Com esta alteração foi necessário reformular a estrutura inicial e a linguagem de programação até então utilizada. Como linguagem base de programação passou a utilizar-se o HTML, recorrendo-se ainda ao *ActionScript* para a elaboração das animações. Procedeu-se também a alguns ajustes de modo a aperfeiçoar o sistema e também aperfeiçoar ao nível da acessibilidade dos ícones apresentados., construindo-se a versão Alpha 1.2.



Imagem 3 – Interface Inicial da versão 1.2

Com esta versão do protótipo realizamos dois testes, um com um especialista em Multimédia e outro com um especialista em Tecnologia educativa, tal como podemos observar no quadro seguinte:

Quadro 2: resumo dos testes à versão Alpha 1.2

Teste de usabilidade	Versão do Protótipo	Especialista	Objetivos da avaliação	Instrumento de recolha de dados
4.º teste	Alpha 1.2	Multimédia	Encontrar situações onde os critérios de usabilidade não são cumpridos	Questionário Observação Notas de campo
5.º teste	Alpha 1.2	Tecnologia educativa	Perceber os pontos fortes e pontos fracos do protótipo	Protocolo think aloud

Com estes testes de avaliação heurística à versão Alpha 1.2 resultaram sugestões ao nível da organização dos elementos nas páginas e aspectos de formatação. Como resultado desta avaliação com o perito, foi detetado que o formulário de contacto, cuja representação pode ser visualizada na imagem que se segue, não estava a enviar corretamente a mensagem para o endereço de e-mail pretendido.

A screenshot of a contact form. It features four input fields: 'Apellido:', 'Nome:', 'Email:', and 'Mensagem:'. The 'Mensagem:' field is a larger text area. At the bottom right, there is a button labeled 'Enviar Mensagem'.

Imagem 3- formulário para contacto

Foi referido que o protótipo “tem uma boa distribuição ao nível de conteúdo mas o menu principal situado no topo da página pode não estar adaptado a todos os ecrãs”, fator este que foi alterado. Foi também sugerido que se alterasse a forma como os vídeos estavam a aparecer, acrescentando a barra controladora que permite escolher o momento de visualização, avançar, retroceder. Esta sugestão foi atendida e a barra final ficou tal como se mostra de seguida:



Imagem 4- Barra controladora de vídeo

Estas situações foram corrigidas de modo a permitir a comunicação entre o utilizador e o gestor da página. Na parte dedicada aos links também foi sugerida uma

distribuição de modo a deixar mais espaço livre entre a informação disponibilizada, tal como pode ser observado na imagem que se segue:



Imagem 5 - Disposição dos *links* na página

Nesse sentido optou-se por colocar a referência ao link e de seguida apresentar o endereço de acesso, deixando mais espaço entre cada um dos pontos de informação. Assim, foram também feitos os ajustes e alterações necessárias ao protótipo, tendo em conta as orientações e recomendações dos peritos, avançando-se assim para a versão *Beta* do protótipo.

Com esta versão *Beta* foi realizado um teste de usabilidade com o público-alvo: professores de matemática. Utilizou-se uma amostra por conveniência, constituída por cinco elementos (n=5) semelhantes ao público-alvo, tendo por base a disponibilidade dos participantes para colaborar com o estudo. A cada uma destas pessoas foi entregue um guia para elaborarem um *flipshart* apenas com a informação disponibilizada do protótipo e foi-lhes pedido para o entregarem no dia seguinte.

Com este teste pretendia-se que a informação encontrada ajudasse a ajustar aspetos do protótipo importantes para garantir a usabilidade do mesmo. Uma vez que a

realização de testes com utilizadores semelhantes ao público-alvo permite obter uma visão não abordada pela avaliação heurística, nomeadamente, possibilita a recolha de dados relativamente à perspetiva do utilizador (Andrade, 2005).

Cabe no entanto referir que todos os participantes conseguiram elaborar o documento pedido, entregaram-no tal como combinado no dia seguinte ao dia de distribuição e consideraram que a informação disponibilizada foi útil para a elaboração do que lhes foi pedido.

Conclusão

Procurando dar resposta ao problema da falta de conhecimento necessário para utilizar as ferramentas do QIM pelos professores do 3.º ciclo e do ensino secundário, este estudo teve como objetivo desenhar e desenvolver um protótipo Web multimédia organizado para ensinar os professores a usarem algumas ferramentas do *ActivInspire* na produção de recursos educativos para o QIM.

Primeiramente pudemos concluir que os docentes inquiridos encontram obstáculos para utilizar os QIM nas suas escolas, nomeadamente porque estão instalados em salas de aula que precisam de ser requisitadas com muita antecedência. Por outro lado, não sabem usar convenientemente o *software Activinspire* para criarem os recursos interativos. Apesar destas contrariedades, todos admitem vantagens didáticas e mostram interesse em frequentar ações de formação em QIM.

Num segundo momento, pudemos concluir que os professores intervenientes neste estudo e que utilizam os QIM, não utilizam todo o potencial das suas ferramentas, tal como já referenciado por Silva e Torres (2009), mas que a maior parte dos professores utilizam o QIM essencialmente para projetar textos, imagens ou ficheiros (excel ou word), o que reforça, também, o estudo de Cruz (2012). No entanto, todos os professores consultados estão disponíveis para aprender e mostram interesse em utilizar melhor este equipamento, sendo necessário desenvolver mais competências no seu uso, o que também confirma dados já obtidos num estudo de Morais (2012).

Na criação do protótipo tivemos em atenção as orientações de Nielsen (1993) segundo o qual devem ser apelativo, intuitivo e ser produtos que possam ser usados com (i) facilidade de aprendizagem, (ii) eficiência na realização de tarefas e (iii) satisfação.

Através das avaliações da usabilidade ao protótipo Web desenvolvido conseguimos adequá-lo às necessidades e expectativas do público-alvo. As sugestões indicadas ao longo de cada um dos testes de avaliação foram tidas sempre em consideração.

Os resultados e reflexões levantadas durante a avaliação da versão *Beta* pelos professores, onde se procedeu à construção dos *flipcharts* com o software *ActiveInspire*, permitiu-nos perceber que atingimos o nosso objectivo. Permitiu-nos também aferir que o protótipo foi útil para quem o testou e poderá ser útil para os professores em geral.

Por último, a forma como os professores reagiram a este estudo mostra que é necessário criar espaços Web com informação que os auxiliem a utilizar e adaptar diferentes aplicações.

Pensamos também que este tema não se esgota no processo de ensino-aprendizagem com alunos em sala de aula, mas também com produtos que permitam a auto-aprendizagem do uso de ferramentas interativas pelos docentes.

Referências bibliográficas

- Almeida, L. & Freire, T. (2007). Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação (4ª ed.). Braga: Psiquilíbrios.
- Andrade, L. (2005). Avaliação heurística de usabilidade de interfaces no jornalismo online: um estudo de caso do JB Online. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura Contemporâneas. UFBA: Salvador.
- Ball, B. (2003). Teaching and learning mathematics with an interactive whiteboard. *Micromaths*, 19, pp. 4–7.
- Becta (2007). The impact of ICT in schools – a landscape review. In Resource Library. Acedido em 22 de Fevereiro, 2011, de <http://publications.becta.org.uk/display.cfm?res!D=28221>.
- Cogill, Julie (2002-03) The use of interactive whiteboards in the primary school: effects on pedagogy, in *ICT Research Bursaries A compendium of Research Reports*, 16, pp. 52-55.
- Coutinho, C. & Chaves, J. (2001). Investigação em Tecnologia Educativa na Universidade do Minho: uma abordagem temática e metodológica às dissertações de mestrado concluídas nos cursos de Mestrado em Educação. In A. Estrela & J. Ferreira (Org) *Tecnologias em Educação: estudos e investigações – X Colóquio AFIRSE*. Lisboa: FPCE. pp. 289-302.
- Cruz, S. (2012). *As TIC na atividade profissional do professor de matemática: um estudo com incidência na prática docente*. Tese de Mestrado. Braga: Universidade do Minho.
- Ferreira, P. (2009). Quadros interactivos: novas ferramentas, novas pedagogias, novas aprendizagens. Dissertação de Mestrado em Educação. Braga: Universidade do Minho.

- Gall, M., Gall, P., & Borg, W. (2003). *Educational research: An introduction*. Boston: Allyn and Bacon.
- Lencastre, J. & Araújo, M. (2007), Impacto das tecnologias em contexto educativo formal. In Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Duarte da Silva, B. e Almeida, L. (Eds.), *Libro de Actas do Congreso Internacional Galego-Português de Psicopedagogía*. Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación, pp.624-632.
- Lencastre, J. & Chaves, J. (2007). Avaliação Heurística de um Sítio Web Educativo: o Caso do Protótipo "Atelier da Imagem". In Paulo Dias & Anónio José Osório (org), *Ambientes Educativos Emergentes*. Universidade do Minho: Centro de Competência. pp.159-176.
- Lencastre, J. (2012). Metodologia para o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem: development research. In Educação Online: Pedagogia e aprendizagem em plataformas digitais. Angélica Monteiro, J. António Moreira & Ana Cristina Almeida (org.). Santo Tirso: DeFacto Editores. pp. 45-54.
- Machado, A.; Esteves, J.; Cruz, S.; Vasconcelos, T. & Lencastre, J. (2011). Protótipo multimédia para suporte de formação em QIM. In *atas do ieTIC - Conferencia Ibérica em Inovação na Educação com TIC*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança. pp.474-490.
- Morais, M. (2012). *O Quadro Interactivo Multimédia na formação de professores: desenho e desenvolvimento de um protótipo interactivo para consolidação de competências*. Tese de Mestrado. Vila Nova de Gaia: Instituto Piaget.
- National Council of Teachers of Mathematics (2008). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: APM.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. New Jersey: Academic Press.
- Oliveira, C. (2010). *O Quadro Interativo Multimédia no Ensino/Aprendizagem da Matemática*. Tese de Mestrado. Universidade Portucalense. Acedido em 8 de agosto, 2011, de <http://repositorio.uportu.pt/dspace/handle/123456789/366>.
- Rubin, J. (1994). *Handbook of Usability Testing*. New York: John Wiley and Sons.
- Silva, F. & Torres, J. (2009). Avaliação da utilização em sala de aula um quadro digital interativo baseado no WIIMOTE. *Revista da faculdade de Ciência e Tecnologia*. pp. 34-45.
- Smith, C. & Mayes, T. (1996). *Telematics Applications for Education and Training: Usability Guide*. Commission of the European Communities, DGXIII Project.
- Torres, J. (2008). Quadros Interactivos (QI). *Revista Educação e Matemática*, 97 Março/Abril.
- Kent, P. (2006). Using interactive whiteboards to enhance mathematics teaching. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 11(2). Retrieved September 5, 2006, from PsycINFO database. pp. 23-26

CURRÍCULO EM CONTEXTOS INFORMAIS ONLINE

Joana Viana

Universidade de Lisboa

jviana@ie.ul.pt

RESUMO: O desenvolvimento e utilização massiva das tecnologias trouxe, nas últimas décadas, grandes mudanças sociais, culturais e económicas. A participação na Internet, em particular, alarga consideravelmente o leque de opções na aprendizagem, quer em termos de conteúdos, de processos ou mesmo em termos de objetivos. Investigações recentes mostram que as conceções e os resultados de aprendizagem são influenciados pelos ambientes *online*, contextos propícios à realização de aprendizagens informais, onde o indivíduo aprende, de acordo com os seus interesses e objetivos, ritmos e estratégias pessoais. Neste contexto, o currículo é e continua a ser repensado, na tentativa de o reajustar às mudanças sentidas. Colocam-se questões sobre como desenvolver currículos, inspirados nos desafios e potencialidades das tecnologias, que possam ser negociados ou construídos em vez de prescritos, com uma estrutura curricular flexível e aberta. Assente nesta problematização, apresenta-se a revisão da literatura sobre o currículo em contextos informais online, no intuito de saber se é teórica e empiricamente possível a ideia de um currículo que enquadra as aprendizagens em contextos informais online e, se o é, como se caracteriza o currículo que medeia e orienta essa aprendizagem. Apresenta-se o design metodológico subjacente ao estudo em desenvolvimento e alguns resultados preliminares.

Introdução

Nos últimos anos, muitos têm sido os intervenientes educativos e investigadores a evocar a emergência de novos paradigmas em educação, mais abertos e flexíveis, condizentes com a epistemologia das práticas pedagógicas atuais (Pacheco, 2001; Beyer, 2004; Anderson, 2004; Nóvoa, 2005; Canário, 2005; Marsh & Willis, 2006; McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010; Selwyn, 2011; Roldão, 2011). Entre os inúmeros argumentos usados, um deles tem vindo a ser reproduzido insistentemente, referindo-se ao paradigma social a que temos vindo a assistir, justificado pelo desenvolvimento e massificação do uso da Internet e das tecnologias digitais. Um fenómeno que é descrito detalhadamente por diferentes autores, ainda que com diferentes designações, nomeadamente as de *sociedade da informação* ou *sociedade em rede* (European Commission, 1995; Cardoso, Costa, Conceição & Gomes, 2005, Castells, 2002), *sociedade do conhecimento* (Hargreaves, 2003) e *sociedade da aprendizagem* (Pozo, 2004).

Com a disseminação das tecnologias digitais e de determinados serviços, ferramentas ou comunidades em rede, torna-se cada vez mais fácil, simples e rápido

aceder à informação, comunicar e partilhar conhecimento (Viana, 2009). Investigações recentes mostram que os resultados e as conceções de aprendizagem são influenciados pelos ambientes *online* entretanto disponíveis (Ellis, Goodyear, O’Hara & Prosser, 2007; Goodyear & Ellis, 2010), que se tornam num contexto propício à realização de aprendizagens, em que o indivíduo aprende autonomamente, de acordo com os seus interesses, objetivos, ritmos e estratégias pessoais, que vão muito para além do tempo e do espaço da escola.

Neste contexto, qualquer pessoa se torna aluno ou mesmo professor. Vemos esbaterem-se as fronteiras entre o que aprendemos em contextos formais e em contextos informais, entre sermos estudantes e sermos indivíduos que aprendem ao longo da vida. Viver e aprender tenderão, inevitavelmente, a fundir-se (Downes, 2005) ou, na formulação de Mejias (2005), viveremos num estado de “*Learning as (endless) becoming*”.

Todos somos confrontados com o desafio da aprendizagem ao longo da vida, que não se acomoda a espaços, objetivos, conteúdos e métodos tradicionais de ensinar e de aprender (Quintas, 2008). É nesta perspetiva que se tem vindo a verificar que as tecnologias alargam, consideravelmente, o leque de opções na aprendizagem, quer em termos de conteúdos, mas também em termos de processos e de objetivos (Costa, Rodríguez, Cruz & Fradão, 2012).

Em contextos online, cada um de nós decide (consciente ou inconscientemente, de forma espontânea ou estruturada) o que aprende, como aprende, quando e onde aprende, com quem, porquê e para quê (Harrison, 2006). Cada um seleciona e define (mesmo que de forma indireta) os saberes que lhe interessam, em função das suas necessidades, dos seus objetivos e das suas motivações para aprender, em qualquer situação ou contexto. Os elementos constituintes do currículo — nomeadamente, objetivos, conteúdos, recursos, estratégias, duração e avaliação — são definidos pelos próprios sujeitos. A aprendizagem informal não segue um currículo pré-estipulado, nem um esquema de aulas sequenciado (Schugurensky, 2000; Conner, 2006; Marsick & Watkins, 2001 *in* Selwyn, 2011).

É neste sentido que, evocando a emergência de novos paradigmas em educação, se colocam questões sobre como desenvolver currículos para o século XXI, inspirados

na cultura de utilização e participação em tecnologias sociais da Web 2.0¹. Currículos que possam ser negociados em vez de prescritos, que sejam ativados pela necessidade dos aprendentes e que lhes proporcionem as competências para acederem ao conhecimento, geri-lo e controlarem as suas próprias escolhas e percursos de aprendizagem, numa perspetiva de aprendizagem ao longo da vida e de valorização da aprendizagem não formal (Facer & Green, 2007).

Partindo dos pressupostos atrás mencionados e situando-nos nos contextos informais *online*, inicia-se uma reflexão acerca da conceção de um *currículo informal online*, ou seja um currículo que enquadra as aprendizagens realizadas em contextos informais *online*. *Currículo informal*, por um lado, por oposição ao conceito de currículo formal e, por outro lado, por se situar em contextos informais. A expressão *currículo informal online* remete, deste modo, para a forma de realização das aprendizagens e para o respetivo contexto. Parte-se do pressuposto de que em contextos informais *online*, desprovidos de estrutura ou orientações prévias para a aprendizagem, cada um constrói o seu currículo, ainda que de modo informal, não estruturado ou inconsciente. Em ambientes *online* cada um organiza o seu processo de aprendizagem, de acordo com os seus interesses, motivações, objetivos ou intenções, tomando decisões sobre o que aprender, como aprender, quando e com quem aprender, através da escolha dos recursos e das estratégias a utilizar, realizada na sua maioria no decorrer da ação.

De modo a sustentar a reflexão que iniciamos sobre a conceção de *currículo informal online*, analisam-se de seguida várias definições e aceções de currículo, do formal ao informal, passando por conceitos referentes ao currículo mediado pelas práticas e experiências de aprendizagem proporcionadas pela Internet e pelos ambientes virtuais de aprendizagem que a integram, no intuito de contribuir para a clarificação de alguns desses conceitos.

¹ A Web 2.0 corresponde a uma mudança na forma como a Internet é encarada por utilizadores e produtores ou criadores, caracterizada pelo carácter gratuito da maioria dos Websites e ferramentas disponíveis, pela simplicidade de usar serviços *online*, pela partilha e troca de informações e de conhecimento entre os utilizadores e pela promoção da interação a diferentes níveis e padrões, com colaboração e participação *online*.

É caracterizada como a segunda (ou uma nova) geração de comunidades e serviços baseados na Web, disponíveis para serem usados por qualquer pessoa. O conjunto de serviços *online*, baseados em conteúdos digitais, partilhados abertamente e cuja autoria, críticas e reconfiguração pertencem a uma massa de utilizadores (Selwyn, 2011).

Do conceito de currículo formal ao currículo em contextos informais *online*

As definições e perspectivas teóricas sobre currículo têm sido múltiplas e assentes em diferentes conceções, ao longo da história dos estudos curriculares. Nas suas diferentes definições, o currículo está, na sua esmagadora maioria, associado ao contexto escolar, à organização das aprendizagens que se promovem e realizam na escola, com caráter formal e predefinido. Nesse âmbito várias são as designações e definições de tipos de currículo identificados na escola (Brown, 2007), entre os quais: *currículo oficial* (Apple, 1993; Brophy, 1983; Cuban, 1993), *currículo intencional* (Brophy, 1983; Eisner, 1990; Menis, 1991; Schugurensky, 2000; Thornton, 1985; Wiseman & Brown, 2003), *currículo ensinado* (Cuban, 1993; Rogers, 1989; Schugurensky, 2000), *currículo promulgado* (Snyder, Bolin & Zumwalt, 1992), *currículo em uso* (Werner, 1991), *currículo real* (Rogers, 1989; Thornton, 1985), *currículo implementado* (Menis, 1991; Wiseman e Brown, 2003), *currículo aprendido* (Cuban, 1993), *currículo avaliado* (Wiseman & Brown, 2003), *currículo alcançado* (Menis, 1991), *currículo percebido* (Rogers, 1989), *currículo reportado, oculto, escondido* (Schugurensky, 2000), entre outros.

Ainda, noutra perspectiva, associada ao seu significado, registam-se também diferentes enfoques nas definições do currículo entendido, por exemplo, como plano (Stenhouse, 1984; Pacheco, 2007), programa (educacional da instituição) ou programa de atividades (planeadas) (Kelly, 1981; Kerr, 1968 *in* Kelly, 1981), conteúdo, de um assunto ou área de estudos particular (Kelly, 1981; Cardoso, 1987), facto (Young, 1998; Young & Whitty, 1977), prática (Young, 1998; Young & Whitty, 1977; Pinar *et al.*, 1995; Young, 2000), cultura (Apple, 2002), pluralidade de textos (Pinar *et al.*, 1995), projeto de formação, realizado em contextos (Pinar, 2001), projeto educativo (Kemmis, 1988), processo (de comunicação, de aprendizagem, de ensino) (Peralta, 2005); processo social (Sacristán, 1999), construção social, política (Goodson, 2001; Peralta, 2012) e cultural (Grundy, 1987; Apple, 2002), conjunto de experiências de aprendizagem (Kelly, 1981; Cardoso, 1987; Sacristán, 2000; Leite, 2002; Marsh & Willis, 2006), tidas como necessárias numa época e contexto (Roldão, 2011), experiência do aluno nas instituições escolares (Sacristán, 2000), comunidade, território (Pacheco, 2007).

Em grande parte da estrutura da escola, os tempos de ensino e de aprendizagem continuam fortemente condicionados ao espaço físico em que se desenvolve o ato educativo. Sob a influência da Sociedade Industrial, baseada no modelo de produção em série, fordismo, e nas divisões de tarefas rotinizadas, taylorismo, tanto o tempo, quanto os conteúdos de ensino e as próprias atividades escolares obedecem aos princípios do pensamento industrial.

Pelo contrário, a possibilidade de aceder à informação, comunicar, interagir, colaborar, partilhar e produzir conteúdos em contextos informais *online*, atribui a esses contextos as características de um currículo tendencialmente aberto. Um currículo centrado no próprio indivíduo, que constrói o seu conhecimento, decide quer aprender, o que quer aprender e quando quer aprender, por oposição ao currículo formal, tendencialmente fechado, característico da escola e de outros contextos formais de aprendizagem, onde os objetivos e os conteúdos a aprender estão predefinidos, assim como o papel do professor e o papel do aluno, a organização do tempo e do espaço.

Apesar das mudanças de paradigma curricular, tantas vezes sugerida pela produção de escritos institucionais e pela retórica sobre educação, o currículo continua hoje muito próximo de um dos modelos de currículo analisados por Peralta (2002) — que resulta numa planificação por disciplina, de tendência normativa e prescritiva, de cariz tecnológico e sistemático, visando (quase) sempre os resultados (os objetivos como comportamentos observáveis – mesmo que designados por metas curriculares) e organizando as atividades numa perspetiva analítica, em função de uma progressão linear da aprendizagem (Peralta, 2002).

Nos contextos informais online esbatem-se as diferenças entre quem ensina e quem aprende, quem decide e quem constrói verdadeiramente o currículo. Poderemos, deste modo, considerar que, em contextos informais *online*, o currículo é desenvolvido e construído na ação, por cada um. A questão que se impõe e sobre a qual nos debruçamos agora é a de saber até que ponto esta construção é ou não intencional e previamente estruturada.

A Internet é considerada um contexto aberto, reflexo da sociedade, da cultura e da história, um contexto que espelha a inovação e o conhecimento, que inclui experiências e práticas de aprendizagem. Por conseguinte, os contextos informais *online* têm características muito diferentes da sala de aula: os intervenientes não estão predefinidos,

nem tão pouco os conteúdos, na sua especificidade, ou as atividades. Os objetivos vão sendo determinados por cada um, que da mesma forma escolhem os recursos e as ferramentas adequadas às suas intenções, definem as estratégias e métodos que lhes permite organizarem-se para acederem à informação que lhes interessa, obterem conhecimento e aprenderem. Em contextos informais *online* passa a ser o aprendiz a delinear e a decidir, em cada momento, sobre a sua aprendizagem.

Neste sentido, têm surgido diversas designações e conceções de currículo, mediadas pelas práticas e experiências de aprendizagem proporcionadas pela Internet e pelos ambientes virtuais de aprendizagem que a integram. Um exemplo é o termo *Currículo 2.0*, no qual é considerado que a “educação é conduzida pelo utilizador” (Edson, 2007), que permite aos aprendentes terem um papel ativo naquilo que aprendem, como e quando aprendem, em que a aprendizagem é vista como um processo social participativo, que suporta metas e necessidades da vida pessoal. *Currículo como hipertexto* foi a metáfora definida por Coutinho (2007), ao autoquestionar-se acerca de qual seria o melhor modelo curricular para a era digital: “(...) um modelo que entende o currículo tanto como um *processo* como uma *praxis* (influência das teorias prática e crítica). Como um *processo* porque, de acordo com a teoria prática, se trata apenas de uma proposta que pode ser interpretada por professores e alunos de diferentes modos, de forma negociada, interativa, recusando a aceitação tácita de um ‘fazer sentido’ imposto desde fora (pelo currículo oficial). Como uma *praxis*, porque, de acordo com a teoria crítica, o conhecimento é um processo construtivo que emerge de situações e contextos específicos que são filtrados ideologicamente, sendo que a dimensão política do conhecimento pode ser reforçada pela dimensão tecnológica” (Coutinho, 2007, p. 10).

No mesmo sentido, Doll (1997, p. 178) propõe um currículo modelado por uma matriz, “não-linear e não-sequencial, mas limitado e cheio de focos que se intersejam e uma rede relacionada de significados”. Nesta visão de currículo, “as tecnologias de informação possibilitam uma outra organização da aprendizagem nas comunidades virtuais, ou seja, nas redes de informação que potencializam a comunicação em dimensões que já não se centralizam na soberania do sujeito cartesiano mas no artifício das relações” (Pacheco, 2001, p. 72). Um currículo dinâmico, flexível, adaptado às exigências socioculturais, orientado para uma realidade prática, onde todos os intervenientes têm uma palavra a dizer e onde as tecnologias educativas têm um

importante papel no que diz respeito à possibilidade de partilha, num ambiente de comunicação, sem limitações de tempo ou de espaço (Monteiro, 2011).

Na mesma linha de pensamento, ainda que com diferentes contornos, estudos sobre as comunidades virtuais de aprendizagem descrevem o currículo nesse sentido: uma estrutura curricular flexível e aberta, segundo uma abordagem sócio-construtivista, entendido como sendo construído, no interior e pela própria comunidade de prática, em ambientes virtuais (Costa, 2007) — “a aprendizagem, centrada no indivíduo, ocorre em situações contextualizadas e autênticas, sendo essas práticas, e a comunidade, o próprio currículo” (Wenger, 1998). Outro exemplo, ainda que mais recente, é relativo às experiências de aprendizagem vividas no âmbito da participação em MOOCs² (McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010; Hernández, 2010; Piscitelli, Adaime & Binder, 2010), como apresentado anteriormente.

Contexto

Em Portugal, o número de estudos de investigação que relacionam o currículo com a Internet e as aprendizagens realizadas em contextos *online* é reduzido. Na sua maioria, os estudos focam-se sobretudo em temas ou áreas afins, tais como: currículo em ambientes de gestão da aprendizagem (especialmente no ensino superior) (Monteiro, 2011), currículo numa comunidade de prática (Costa, 2007), desenvolvimento e gestão de comunidades virtuais de aprendizagem (Afonso, 2009; Gonçalves, 2010; Antunes, 2012), desafios curriculares colocados pelas tecnologias digitais (Coutinho, 2007; Pacheco, 2001; Roldão, 2011), construção e desenvolvimento curricular (em educação e formação de adultos) (Quintas, 2006), currículo diferenciado (Matos, 2010), integração de recursos e ferramentas da Web 2.0 nas práticas letivas (Cruz, 2009; Viana, 2012), e-Learning ou Ensino *Online* no ensino superior (Dias, 2010; Miranda, 2005), aprendizagem em contextos não formais (Coelho, 2006; Rodrigues, 2011), entre outros.

No entanto, internacionalmente existe um número extenso de estudos em áreas circundantes, destacando-se entre eles os trabalhos desenvolvidos sobre i) vários aspetos da aprendizagem *online*, por Prensky (2001), Anderson (2004), Ellis, Goodyear, O’Hara

² Um MOOC (*Massive Open Online Course*) é, como a própria sigla indica, um curso *online* (que utiliza diversas plataformas da Web 2.0), aberto (gratuito e sem pré-requisitos para participação, mas também sem emissão de certificado de participação) e massivo (oferecido para um grande número de alunos e com grande quantidade de material).

& Prosser (2007), Hamburg & Hall (2008), Luckin (2008), Goodyear & Ellis (2010), McAuley, Stewart, Siemens & Cormier (2010), Hernández (2010), Piscitelli, Adaime & Binder (2010); ii) sobre o currículo em contextos enriquecidos pelas tecnologias digitais por Marsh & Willis (2006) ou acerca dos desafios curriculares colocados pelas tecnologias da Web 2.0, por Selwyn (2011, 2007), Beyer (2004); iii) sobre o desenvolvimento da aprendizagem informal, em comunidades de prática por Wenger (1998), *online* e em contexto de trabalho por Cross (2003), Harrisson (2006), Conner (2006), Downes (2005); iv) sobre o papel das TIC na facilitação e suporte da aprendizagem informal, por Selwyn & Gorard (2004).

É integrado neste quadro teórico e conceptual que se situa o propósito que nos move para o desenvolvimento de uma investigação, que tem como finalidade saber se é, teórica e empiricamente, possível e viável a ideia de um currículo que enquadra as aprendizagens em contextos informais *online* e, se o é, estudar como se caracteriza esse currículo.

Decorrente do propósito enunciado, apresentam-se as questões que norteiam e estruturam o estudo: i) como é que o aprendente organiza o seu processo de aprendizagem e avalia o que aprende e o modo como aprende em contextos informais *online*? ii) quais os objetivos ou intenções que determinam a busca da aprendizagem em contextos informais *online*? iii) que conhecimentos e competências são demonstradas na participação em contextos informais *online*? iv) qual a representação de *ensinantes* e *aprendentes* sobre a conceção que detêm acerca do currículo em contextos informais *online*?

Metodologia

O estudo, cujo desenho assenta na perspetiva humanista-interpretativa, é de carácter descritivo e interpretativo. Tendo em conta o propósito geral, as questões de investigação (apresentados anteriormente) e as condições disponíveis para a sua implementação, opta-se por uma abordagem de vertente qualitativa, complementada e fundamentada por dados quantitativos, adotando como estratégia a triangulação metodológica ou também designada por “abordagem mista”, “métodos mistos”, “modelos mistos” ou “métodos múltiplos” (Duarte, 2009).

No intuito de fazer uma leitura mais precisa do objeto de estudo — o currículo que medeia e orienta a aprendizagem em contextos informais *online* — utilizam-se diversas técnicas de recolha de dados (Cohen, Manion & Morrison, 2010), com vista a documentar as aprendizagens desencadeadas em contextos informais *online*, identificar as competências demonstradas aquando da participação nesses contextos e analisar as representações de *aprendentes* e *ensinantes* sobre a conceção de *currículo (informal) online*.

As opções metodológicas prendem-se com a natureza e os objetivos do estudo. Para cumprir os objetivos de investigação serão utilizados diferentes métodos e técnicas de recolha de dados, que se complementam entre si, tais como o inquérito por questionário, o inquérito por entrevista e a recriação de episódios de utilização e participação em contextos informais *online* (a partir de narrativas sob a forma escrita criadas pelo aprendente e a partir de gravação por *screencast* (captura do ecrã do computador em formato de vídeo) .

Considerações finais

Com o desenvolvimento do estudo pretende-se, em última instância, contribuir para a reflexão e clarificação, do ponto de vista teórico e empírico, sobre a conceção de *currículo informal online*.

Uma vez que o estudo se encontra numa fase inicial de desenvolvimento, não existem resultados preliminares que possam ser apresentados. No entanto, espera-se construir conhecimento nesta área, no sentido de documentar e caracterizar as aprendizagens que ocorrem ou são desencadeadas em contextos informais *online*, os conhecimentos e as competências demonstradas pelos *aprendentes* na utilização e participação nesses contextos, os seus processos de decisão, organização e avaliação sobre as aprendizagens que realizam.

Estes resultados poderão ser materializados através de: i) indicadores relativos à definição e conceção de *currículo informal online*; ii) recriação de episódios de aprendizagem *online*, sob a forma de narrativa, que permitam enquadrar os modos de aprender e os processos de decisão, organização e avaliação por parte dos *aprendentes* sobre as aprendizagens que realizam; iii) indicadores das características das aprendizagens que ocorrem ou são desencadeadas em contextos informais *online*,

nomeadamente em termos de elementos do currículo³, respondendo às suas questões constituintes: Quem? Com quem? O quê? Onde e quando? Porquê? Como? Que resultados?

Em última instância, queremos contribuir para o debate global sobre o currículo no século XXI, quer do ponto de vista teórico, quer da sua prática. *De um currículo formal, igual para todos, a um currículo informal (online), à medida de cada um.*

Referências bibliográficas

- Afonso, Ana Paula (2009). *A Gestão Das Comunidades De Aprendizagem Enquanto Geradoras De Contextos De Aprendizagem*. Tese De Doutoramento Em Ciências Da Educação, Universidade De Coimbra, Portugal.
- Anderson, Terry (2004). Toward A Theory For Online Learning. In Anderson, T. E Elloumi, F. (Eds.). *Theory And Practice Of Online Learning* (Pp. 33-60). Athabasca, Ab: Athabasca University.
- Antunes, Paula (2012). *Web 2.0 No Desenvolvimento Profissional Docente Do Ensino Não Superior*. Tese De Doutoramento Em Multimédia Em Educação, Universidade De Aveiro, Portugal.
- Apple, Michael (2002). *Ideologia E Currículo*. Porto: Porto Editora.
- Beyer, Landon (2004). Direcções Do Currículo: As Realidades E As Possibilidades Dos Conflitos Políticos, Morais E Sociais. In *Currículo Sem Fronteiras*, Vol. 4, N.º 1, Pp. 72-100, Jan/Jun.
- Brown, Ryan (2007). *Curriculum Consonance In Technology Education Classrooms: The Official, Intended, Implemented, And Experienced Curricula*. Cambridge: Proquest, Indiana University - School Of Education.
- Canário, Rui (2005). *O Que É A Escola? Um "Olhar" Sociológico*. Porto: Porto Editora.
- Conceição, Cristina Palma; Gomes, Maria Do Carmo; Costa, António Firmino; Cardoso, Gustavo & Castells, Manuel (2005) *A Sociedade Em Rede Em Portugal*. Porto: Campo Das Letras.
- Cardoso, Abílio (1987). Em Torno Dos Conceitos De Currículo E De Desenvolvimento Curricular. In *Revista Portuguesa De Pedagogia*, Ano Xxi, 221-232.
- Castells, Manuel (2002). *A Sociedade Em Rede*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Coelho, Sónia (2006). *Educação E Imaginário: Outras Redes De Sentido. Narrativas Ficcionalis E Linguagens Multimédia*. Tese De Doutoramento Em Educação, Universidade Do Minho, Portugal.
- Cohen, Louis, Manion, Lawrence & Morrison, Keith (2010). *Research Methods In Education*. New York: Routledge.
- Conner, Marcia (2006). Introduction To Informal Learning. In *Informal Learning* (1997-2012). Disponível Em: [Http://Marciacconner.Com/Resources/Informal-Learning](http://Marciacconner.Com/Resources/Informal-Learning) (Consultado Em Fevereiro De 2013).

³ Expressão referida por Tyler, em 1949.

- Costa, Fernando, Rodríguez, Carla, Cruz, Elisabete & Fradão, Sandra (2012). *Repensar As TIC Na Educação. O Professor Como Agente Transformador*. Carnaxide: Santillana.
- Costa, Cristina (2007). O Currículo Numa Comunidade De Prática. In *Sísifo*. Revista De Ciências Da Educação, N.º 3, Issn 1649-4990. Disponível Em: [Http://Sisifo.Fpce.Ul.Pt /Pdfs/Sisifo03pt07.Pdf](http://sisifo.fpce.ul.pt/Pdfs/Sisifo03pt07.Pdf) (Consultado Em Abril De 2013).
- Coutinho, Clara Pereira (2007). Tecnologia Educativa E Currículo: Caminhos Que Se Cruzam Ou Se Bifurcam? *Teias*, Rio De Janeiro, Ano 8, N. 15-16, P. 1-16, Jan./Dez. 2007. Disponível Em: [Http://Goo.Gl/L0qjd](http://Goo.Gl/L0qjd) (Consulado Em Abril 2013).
- Cross, Jay (2003). Informal Learning – The Other 80%. In *Internet Time Group*: [Http://Www.Scribd.Com/Doc/2245602/The-Other-80-May-2003](http://Www.Scribd.Com/Doc/2245602/The-Other-80-May-2003); Consultado Em 18 Outubro De 2008.
- Cruz, Sónia Silva (2009). *Proposta De Um Modelo De Integração Das Tecnologias De Informação E Comunicação Nas Práticas Letivas: O Aluno De Consumidor Crítico A Produtor De Informação Online*. Tese De Doutoramento Em Ciências Da Educação, Universidade Do Minho, Portugal.
- Cuban, Larry (1993). Computers Meet Classroom: Classroom Wins. In *Teachers College Record*, 95 (2), 185-210.
- Dias, Ana (2010). *Proposta De Um Modelo De Avaliação Das Atividades De Ensino Online – Um Estudo Do Ensino Superior Português*. Tese De Doutoramento Em Multimédia Da Educação, Universidade De Aveiro, Portugal.
- Doll, William (1997). *Currículo: Uma Perspetiva Pós-Moderna*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Downes. Stephen (2005). E-Learning 2.0. In *Elearn Magazine. Education And Technology In Perspective*. Disponível Em: [Http://Elearnmag.Acm.Org/Featured.Cfm?Aid=1104968](http://Elearnmag.Acm.Org/Featured.Cfm?Aid=1104968) (Consultado Em Janeiro De 2013).
- Duarte, Teresa (2009). A Possibilidade Da Investigação A 3: Reflexões Sobre Triangulação (Metodológica). In *Cies E-Working Papers*, N.º 60, Issn 1647-0893.
- Edson, Jonathan (2007). Curriculum 2.0: User-Driven Education. In *The Huffington Post*. Disponível Em: [Http://Www.Huffingtonpost.Com/Jonathan-Edson/Curriculum-20-Userdriven-_B_53690.Html](http://Www.Huffingtonpost.Com/Jonathan-Edson/Curriculum-20-Userdriven-_B_53690.Html)
- Ellis, Robert, Goodyear, Peter, O'hara, Agi & Prosser, Michael (2007). The University Student Experience Of Face-Toface And Online Discussions: Coherence, Reflection And Meaning. In *Alt-J, Research In Learning Technology*, Vol 15, (1), Pp.83-97.
- European Comission (1995). *Livro Branco Sobre A Educação E A Formação. Ensinar E Aprender. Rumo À Sociedade Cognitiva*. Bruxelas. Disponível Em: [Http://Eur-Lex.Europa.Eu/Lexuriserv/Lexuriserv.Do?Uri=Com:1995:0590:Fin:Pt:Pdf](http://Eur-Lex.Europa.Eu/Lexuriserv/Lexuriserv.Do?Uri=Com:1995:0590:Fin:Pt:Pdf)
- Facer, Keri & Green, Hannah (2007). Curriculum 2.0 Educating The Digital Generation. In *Demos Collection*, N.º 24, Pp. 47-58.
- Gonçalves, Carolina Brandão (2010). *O Desenvolvimento Das Comunidades De Aprendizagem Online: Um Estudo De Caso Na Formação De Professores No Amazonas*. Tese De Doutoramento Em Ciências Da Educação, Universidade Do Minho, Portugal.
- Goodson, Ivor (2001). *O Currículo Em Mudança. Estudos Na Construção Social Do Currículo*. Porto: Porto Editora.

- Goodyear, Peter & Ellis, Robert (2010). Expanding Conceptions Of Study, Context And Educational Design. In Sharpe, R., Beetham, H. E Freitas, S. (Eds). *Rethinking Learning For A Digital Age. How Learners Are Shaping Their Own Experiences*. Routledge: New York, Pp. 100-113.
- Grundy, Shirley (1987). *Curriculum: Product Or Praxis?* Lewes: Falmer Press.
- Hamburg, Ileana & Hall, Timothy (2008). A Aprendizagem Informal E O Uso De Web 2.0 Nas Estratégias De Formação Das Pme. In *Elearning Papers, N.º. 11*.
- Hargreaves, Andy (2003). *O Ensino Na Sociedade Do Conhecimento: A Educação Na Era Da Insegurança*. Coleção Currículo, Políticas E Práticas. Porto: Porto Editora.
- Harrison, Mark (2006). *13 Ways Of Managing Informal Learning*. Kineo Insight: Informal Learning. Disponível Em: [Http://Www.Kineo.Com/Shop/Reports/Kineo_Informal_Learning.Pdf](http://www.kineo.com/shop/reports/kineo_informal_learning.pdf) (Consultado Em Janeiro De 2010).
- Hernández, Dolors Reig (2010). Un Mundo De Medios Sin Fin. Cambios En Aprendizaje, Facebook Y La Apoteosis De Las Aplicaciones Expresivas. In Piscitelli, A., Adaime, I. & Binder, I. *El Proyecto Facebook Y La Posuniversidad. Sistemas Operativos Sociales Y Entornos Abiertos De Aprendizaje*. Madrid: Fundación Telefónica. Disponível Em: [Http://Goo.Gl/2f1wc](http://goo.gl/2f1wc) (Consultado Em Maio 2013).
- Kelly, Albert Victor (1981). *O Currículo. Teoria E Prática*. São Paulo: Harbra (Pp. 3-7).
- Kemmis, Stephen (1988). *El Curriculum: Más Allá De La Teoria De La Reproducción*. Madrid: Morata.
- Kliebard, Herbert (2011). Os Princípios De Tyler. In *Currículo Sem Fronteiras*, V.11, 2, Pp.23-35, Jul/Dez 2011.
- Leite, Carlinda (2002). *O Currículo E O Multiculturalismo No Sistema Educativo Português*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Luckin, Rose (2008). *Learner's Use Of Web 2.0 Technologies In And Out Of School In Key Stages 3 And 4*. Coventry: Becta.
- Marsh, Colin & Willis, George (2006). *Curriculum: Alternative Approaches, Ongoing Issues* (4th Ed.). Usa: Pearson Education.
- Matos, Maria Manuela (2010). *Diferenciação Curricular: Uma Abordagem Às Práticas De Intervenção Educativa No 2º Ceb*. Tese De Doutoramento Em Ciências Da Educação, Universidade Técnica De Lisboa, Portugal.
- Mcauley, Alexander, Stewart, Bonnie, Siemens, George & Cormier, Dave (2010). *The Mooc Model For Digital Practice*. University Of Prince Edward. Disponível Em [Http://Www.Edukwest.Com/Wp-Content/Uploads/2011/07/Mooc_Final.Pdf](http://www.edukwest.com/wp-content/uploads/2011/07/Mooc_Final.pdf) (Consultado Em Maio 2013).
- Mcmahon, Mark (1997). Social Constructivism And The World Wide Web - A Paradigm For Learning. Comunicação Apresentada Em *Ascilite '97*, Perth - Australia. Consultado Em Novembro De 2012 Em [Http://Goo.Gl/P4ep9](http://goo.gl/P4ep9)
- Mejias, Ulisses (2005). *A Nomad's Guide To Learning And Social Software*. Disponível Em: [Http://Goo.Gl/Pc6rz](http://goo.gl/Pc6rz) (Consultado Em Janeiro De 2011).
- Miranda, Luisa (2005). *Educação Online: Interação E Estilos De Aprendizagem De Alunos Do Ensino Superior Numa Plataforma Web*. Tese De Doutoramento Em Educação, Universidade Do Minho, Portugal.

- Monteiro, Angélica (2011). *O Currículo E A Prática Pedagógica Com Recurso Ao B-Learning No Ensino Superior*. Tese De Doutoramento Em Ciências Da Educação, Universidade Do Porto, Portugal.
- Mota, José (2009). *Da Web 2.0 Ao E-Learning 2.0: Aprender Na Rede*. Dissertação De Mestrado (Versão Online), Universidade Aberta: [Http://Orfeu.Org/Weblearning20/](http://Orfeu.Org/Weblearning20/) (Consultado Em Julho De 2009).
- Nóvoa, António (2005). *E Vid Ente Mente. Histórias Da Educação*. Porto: Edições Asa.
- Oliver, Ron & Herrington, Jan (2000). An Instructional Design Framework For Authentic Learning Environments. *In Educational Technology Research And Development*, 48, 3, Pp. 23- 48.
- Pacheco, José Augusto (2007). Uma Perspectiva Actual Sobre A Investigação Em Estudos Curriculares. *In Estrela, A. (Org.). Investigação Em Educação. Teorias E Práticas (1969-2005)*. Lisboa: Educa – Unidade De I&D De Ciências Da Educação, Pp. 123-146.
- Pacheco, José Augusto (2001). Currículo E Tecnologia: A Reorganização Dos Processos De Aprendizagem. *In Estrela, A. E Ferreira, J. (Orgs). Tecnologias Em Educação: Estudos E Investigações. X Colóquio Da Afirse*. Lisboa: Fpce-Iie, 66-76.
- Peralta, Maria Helena (2012). Comunicação Apresentada No Xix Colóquio Da Afirse, Realizado Em Fevereiro De 2012, No Instituto De Educação Da Universidade De Lisboa.
- Peralta, Maria Helena (2005). *Currículo: O Plano Como Texto. Um Estudo Sobre A Aprendizagem Da Planificação Na Formação Inicial De Professores De Alemão*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; Fundação Para A Ciência E A Tecnologia.
- Peralta, Maria Helena (2002). Projetos Curriculares E Trabalho Colaborativo Na Escola. *In Me/Deb. Gestão Flexível Do Currículo. Reflexões De Formadores E Investigadores*. Lisboa: Departamento De Educação Básica (Pp. 13-21).
- Pinar, W. Et Al. (1995). *Understanding Curriculum*. New York: Peter Lang.
- Piscitelli, Alejandro, Adaime, Iván E Binder, Inés (2010). *El Proyecto Facebook Y La Posuniversidad. Sistemas Operativos Sociales Y Entornos Abiertos De Aprendizaje*. Madrid: Fundación Telefónica. Disponível Em: [Http://Goo.Gl/2f1wc](http://Goo.Gl/2f1wc) (Consultado Em Maio 2013).
- Pozo, Juan Ignacio (2004). A Sociedade Da Aprendizagem E O Desafio De Converter Informação Em Conhecimento. *In Revista Pátio*, Ano 8, Ago-Out, Pp.34-36. Disponível Em: [Http://Www.Udemo.Org.Br/A%20sociedade.Pdf](http://Www.Udemo.Org.Br/A%20sociedade.Pdf) (Consultado Em Janeiro De 2013).
- Prensky, Marc (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. Consultado Em Fevereiro De 2009: [Http://Goo.Gl/Jp7yn](http://Goo.Gl/Jp7yn)
- Quintas, Helena (2008). *Educação De Adultos. Vida No Currículo E Currículo Na Vida*. Lisboa: Anq. Disponível Em: [Http://Goo.Gl/Nxm1t](http://Goo.Gl/Nxm1t)
- Quintas, Helena (2006). *Construção E Desenvolvimento Curricular Em Educação E Formação De Adultos: Colocar A Vida No Currículo E O Currículo Na Vida*. Tese De Doutoramento Em Ciências Da Educação, Universidade Do Algarve, Portugal.
- Rodrigues, Helena (2011). *Ensino Formal E Informal Para A Compreensão Pública Da Ciência: De Rómulo De Carvalho À Rede Ciência Viva*. Tese De Doutoramento Em Ensino Das Ciências, Universidade De Coimbra, Portugal.

- Roldão, Maria Do Céu Roldão (2011). *Um Currículo De Currículos*. Chamusca: Edições Cosmos.
- Sacristán, José Gimeno (2000). *O Currículo: Uma Reflexão Sobre A Prática* (3ª. Ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Sacristán, José Gimeno (1999). *Comprender Y Transformar La Enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata.
- Schugurensky, Daniel (2000). The Forms Of Informal Learning: Towards A Conceptualization Of The Field. In *Nall Working Pappers*, Disponível Em: <https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/2733/2/19formsinformal.pdf>
- Selwyn, Neil (2011). Em Defesa Da Diferença Digital: Uma Abordagem Crítica Sobre Os Desafios Curriculares Da Web 2.0. In Dias, P. & Osório, A, (Orgs.) (2011). *Aprendizagem (In)Formal Na Web Social*. Braga: Centro De Competência Da Universidade Do Minho.
- Selwyn, Neil & Gorard, Stephen (2004). Exploring The Role Of Ict In Facilitating Adult Informal Learning. In *Education, Communication E Information*, Vol. 4, Nº2/3.
- Stenhouse, Lawrence (1984). *Investigación Y Desarrollo Del Curriculum*. Madrid: Morata.
- Tyler, Ralph (1949). *Basic Principles Of Curriculum And Instruction*. Chicago: The University Of Chicago Press (E Também Na Versão Traduzida Em Brasileiro De 1976. *Princípios Básicos De Currículo E Ensino*. Porto Alegre: Globo).
- Viana, Joana (2012). Os Jovens E A Web 2.0: Uma Conexão Ou Um Mito? In Matos, J. F. Et Al. (Org.). *Atas Do Ii Congresso Internacional Tic E Educação*. Lisboa: Instituto De Educação Da Universidade De Lisboa. Isbn: 978-989-96999-8-4. Disponível Em: <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/272.pdf>
- Viana, Joana (2009). *O Papel Dos Ambientes On-Line No Desenvolvimento Da Aprendizagem Informal*. Dissertação De Mestrado, Instituto De Educação Da Universidade De Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Wenger, Etienne (1998). *Communities Of Practice. Learning, Meaning And Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Young, Michael (2000). *O Currículo Do Futuro*. Campinas: Papirus.
- Young, Michael (1998). *The Curriculum Of Future. From The "New Sociology Of Education" To A Critical Theory Of Learning*. London: Falmer Press.
- Young, Michael E Whitty, Geoff (1977). *Society, State And Achooling*. Lewes: Falmer Press.

O meu Dicionário: estudo de caso na área da Expressão Musical

Leila Freitas Maria
José Machado
Altina Ramos

Universidade do Minho

leilaeb1@gmail.com
mariajmac@gmail.com
altina@ie.uminho.pt

RESUMO: O dicionário digital online *O meu Dicionário / My Own Dictionary*, um dicionário multimédia a construir de modo colaborativo pelos alunos, foi produzido no âmbito do Project Europeu VISEUS e apresenta características inovadoras tanto na sua conceção como nas possibilidades de utilização em contexto educativo formal e não formal. Foi realizada uma investigação, sob forma de estudo de caso, com alunos do 3º e 4º anos de escolaridade, em atividades de enriquecimento curricular na área da Expressão Musical. Durante a investigação foi utilizada a versão traduzida para o Português, *O meu Dicionário* onde os alunos puderam efetivamente escolher as palavras a colocar no Dicionário; apresentar a sua definição, ilustrar o conceito através de imagens, desenhos, filmes, bem como recorrer a outros *sites* através de hiperligações; colocar a pronúncia das palavras; escrever outras palavras relacionadas; e ainda construir frases incluindo cada palavra definida. Para a recolha de dados recorremos à observação participante, às notas de campo e aos trabalhos realizados pelos alunos. Nesta comunicação apresentamos: a) o enquadramento teórico subjacente ao projeto *O meu Dicionário*; b) a descrição breve do software referido; c) as atividades desenvolvidas em ambiente não formal de aprendizagem; d) os resultados obtidos nos domínios sócio-afetivo e cognitivo.

Introdução

Na atual era da Sociedade da Informação e do Conhecimento, tempo em que o homem incansavelmente busca a informação, “as interações entre a tecnologia, o social e a escola acabam por ser determinantes da ação educativa” (Pinto, 2002, p.64).

“O Meu Dicionário”, desenvolvido no âmbito do Project Europeu VISEUS, é um software que permite criar dicionários multimédia online. Apresenta características inovadoras tanto na sua conceção como nas possibilidades de utilização em contexto educativo formal e não formal. Permite aos alunos a construção dos seus próprios dicionários, promove a produção e a interpretação dos conceitos explorados ajudando-os a construir o seu próprio conhecimento. Beek, citado por Muller & Kunze (2009), caracterizam “O Meu Dicionário” como uma aplicação potencializadora das novas literacias.

Sendo uma ferramenta com potencialidades ideais para utilização de uma estratégia de aprendizagem colaborativa, potencializa o entusiasmo, a motivação e o interesse pelas atividades letivas como fatores positivos no que respeita à aprendizagem.

No estudo que apresentamos participam alunos do 3º e 4º anos de escolaridades de uma escola de 1º Ciclo do Ensino Básico de Braga. O trabalho decorreu na biblioteca da escola onde havia três computadores com ligação à Internet. Além destes, foram usados computadores portáteis, um por grupo de alunos.

Objetivos

Este trabalho teve como objetivos: Incentivar o trabalho colaborativo, estimulando a interação e partilha entre os alunos; Promover nos alunos a construção do seu próprio conhecimento; Favorecer a mudança do papel do professor na sala de aula, criando um ambiente de trabalho propício à partilha de conhecimentos e dificuldades.

Método

Tratou-se de um estudo qualitativo cujo desenho metodológico foi o “estudo de caso”. Segundo Yin (2003, p. 13), um estudo de caso é “um estudo empírico que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto real” por isso se considerou adequado a esta investigação.

Para recolha de dados optou-se pela observação participante. Estabeleceram-se relações informais muito próximas entre o observador e os observados para que o ambiente criado fosse o mais natural possível e não condicionasse a ação das crianças. De modo a sistematizar as notas de observação, foram realizadas uma grelha, uma tabela e uma figura. A grelha permitiu registar as dimensões colaborativa, lúdica, comunicacional e cognitiva. A tabela, baseada em Jonassen (2007), ajudou a registar os dados relativos à aquisição de competências no domínio das Tecnologias de Informação e de Comunicação. A figura baseou-se num estudo sobre a linguagem oral e a leitura realizado por Viana (2002) e pretendia registar dados nesses domínios.

Foram pré-definidas categorias de análise, baseadas na literatura, a que foram acrescentadas outras que emergiram durante a análise.

Resultados

Tratava-se de crianças cuja faixa etária se localizava entre os oito e os onze anos de idade. Foi necessário explorar muito bem a atividade proposta.

Assim, abriu-se um debate com o objetivo de explorar todas as opções presentes em “O meu dicionário” o que levou a algumas questões por parte dos alunos: “*como vamos pesquisar na Internet?*” e “*como é que se anexam imagens?*”. Exploraram-se os saberes já adquiridos pelos alunos sobre o uso dos computadores e proporcionou-se a construção do seu próprio conhecimento. Destaque-se que, ao longo da construção dos dicionários, o professor era principalmente um mediador dos conhecimentos dos alunos.

Ao analisar, por exemplo, a primeira página do dicionário “Salsa”, conclui-se que esta atividade promove o desenvolvimento de diversas competências ligadas a diferentes áreas: a Musical enquanto área curricular, a Língua Portuguesa (oralidade, leitura e escrita) e a tecnologia Multimédia.

Fig. 1- Página da entrada “salsa” em “O meu Dicionário”



Nesta página, podem ser identificadas todas opções que “O Meu Dicionário” oferece. Com a “Palavra” pretendeu-se que os alunos escolhessem o vocábulo, neste caso: “salsa”, e depois introduzissem a sua grafia e o som da pronúncia desta.

Já na opção “Definição”, foram registadas as definições da palavra em causa, as quais resultaram da discussão entre os alunos sobre o conhecimento já adquirido sobre esta. Posteriormente, foi introduzida uma definição mais correta e completa presente em

páginas da Internet ou num dicionário on-line de forma a alargar o conhecimento dos alunos.

Para enriquecer a definição do conceito a palavra foi ilustrada com imagens de diversas fontes, na opção “Imagem”. Realce-se que o facto de ser possível estabelecer hiperligações a vários locais da Internet tornou a aprendizagem mais concreta já que, tendo em conta o exemplo em causa, os alunos puderam ver alguns passos característicos deste estilo de dança.

Na hipótese “Palavras Relacionadas” os alunos registavam várias palavras relacionadas com o conceito de “salsa” trabalhando, assim, no sentido de perceber o que é a área vocabular de uma palavra.

Ao preencher a parte “Tradução” os alunos anexavam a pronúncia da palavra em várias línguas, ou seja, estivemos perante uma articulação com outras áreas.

A opção “Frases exemplo” permitiu trabalhar a palavra em contexto já que criavam frases onde a palavra/conceito estudado entrasse.

Na última opção: ”comentários” os alunos puderam dar a sua opinião sobre o programa ou, em alguns casos, mostrar que num contexto diferente do musical, a palavra podia ter um significado totalmente diferente do explorado. Realce-se que, nesta tarefa, as crianças mostrar espírito crítico sobre o trabalho realizado.

Na dimensão colaborativa, foram verificadas atitudes de encorajamento mútuo entre os vários elementos do grupo: *“isso não é assim, vamos tentar outra vez!”* e *“como é que eles conseguiram, vamos ver se é assim”*. Havia, pois, um grande apoio entre os alunos que se ajudavam não só dentro do grupo mas entre grupos porque sempre que percebiam que os colegas estavam com dificuldades, eles próprios lhe explicavam como fazer. Ao ouvir algo com que não concordavam, abriam uma discussão entre eles. O apoio entre alunos e professor e vice-versa era imprescindível uma vez que era o professor quem chamava a atenção dos alunos para que os objetivos fossem atingidos, era a ele que os alunos recorriam quando precisavam de apoio nos aspetos linguísticos e de uso do software. No entanto, surgiram com frequência ocasiões em que as crianças demonstravam que não precisavam da ajuda de ninguém.

Como já se esperava, os alunos preferem as aulas em que se utilizam os computadores às que recorrem a outros suportes já que anseiam pelo uso deste recurso, tal como Martins e Oliveira (s.d.) comprovaram no estudo do software “Finale” em que

assumem que este “pode contribuir para criar um ambiente de trabalho atrativo, motivador, dinâmico e promotor de atitudes favoráveis em relação à aprendizagem” (p.201).

A construção do dicionário despertou curiosidade, já que nunca tinham trabalhado com computadores na sala de aula, e entusiasmo por trabalharem com este recurso e pelo tipo de tarefa sugerida. Pensar nas palavras a explorar na aula, defini-las com palavras suas, ilustrá-las com imagens, hiperligações, frases exemplo foi um grande desafio para os alunos. A alegria rondava a aula onde se ouvia frases como “*Que giro! Vamos gravar-nos a falar.*” (MS) a qual era comentada com “*Como se faz?*” (MF). A motivação era demonstrada na expressão dos alunos ao pronunciar “*Vamos continuar o dicionário? Que fixe.*” (JD).

Os alunos mostravam interesse pela tarefa executada e a toda a hora espreitavam o trabalho dos colegas do lado, comentavam as imagens, sugeriam frases ou palavras. Este estudo confirma o que Ramos (2005) prova: “a entrada das TIC na sala de aula estimula a curiosidade e o interesse por parte dos alunos” (2005, p.208).

No que respeita à dimensão lúdica, notou-se que os alunos exploraram com prazer especialmente a procura de imagens”. Este estudo revela que o lúdico é “a essência para a construção de um tempo, onde o brincar seja reconhecido como uma importante estratégia de desenvolvimento, aprendizagem e melhoria das relações no contexto infantil” (Carvalho, Barros & Pereira, 2009, p.1).

A utilização de “O Meu Dicionário” trouxe muitas vantagens para o desenvolvimento de competências linguísticas ao nível da comunicação. Inicialmente os alunos mostraram dificuldades na oralidade. Por vezes, não sabiam como exprimir as suas ideias. O trabalho colaborativo foi muito importante para que ganhassem confiança e comesçassem a dar opinião mostrando-se recetivos à opinião dos outros. A compreensão e a expressão orais saíram pois beneficiadas. Ao construírem os dicionários, os alunos trabalharam o “saber escutar para organizar e reter a informação essencial, discursos breves em português padrão com algum grau de formalidade” e “distinguir entre facto e opinião, informação implícita e explícita, o que é essencial do que é acessório” (Reis et al., 2009, p.25).

Ao adicionarem palavras relacionadas, vendo-as em forma de nuvem, permitiu que os alunos distinguíssem entre palavras da mesma área vocabular, como era o caso, e família de palavras.

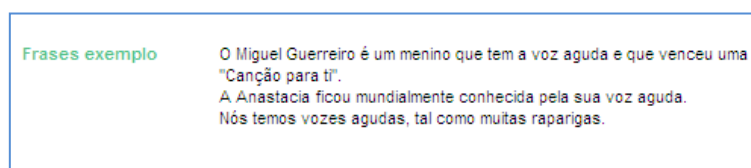
Fig. 2 – Família de palavras



Como em qualquer situação de aprendizagem, notaram-se algumas dificuldades. Neste estudo foram detetadas dificuldades relacionadas com o uso de computadores. No entanto, é na exploração das opções de “O Meu Dicionário”. Assim, registaram-se vários casos de iliteracia informática, “o conjunto de conhecimentos, competências e atitudes em relação aos computadores que levam alguém a lidar com confiança com a tecnologia computacional na sua vida diária” (McInerney, McInerney & March; Soloway, Turk & Wilay, citados por Miranda, 2007, para 6).

Já ao adicionar “frases exemplo”, os alunos revelaram iliteracia linguística ao demonstrar dificuldades no uso da língua escrita mas, em conjunto conseguiu atingir os objetivos desta parte da tarefa.

Fig. 3 - Dicionário “Cantar”, palavra “aguda”



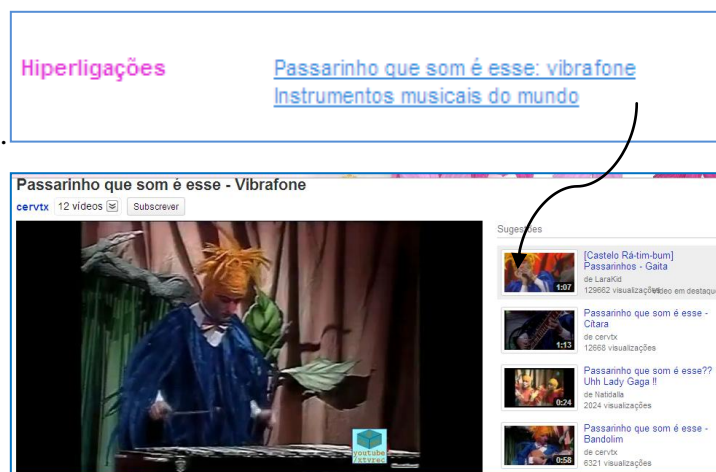
Surgiram também inúmeros casos de iliteracia visual porque não havia qualquer noção de que escolher uma imagem era uma tarefa tão completa. Perdiam muito tempo a escolher e, geralmente, eram eleitas imagens onde as personagens e os objetos estavam estilizados o que nem sempre tornava a imagem perceptível. Foi então necessário explorar a sensibilidade estética das crianças. Realce-se que as imagens tinham uma grande importância ao explorar, principalmente, palavras desconhecidas.

Fig. 4-Dicionário “Instrumentos Musicais”



Anexar imagens não apresentou grandes dificuldades ao contrário do que aconteceu com hiperligações e sons. Os alunos não faziam nenhuma ideia do que significava “hiperligação” o que levou à necessidade de discutir em grande grupo o conceito e a palavra e mostrar como se fazia. A possibilidade de fazer hiperligações foi uma grande ajuda na exploração das palavras pois permitiu aos alunos entrar no mundo do espetáculo e, desta forma, compreender melhor os conteúdos e os contextos em que as palavras são utilizadas.

Fig. 5 - Dicionário “Instrumentos Musicais”



Houve também momentos de “articulação horizontal”, conceito que engloba Interdisciplinaridade, Globalização e Transversalidade, criando possibilidades para a “interligação entre todas as capacidades, saberes e atitudes, desenvolvidos nas diferentes atividades curriculares (Alonso, 1996, p.22). Foi explorado um quadro de Matisse,

“Dança”, para definir a palavra “dança”, estabelecendo uma ligação entre um conceito ligado à música mas, neste caso, também ligado a outra forma de arte, a pintura.

A Internet era um recurso já conhecido pelos alunos, pelo que as dificuldades que tiveram foram classificadas como casos de iliteracia informacional uma vez que, seguindo as ideias de Vieira (2008) possuir literacia de informação é ser capaz de encontrar e analisar informação que permita responder a uma questão ou problema e, constantemente, se ouvia dizer “*Não estamos a perceber*”, “*Oh professora pode ajudar!*” (I). Desta forma, confirmamos o que Ramos (2005, p.194) tinha referido “o professor tem um papel fundamental no apoio à pesquisa, mas principalmente na seleção da informação obtida”. Deste modo, a criação de dicionários incentivou a pesquisa e tratamento de informação, o que nem sempre foi fácil, já que os alunos não estavam ainda preparados para lidar com a imensa informação com que se iam deparando. Mas, como defendem Ryder e Graves (1997) “a era da informação, onde predominam meios acessíveis, exige dos alunos capacidades de pensamento crítico” (citados por Ramos, 2005, p.192).

Analisando o conhecimento lexical, concluímos que, dada a faixa etária em causa, já existia alguma autonomia na escrita embora esta se encontrasse em fase de aperfeiçoamento. Tinham noção da existência de uma forma ortográfica única, de que não se escrevia da mesma maneira que se falava, que se iniciava uma frase com letra maiúscula.

Também já existia o reconhecimento de regras morfológicas como foi exemplo a expressão “O instrumentos” em que alguém chamou a atenção para corrigir para “os instrumentos”. À medida que a exploração do software avançava, os alunos mostravam uma maior reflexão não só relativa à ortografia mas também às outras componentes da escrita.

A memória auditiva é algo já adquirido pelos alunos o que foi comprovado ao explorar o vídeo “Passarinho que som é este, oboé” em que os alunos ao ouvir um instrumento tentavam adivinhar o seu nome: “*É uma flauta!*” (I), “*É nada, é um oboé*” (I) e “*É um instrumento de corda*” (I).

Salientamos que a colaboração, quer entre alunos quer entre professor-alunos e vice-versa, como um dos aspetos mais positivos deste estudo, já que foi uma condição essencial para os alunos construírem o seu próprio conhecimento.

Concluiu-se que os computadores apoiavam a construção do conhecimento quando os alunos representavam as suas ideias por palavras, imagens, frases.

Fig. 6 - Dicionário “Dança” – Dança Moderna



É urgente usar os computadores “não para treinar a aprendizagem de “baixo nível” (treino e repetição, levando a respostas automáticas), mas para proporcionar aprendizagem de “alto nível” (pensamento intenso, dependente da situação, processamento cognitivo, ativo e consciente” (Salomon, 1985, citado por Jonassen, 2007, p.299).

Conclusões

“O Meu Dicionário” foi um verdadeiro instrumento de aprendizagem. Permitiu aos alunos criar dicionários interessantes, definindo de forma completa várias palavras através de palavras suas, das dos colegas, de imagens, de frases. Tudo isto só foi possível graças à simplicidade da linguagem deste software que se revelou acessível aos alunos e acima de tudo foi criado e projetado para conduzir naturalmente os alunos a utilizar estratégias que conduziam à colaboração, bem como a um trabalho que os leva a serem atores na construção do seu próprio conhecimento.

“O que uma nova tecnologia faz, os resultados que obtém e o modo como ela funciona surgem à primeira vista, e para quem não esteja familiarizado com ela, como pura magia” (Ilharco, 2004, p.138). Esta “magia” foi a alavanca que despertou interesse nos alunos para a concretização deste trabalho. Os alunos depararam-se com o mundo mágico, neste caso a arte musical e, deste modo, tiveram muito boas experiências e vivências.

Os alunos puderam desenvolver não só competências ligadas às Novas Literacias Digitais, mas também relacionadas com o desenvolvimento da Língua Portuguesa. O

computador levou a que o conhecimento construído pelos alunos fosse mais alargado, mais completo, mais significativo e mais real. Os alunos depararam-se com dificuldades até então não sentidas como o facto de construírem os seus próprios conhecimentos, com a supervisão do professor. “*O Meu Dicionário*” pela sua própria construção permitiu que a utilização do computador apoiasse a aprendizagem pela prática, pela troca de ideias e pela reflexão.

Assim, destacam-se os quatro pilares da educação referidos por Alonso (2006): “aprender a conhecer, isto é, adquirir os instrumentos para a compreensão do mundo; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver em comum, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas e, finalmente aprender a ser, via essencial que integra os três precedentes” (para1).

O software em causa revelou-se um excelente recurso pedagógico já que, tendo em conta Vieira (2008, p.205) “pretende-se (...) formar as crianças e os jovens para uma abordagem independente, crítica e responsável, para que possam apreciar plenamente a riqueza de recursos oferecidos por este meio, evitando ao mesmo tempo as suas armadilhas, bem como a criação de um ambiente mais seguro para a utilização da Internet”. “*O Meu Dicionário*”, integrado num ambiente de trabalho colaborativo proporcionou, para além de entusiasmo, motivação e interesse pelas atividades letivas, melhores condições de aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- Alonso, M., L., G. (1996). *Desenvolvimento Curricular e Metodologia de Ensino (Manual de apoio ao desenvolvimento de Projectos Curriculares Integrados)*. Braga: Universidade do Minho.
- Bronkhorst, J. (2009). New Literacy. In *Virtually Connected Language Workshops at European Schools – Selected Papers of the accompanying research*. Győr. Recuperado a 11 de Abril de 2011 de <http://www.viseus.eu/downloads/accompanyingresearch.pdf>
- Carvalho, J., E.; Barros, P., C. & Pereira, B., O. (2009). O Lúdico como uma Possibilidade de Intervenção ao Bullying e Formação da Criança na Escola. Curitiba: Champagnat. Recuperado a 1 de Junho de 2011 de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10172/1/OI%C3%BAdico%20Educere2009.pdf>
- Cunha, C., & Cintra, L. (2002). *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. Lisboa: Copyright.
- Ilharco, F. (2004). *A Questão Tecnológica: Ensaio sobre a Sociedade Tecnológica Contemporânea*. Cascais: Principia.
- Jonassen, D. H. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o Pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.

- Martins, V. & Oliveira, L. R. (s.d.). *Aprender a teoria musical com o software finale: um estudo de caso no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Recuperado a 11 de Março de 2011 de http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7149/1/finale_challenges_07.pdf
- Miranda, G., L. (2007). *Limites e Possibilidades das TIC na Educação*. *Revista de Ciências da Educação* (3). Recuperado a 1 de Junho de 2011 de <http://sisifo.fpce.ul.pt/?r=11&p=43>
- Muller, S. Using & Ingrid Kunze (2009). Introduction into the project VISEUS, its scientific base, goals and methods of the accompanying research. *In Virtually Connected Language Workshops at European Schools – Selected Papers of the accompanying research*. Győr. Recuperado a 11 de Abril de 2011 de <http://www.viseus.eu/downloads/accompanyingresearch.pdf>
- Pereira, L. (s.d.). *Novas Literacias*. Recuperado a 10 de Junho de 2011 de <http://www.slideshare.net/lumigopereira/novas-literacias-presentation>
- Pinto, M. L. S. (2002). *Práticas Educativas numa Sociedade Global*. Porto: Edições ASA
- Ramos, M. A. S. (2005). *Crianças, Tecnologias e Aprendizagem: contributo para uma teoria substantiva*. (Tese de Doutoramento) – Braga: Universidade do Minho)
- Reis e al. (2009). *Programas de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Viana, F., L., P. (2002). *Da Linguagem Oral à Leitura: construção e validação do teste de Identificação de Competências Linguísticas*. Fundação Calouste Gulbenkian – Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- Vieira, L. (2008). *As Literacias e o Uso Responsável da Internet*. *Observatorio (OBS*) Journal*, 5, 193-209. Recuperado a 11 de Junho de 2011 de <http://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/112/155>
- Yin, R., K. (2003). *Case study research: design and method* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications

Referências das figuras

<http://www.myowndictionary.eu/>

A CONSTRUÇÃO DA PRÁTICA NA TUTORIA *ONLINE* NO ENSINO SUPERIOR: O DISCURSO DO PROFESSOR

Marcia Telesca Kerckhoff

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Universidade Vila Velha

marciak@uvv.br
marciatelesca@gmail.com

RESUMO: Centrado nas práticas desenvolvidas no contexto de atuação e (auto)formação do professor no ensino superior, aborda, dentre outros: a questão da interação e da construção social do conhecimento (Vygotsky, 1998, 2000 e seguidores); os papéis, habilidades e competências do professor virtual (Berge, 1995, 1996, 1997; Tavares, 2004, 2007); a relação entre tecnologia, sociedade e educação (Almeida, 2001; Coll e Monereo, 2010); o Modelo *CoI* / Community of Inquiry Framework (Garrison, Anderson & Archer, 2000). Investiga a atuação e a linguagem utilizada pelo professor-tutor que ministra disciplina *online* no contexto do ensino superior. Focaliza o discurso escrito produzido pelo professor bem como a reflexão sobre as características desse discurso e sua influência no processo de ensino e aprendizagem mediado pelas Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs). Adota a pesquisa-ação como método de investigação (Thiollent, 1998) e inclui como instrumentos de geração de dados os registros de protocolo verbal retrospectivo, de diário reflexivo e os produzidos pelo sujeito no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) em sua interação com os alunos. Estabelece implicações para a atuação e a formação e do professor *online* no ensino superior, dentre elas a atenção às formas de desenvolver a “comunicação didática”, diretamente relacionadas à presença de ensino (Anderson et al., 2001).

Introdução

Observa-se cada vez mais a presença e influência da tecnologia da informação, representada pelo computador e pela Internet, em todas as instâncias do conhecimento e intercâmbio humanos, inclusive da Educação. Particularmente no âmbito da atuação e formação docente, observa-se que sua utilização como ferramenta nos processos de ensino e aprendizagem à distância tem-se expandido.

Existe de fato um enorme potencial na aprendizagem digital e na educação a distancia (doravante EaD) ou *tele-educação* para a formação permanente do professor, conforme assinala Demo (2006), ainda que em nossa “sociedade intensiva do conhecimento”¹, regida pela lógica do mercado, a universidade se enquadre no paradigma “fábrica de conhecimento”, como discutido por Aronowitz (2000). Nesse

¹ Segundo Demo (2006: 20), não seria adequada a expressão “sociedade do conhecimento” em referência à sociedade atual, uma vez que as sociedades humanas sempre o foram em maior ou menor grau.

ambiente, as instituições educacionais, empurradas pela competitividade, estão sendo forçadas a mudar e o estão fazendo rapidamente (Demo, 2006).

O advento das (novas) tecnologias da informação e da comunicação (NTICs / TIC) tem contribuído para promover uma transformação na Educação a Distância (EaD). De um modelo marcadamente instrucional e informativo, centrado na transmissão do conhecimento e apoiado em conteúdos padronizados e materiais didáticos estanques (Almeida, 2001; Coll & Monereo, 2010; Moore & Kearsley, 2007; Moran, 2007; Silva, 2000; Swan, 2010), evoluiu para algo além de uma mídia, ou seja, contempla a possibilidade de comunicação dialógica entre sujeitos “promovida a partir de um processo sistemático de trocas e assistência permanente” (Villardí & Oliveira, 2005: 55). Tal prática é propiciada mediante a construção de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) que permitem a interação multidirecional, o que, por sua vez, favorece a colaboração e a cooperação dos envolvidos na construção coletiva do conhecimento (Ornubia, Colomina & Engel, 2010), sem abdicar do potencial dos AVA para a autoaprendizagem, conforme pontua Santos (2010).

Nas Instituições de Ensino Superior, tem crescido, em especial, a oferta de cursos e disciplinas a distância via Internet, mediante a utilização das (novas) tecnologias de informação e comunicação disponíveis. Com frequência, argumenta-se que essa modalidade de ensino, em lugar do ensino presencial, ofereceria uma série de vantagens ao educando / estudante e ao educador / professor.

Contudo, a adoção dessa modalidade de ensino merece uma análise (e reflexão) cuidadosa acerca de suas especificidades, o que implica considerar vários aspectos inter-relacionados, a saber: a) as características do meio tecnológico utilizado para fins educacionais; b) a natureza do conhecimento científico que se pretende ministrar; c) o contexto institucional específico; d) a natureza do processo de ensino e aprendizagem desenvolvido e a visão de ensino e aprendizagem subjacente; e, finalmente, e) a atividade do professor / tutor² nesse (novo) ambiente de trabalho (Villardí & Oliveira, 2005).

² Em referência ao professor *online* (ou professor virtual) será utilizado também o termo ‘tutor’, comumente usado na área de Educação a Distância para designar aquele que exerce funções docentes com interação direta com o aluno. Dessa forma, ainda que os termos ‘professor’ e ‘tutor’ possam apresentar diferentes conotações, neste estudo, são usadas as expressões ‘professor on-line’, ‘professor virtual’, ‘tutor on-line’, ‘tutor virtual’, ‘professor-tutor on-line’ e ‘professor-tutor virtual’ como equivalentes para designar o docente que atua no ambiente on-line (também chamado de ambiente virtual ou digital). Observe-se que o professor (ou tutor ou professor-tutor) a distância é aquele que leciona a distância, não necessariamente ou exclusivamente no ambiente on-line (Kerckhoff & Tavares, 2009: 02).

Especificamente em relação à atividade do professor, observa-se que as mudanças ocorridas na educação contemporânea com a introdução da tecnologia *online* no contexto educacional têm provocado transformações na atuação docente (Almeida, 2001; Swan, 2010; Tavares, 2007). Isso tem gerado questionamentos nos professores e/ou educadores sobre o seu papel e a sua prática pedagógica, bem como tem colocado em evidência a necessidade de formação e desenvolvimento desses profissionais nas diferentes áreas de sua atuação docente (Kerckhoff & Tavares, 2009; Tavares, 2007).

No contexto institucional do Ensino Superior, pode-se verificar que ainda há uma preocupação com a competência profissional do docente na área de sua formação, que se observa no estímulo das instituições para a realização de cursos de pós-graduação, com ênfase na pesquisa no campo de origem do docente (Oliveira & Vasconcellos, 2011). Todavia, o desempenho do professor universitário acaba ficando sem uma reflexão sistematizada que eleja sua prática pedagógica como foco de análise (Fernandes, 1998). Esta pesquisa buscou criar um espaço para essa reflexão.

Face às mudanças em curso na área educacional, as responsabilidades do professor / docente que atua no ensino superior são cada vez mais amplas; não mais se restringem à formação acadêmica especializada, compreensiva, que forja um intelectual com domínio de conteúdo e expertise em sua área de especialização. A atuação do professor envolve o desafio de como utilizar a tecnologia em prol de uma aprendizagem mais efetiva, coerente com os desafios da sociedade atual, e, ao mesmo tempo, contextualizada e significativa para o aluno durante o seu processo de formação (Jimenez *et al.*, 2005: [s. n.]).

Na tentativa de responder a essas demandas, no Ensino Superior, tem crescido, em especial, a oferta de cursos e disciplinas a distância via Internet em contextos exclusivamente *online* ou híbridos³. Tais contextos, mediados por tecnologias emergentes, requerem o desenvolvimento de modelos teóricos e ferramentas de análise que possam dar conta da natureza complexa dos processos de ensinar e aprender que ocorrem nesses ambientes. Um desses modelos, que tem atraído inúmeros pesquisadores e professores, é o Modelo de **Comunidade de Investigação**⁴ ou **Comunidade Crítica** (*Community of Inquiry Framework – CoI*), desenvolvido por

³ Compreendem a integração orgânica de abordagens e tecnologias de aprendizagem presencial e *online* (Garrison & Vaughn, 2008: 148 *apud* Vaughan, 2010: 165).

⁴ O modelo *CoI* é também discutido em Kerckhoff (2011).

Garrison, Anderson & Archer (2000) com o objetivo específico de orientar o uso da comunicação assíncrona, na modalidade escrita, mediada por computador para dar suporte ao desenvolvimento do pensamento crítico no Ensino Superior (Rourke et al., 1999: 03) e priorizada em espaços destinados à discussão de temas acadêmicos como, por exemplo, o fórum de discussão⁵.

O modelo *CoI* representa a experiência construtivista colaborativa *online* (Swan, 2010) como uma função da intersecção de três elementos ou domínios que interagem de modo dinâmico (Akyol et al, 2009): 1. Presença social (*social presence*); 2. Presença cognitiva (*cognitive presence*); e 3. Presença de ensino (*teaching presence*) (Anderson et al., 2001). No modelo proposto, esses três elementos, em conjunto, têm um papel fundamental na construção da aprendizagem significativa pelos aprendizes, ensejada pela participação na experiência educacional *online* e têm implicações relevantes para a pedagogia *online* (Swan, 2010).

No Modelo *CoI*, A **presença de ensino** é definida como “o design, a facilitação e orientação dos processos cognitivos e sociais com o propósito de alcançar resultados significativos do ponto de vista pessoal e educacional” (Anderson et al., 2001: 05). Manifesta-se desde o início de um dado curso, quando o professor define o programa, planeja e elabora o curso, e continua durante toda a oferta deste, no direcionamento e orientação dos alunos, sempre que necessário. É por meio dessa presença que a aprendizagem formal é alcançada. Por educação formal, entende-se não apenas aquela que é construída por meio do diálogo entre alunos e professor, mas também a que envolve leituras, exploração de *sites*, atividades e projetos individuais e colaborativos.

Há três categorias vinculadas à **presença de ensino**: 1. Design e organização instrucional; 2. Facilitação do discurso; e 3. Instrução direta. A primeira categoria, design e organização instrucional, diz respeito à definição do currículo, design da metodologia, estabelecimento do cronograma de atividades, utilização do meio (de comunicação) de modo eficiente e estabelecimento de expectativas em termos de *netiqueta* (Anderson et al., 2001), ou seja, essa categoria engloba aspectos relacionados ao design, à organização e à coordenação do curso. A segunda categoria, facilitação do

⁵ O fórum de discussão pode ser definido como “uma modalidade de gênero digital que se caracteriza por possuir objetivos comunicativos diversos e estabelecidos por membros [que interagem dialogicamente] e que constituem uma comunidade discursiva virtual” (Paiva & Rodrigues Júnior, 2007: 05). Tais comunidades, preferencialmente acadêmicas, utilizam-se da comunicação assíncrona na modalidade escrita em sua interação a distância *online*. Não existem temas de discussão fixos, mas um enquadre geral de temas que podem ser abordados pelos participantes, os quais são identificados pelo nome ou pelo endereço eletrônico (Marcuschi, 2004: 58).

discurso, representa mais do que a facilitação de contatos sociais. Inclui aspectos como: áreas de concordância e discordância; busca por consenso; incentivo, reconhecimento e reforço relacionados às contribuições dos membros; atração dos participantes; promoção de discussão; e aferição da eficácia do processo (Anderson et al., 2001). Por sua vez, a terceira categoria, instrução direta, compreende: apresentação de conteúdo; endereçamento de questionamentos; focalização e síntese de discussões; confirmação de entendimento mediante avaliação e “feedback” explanatório; diagnóstico de concepções incorretas; inserção de conhecimento originário de fontes diversas; e resposta a problemas técnicos (Anderson et al., 2001). Essa última categoria está diretamente relacionada à área de especialização do professor, e é muito valorizada pelos aprendizes em cursos *online*.

Neste estudo, a linguagem é entendida como uma prática discursiva, “[...] isto é, produções simbólicas, que se constituem nas práticas sociais histórico-culturalmente situadas e que, por sua vez, constituem essas práticas” (Celani, 2003: 25). Por meio dessas, o homem se constitui como tal, desenvolvendo o pensamento e a linguagem. Nessa visão, as ações educacionais situam-se no centro do processo de desenvolvimento dos sujeitos e a linguagem é concebida como o principal instrumento de representação simbólica e, por conseguinte, como o fator mais importante para o desenvolvimento da consciência do sujeito social. O conteúdo da experiência histórica do homem reflete-se nas formas verbais de comunicação, ou seja, na linguagem (Vygotsky, 1998, 2000). Sob esse prisma, ensino e aprendizagem são inseparáveis, e estudar a linguagem do educador / professor assume importância central (Liberali, 2010).

Vários trabalhos apresentam listas de habilidades, competências e/ou características que o bom professor *online* deve ter. Tais trabalhos visam auxiliar o professor a estar mais bem preparado para atuar em contextos virtuais (Tavares, 2004).

Nessa perspectiva, Berge (1995, 1996) agrupa as condições para uma tutoria bem-sucedida em quatro áreas: pedagógica, social, gerencial e técnica. A área pedagógica refere-se ao papel do professor-tutor (ou moderador, segundo a denominação do autor) como facilitador, que focaliza as discussões em conceitos, habilidades e princípios críticos. A segunda área – a social – relaciona-se ao estabelecimento de um ambiente social amigável mediante a promoção de relações humanas, da valorização da contribuição dos alunos, do desenvolvimento do senso de coesão do grupo, do incentivo

ao trabalho conjunto, entre outros aspectos. A área gerencial, por sua vez, envolve os papéis de estabelecer a agenda e o ritmo da conferência eletrônica. A quarta e última área, a técnica, destaca a importância de o professor se sentir confortável com a tecnologia e fazer com que os alunos / participantes se sintam da mesma forma, para que o aprendiz possa se concentrar na tarefa acadêmica em questão (Kerckhoff & Tavares, 2009).

É preciso considerar, ainda, que a linguagem não ocorre em um vácuo; é por natureza social e dialógica, conforme teoriza Bakhtin (2000), para quem há uma relação estreita entre o discurso e as atividades humanas: “[t]odas as esferas da atividade humana, por mais variadas que sejam, estão sempre relacionadas com a utilização da lingua[gem]” (p. 279). Desse modo, a linguagem do professor está enraizada em sua prática, e não há como compreender uma sem a outra.

A pesquisa aqui abordada, centrada na atuação docente e nas práticas discursivas desenvolvidas no contexto de atuação e formação continuada do professor do ensino superior, enquadra-se no conjunto de estudos sobre interação e discurso, em que a linguagem é entendida como forma de ação e produto da socialização, estando vinculada à linha de pesquisa *Discurso e práticas sociais* (do Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da Universidade Federal do Rio de Janeiro / UFRJ) e filiada ao projeto de pesquisa em curso intitulado *O professor e a interação em contextos educacionais mediados pelas novas tecnologias*, coordenado pela Profa. Dra. Kátia Cristina do Amaral Tavares.

Método

O relato que segue apresentará um recorte da análise de dados de uma pesquisa-ação (Thiollent, 1998) de orientação qualitativa, cujo objeto de análise compreende a atuação e a prática linguístico-discursiva desta professora-pesquisadora, em sua interação a distância com os aprendizes, em um dado AVA, no curso (ou disciplina) Língua Portuguesa, no ensino superior (no nível de graduação).

Objetivos

A pesquisa focalizou a prática do professor-tutor nas diferentes áreas de sua atuação (Berge, 1995, 1996; Collins & Berge, 1996) e o discurso escrito produzido por

este nas interações com os alunos (na “comunicação didática” *online*), aliada à reflexão sobre as características desse discurso e sua influência no processo de ensino e aprendizagem mediado pelas NTICs, considerando a perspectiva do próprio professor sobre sua prática e sua formação continuada, e buscou especificamente:

- identificar as áreas da atuação do professor-tutor no contexto do ensino superior a distância on-line;
- apontar possíveis ações realizadas e discutir exemplos de construções discursivas empregadas nas diferentes áreas de atuação do professor-tutor no contexto em referência;
- caracterizar possíveis estratégias interacionais e sociodiscursivas utilizadas pelo professor nesse ambiente;
- verificar quais habilidades linguístico-discursivas do professor são eficientes na construção do *conhecimento comum*⁶ propiciada pela interação professor-aluno(s).

Procedimentos

A investigação contou com a utilização de instrumentos etnográficos, como: diário e notas de campo do professor-pesquisador, entrevistas, questionários e documentos. Também foram utilizados procedimentos introspectivos para a geração de dados, para que se pudesse ter acesso ao que a professora pensava durante a realização de algumas tarefas pedagógicas que envolviam a comunicação a distância.

Cabe ressaltar que este estudo se aproxima da pesquisa (de base) etnográfica, não havendo incompatibilidade entre esses dois percursos metodológicos, conforme frisa Nunes (2000), com base em Van Lier (1988:68). Segundo este autor, a pesquisa-ação e a etnografia da sala de aula podem ser combinadas como estágios sucessivos da pesquisa ou, ainda, como atividades de pesquisa paralelas ou integradas. No caso desta pesquisa, ambas evoluíram lado a lado e identificam-se em sua natureza exploratória e em considerar a visão dos participantes, já que ambas são realizadas em busca de melhor compreensão do que acontece no contexto de investigação, e em observar como os eventos são organizados e o que significam para os participantes (Erickson, 1986).

⁶ Expressão utilizada na acepção de Edwards & Mercer (1987) e Mercer (1985) segundo a qual, mediante a interação social professor-aluno, propicia-se a construção de um contexto mental comum que leva ao desenvolvimento de conhecimento conjunto (socialmente valorizado).

Contexto e participantes

Foi escolhida a única turma *online* da disciplina de grade curricular Língua Portuguesa para ser objeto do estudo. Essa escolha deveu-se à decisão desta professora de empreender uma investigação centrada em sua própria prática docente como tutora *online* na Instituição de Ensino Superior (IES) privada pesquisada, tendo em vista uma perspectiva reflexivo-crítica de transformação dessa prática.

A pesquisa foi desenvolvida no segundo semestre letivo de 2012, com o apoio de um interlocutor crítico, também professor-tutor *online* na mesma Instituição. O acesso dos participantes (professores e alunos) ao AVA e às ferramentas digitais de interação (fórum, *chat*, correio eletrônico) deu-se por meio de conexão ao *website* institucional (<http://nead.uvv.br>) que hospeda os cursos / as disciplinas *online* ministrados na IES e baseados(as) na plataforma *Moodle*.

Os alunos inscritos na disciplina no segundo semestre de 2012 estavam matriculados em diferentes cursos das áreas de Ciências Humanas e Sociais, Exatas e Biomédicas oferecidos na IES (nos quais a disciplina também é oferecida na modalidade presencial, com carga horária semestral de 40 horas-aula). Em sua maioria, esses alunos cursavam o 1º. período de estudos na IES. No semestre, houve a inscrição de 93 alunos (54 do sexo masculino e 39 do sexo feminino) na disciplina. Desses, participaram das atividades acadêmicas, de modo frequente ou esporádico, 76 alunos.

O modelo de EaD on-line (Behar, 2009; Moran, 2007, 2009) adotado na IES (e na disciplina em foco) é o de curso *online* assíncrono, centrado em conteúdos prontos e algum grau de intervenção do tutor. Institucionalmente, o curso é definido como uma “estrutura cooperativa de aprendizagem” que oferece ferramentas de comunicação assíncrona (fórum, correio eletrônico) e síncrona (*chat*) e uma combinação de materiais audiovisuais e textos. A concepção dos conteúdos e atividades prevê interação tutor-aluno(s) e aluno-aluno(s) por meio de ferramentas de interação (correio eletrônico, *chat*, *fórum*) e procura atender à necessidade de adoção, por parte do professor-tutor, de um registro coloquial e um tom amigável na comunicação escrita.

Compete ao professor-tutor, ainda, na prática do dia a dia na Instituição, utilizando-se dos canais de comunicação disponíveis (telefone, *e-mail*, correio eletrônico, *chat*, fórum) ou presencialmente (quando procurado por algum aluno na sala de tutoria), esclarecer dúvidas relativas ao conteúdo e à organização do curso.

Resultados

Análises e reflexões iniciais

As primeiras análises dos dados gerados durante o semestre letivo em foco (2012-2), inscritos nos diários (e anotações) desta professora-pesquisadora e nos registros de mensagens pessoais trocadas entre alunos e professor nas primeiras semanas do curso, evidenciam que essa primeira fase foi marcada por muitas ações do professor-tutor voltadas à orientação dos alunos sobre como solucionar problemas e questões de ordem técnica (inscrição na disciplina, acesso ao ambiente virtual (*Moodle*), *login*, senha, dúvidas sobre navegação e modo de envio ou postagem de tarefas no ambiente, dentre outras questões) e ações voltadas ao estabelecimento (inicial) de laços sociais.

O professor-tutor utilizava a maior do seu tempo de tutoria (isto é, a carga horária semanal de 04 horas-aula, estabelecida pela Coordenação do NEaD para a disciplina) convidando os alunos a participar do curso, buscando o engajamento destes com o meio/o novo ambiente de ensino/aprendizagem, ensinando o uso de algumas ferramentas (a distância, via Internet ou telefone, ou presencialmente, na sala de tutoria). Além disso, no que lhe competia, na sua esfera de atuação docente, gerenciava o tempo das atividades (estabelecendo prazos para estudo e realização / entrega de tarefas) e o cronograma do curso; lia (e respondia a) as mensagens pessoais enviadas via AVA e via *website* institucional; lia e acompanhava todas as mensagens publicadas pelos alunos nos fóruns oferecidos durante esse período (e procurava interagir nesse espaço de interação discursiva, fazendo as intervenções necessárias em prol da aprendizagem dos alunos).

Nesse mesmo momento do curso, o professor-tutor tinha que dar conta de outras atribuições, ligadas ao gerenciamento / administração do curso / disciplina, tais como: iniciar e encerrar as semanas (de aulas e atividades) e liberar as atividades no momento previsto pelo cronograma do curso (incluído na agenda do curso, no AVA); criar os fóruns requeridos pelo curso no momento certo; realizar o acompanhamento geral dos alunos: observar o que estavam fazendo, verificar se estavam acessando o ambiente (ou não) e se estavam cumprindo as atividades em um ritmo adequado, para, se fosse o caso, poder tomar atitudes, tais como enviar e-mails aos “ausentes” do ambiente (potencialmente inclinados à desistência) incentivando-os a participar.

Em um primeiro “movimento” no percurso da análise, tomando as categorias discutidas por Berge (1995, 1996) e Collins & Berge (1996) relacionadas às áreas de atuação do professor-tutor, as possíveis ações realizadas, observadas no primeiro momento do curso, foram identificadas e reunidas em um quadro-resumo (apresentado logo abaixo), em que são indicadas:

1. As quatro áreas de atuação do professor-tutor (ou moderador, segundo a denominação de Berge, 1995, 1996) – pedagógica, social, gerencial e técnica;
2. Os papéis desempenhados pelo professor-tutor (os descritores) apresentados por Berge (1995, 1996) e Collins & Berge (1996) em cada área de atuação;
3. Possíveis ações realizadas, identificadas e classificadas segundo os papéis do professor-tutor (os descritores) relacionados às áreas de atuação do tutor;
4. Exemplos de ocorrências dessas ações, materializadas linguisticamente nas mensagens pessoais (*e-mails*) trocadas entre alunos e professor-tutor e nas postagens efetuadas nos fóruns realizados no início do curso.

Quadro 01 - Áreas de atuação, papéis do professor-tutor (cf. Berge, 1995; Collins & Berge, 1996), ações realizadas e exemplos de ocorrências

1. AREA DE ATUAÇÃO	2. PAPEL DO PROFESSOR-TUTOR (Descritor)	3. AÇÕES REALIZADAS	4. EXEMPLOS DE OCORRÊNCIAS
Pedagógica (intelectual, educacional)	Facilitador educacional: focaliza as discussões (em especial, mediante o uso de perguntas) em conceitos, habilidades e princípios críticos.	Mensagem enviada ao fórum, em resposta à da aluna (logo abaixo). O professor valoriza a fala e a contribuição da aluna, mas intervém em prol da aprendizagem desta; direciona a contribuição da aluna ao foco da discussão/tarefa e busca colaboração.	Re: As mensagens publicitárias e as funções da linguagem por <u>Marcia Telesca Kerckhoff</u> - domingo, 19 agosto 2012, 20:28 Marcela ⁷ , Você classificou o texto corretamente. Porém, observe que não é um texto publicitário (Veja, por favor, a especificação desta tarefa no meu "post" de abertura deste fórum de discussão). Procure trazer para a discussão um texto publicitário / de propaganda, ok? Abraço, Marcia Re: As mensagens publicitárias e as funções da linguagem Por: Marcela - quinta-feira, 16 ago 2012, 19:36 “Vias são interdidas em Vitória, no final da semana”. Aqui há o predomínio da função REFERENCIAL, visto que faz predominar o assunto e transmite um fato.

⁷ Nota: Nome fictício, por questões éticas de pesquisa. Todos os nomes dos alunos serão substituídos por outros nomes.

<p>Social (voltada à criação de laços sociais)</p>	<p>Responsável pelo estabelecimento de um ambiente social amigável mediante a promoção de relações humanas, da valorização da contribuição dos alunos, do desenvolvimento do senso de coesão do grupo, do incentivo ao trabalho conjunto, dentre outros aspectos.</p>	<p>Publicação da mensagem inicial no 1º. fórum de discussão realizado, convidando e incentivando os alunos à participação e à troca de informações pessoais.</p>	<p>Olá, Seja muito bem vindo(a) ao nosso curso! Para que nos conheçamos melhor, escreva um pequeno texto de apresentação ao grupo que inclua alguns dos seus dados pessoais, atividades de que participa regularmente e interesses. Mencione também quais são as suas expectativas em relação a nossa disciplina on-line, Língua Portuguesa. Participe do Fórum durante esta semana (6 a 12 de agosto), apresentando-se e comentando, <u>no mínimo, 01 postagem (de outro colega)</u>. [...] Um ótimo semestre letivo! Um abraço, Marcia Telesca</p>
<p>Gerencial (organizacional, relativa a procedimentos, administrativa)</p>	<p>Estabelece a agenda, os objetivos, prazos, procedimentos e o ritmo da discussão eletrônica /do curso.</p>	<p>Mensagem do professor-tutor enviada a todos os participantes incluídos no AVA no início do semestre letivo informando sobre o início das atividades</p>	<p>Caros alunos, As atividades de nossa disciplina a distância, Língua Portuguesa, estarão disponíveis a partir de 06 de agosto de 2012 no ambiente virtual de estudo em: http://nead.uvv.br No ambiente vocês encontrarão todas as informações iniciais necessárias a sua participação na disciplina, bem como os conteúdos a serem estudados no semestre e os critérios de avaliação adotados. Quem não puder comparecer à aula inaugural no dia 06, em caso de dúvida, poderá me procurar nos horários de tutoria no NEaD (Prédio de Tecnologia) ou contactar-me no <i>chat</i> (link no ambiente virtual). Desejo a todos um excelente semestre letivo! Abraço, Profa. Marcia Telesca</p>
<p>Técnica</p>	<p>O professor procura levar o aluno a se sentir confortável com a tecnologia para que este possa se concentrar na tarefa acadêmica em questão.</p>	<p>Mensagem pessoal enviada a um aluno, em resposta a uma dúvida de ordem operacional (logo abaixo da mensagem). O professor mostra-se receptivo e solidário; procura manter um tom amigável na comunicação.</p>	<p>Olá, Bruno, Na tela referente à atividade há, na parte inferior, um botão: “Enviar arquivo”. Clique sobre ele e, a seguir, faça o <i>upload</i> do arquivo de sua máquina e pronto! Espero ter ajudado. Abraço, Marcia Professora. Como faço pra enviar a Atividade 1 (proposta de redação – quadrinhos de Quino)? Mando pro seu e-mail ou é pelo ambiente? Bruno</p>

Também foi analisada a ocorrência de indicadores da **Presença de ensino** (Anderson et al., 2001), construto integrante do *Modelo Col* (apresentado na

Introdução), na atuação do professor-tutor no primeiro momento do curso. Esse domínio está diretamente relacionado à mediação pedagógica realizada pelo tutor no AVA. Pode-se, a partir dos dados observados, constatar que a **Presença de ensino** (e as categorias que lhe são próprias: 1. Design e organização instrucional; 2. Facilitação do discurso; 3. Instrução direta) está presente nas quatro áreas de atuação propostas por Berge (1995, 1996), com ênfase maior nas áreas Pedagógica, Gerencial e Técnica.

Discussão e Conclusões

As considerações apresentadas até aqui sinalizam a relevância de se investigar a prática linguístico-discursiva do professor que ministra disciplina *online* no Ensino Superior relacionando-a com a atuação deste nesse contexto, ou seja, com as ações que circundam a prática no ambiente específico em que desempenha suas funções, a fim de se buscar uma compreensão mais aprofundada sobre sua atuação docente e formação continuada. O estudo aqui relatado orientou-se nessa direção.

A análise evidenciou marcas significativas da **Presença de ensino** (Anderson et al, 2001) nas ações do professor-tutor, na condução dos processos pedagógicos e no domínio de conteúdo(s) específico(s) –, responsável por intervenções diretas em prol da aprendizagem dos alunos. Mediante a Presença de ensino, o professor-tutor buscou, na comunicação didática, promover os tipos de interação discursiva mais adequados aos propósitos sociocognitivos almejados no contexto educacional em foco.

A análise (ainda que parcial) dos dados sobre a atuação do professor-tutor e as possíveis ações realizadas na prática linguístico-discursiva deste em sua interação com os alunos no curso também levou-nos a refletir sobre o tempo empregado nas atividades. Uma das conclusões é que esta professora utilizava a maior parte do tempo na tutoria a buscar o engajamento dos alunos com o meio / o novo ambiente de ensino / aprendizagem e a ensinar o uso de algumas ferramentas. Além disso, gerenciava os prazos para estudo e realização / entrega de tarefas e o cronograma do curso; lia (e respondia a) todas as mensagens pessoais enviadas via AVA e via *website* institucional. Outro aspecto saliente que emerge dos dados (e que pode ser observado especialmente nos registros dos diários) é o tempo significativo (preponderante) utilizado semanalmente pela professora na elaboração/redação e na publicação das tarefas propostas aos alunos semanalmente no AVA. De modo geral, dado o número elevado de

alunos inscritos na disciplina, a carga horária semanal destinada à tutoria mostrou-se insuficiente para atender de modo satisfatório a todas as demandas.

Uma faceta adicional relacionada à esfera de atuação do professor-tutor que “escapa” à análise é a que concerne ao tempo utilizado no planejamento das tarefas propostas aos alunos, na avaliação das tarefas efetivamente realizadas (e enviadas ao professor) e na correspondente atribuição de notas (quando requerida), nos contatos e encontros com membros da coordenação e do *staff* de suporte técnico do NEaD, dentre outras atividades desenvolvidas. Conclui-se, então, que, para se investigar a atuação do professor-tutor de forma mais abrangente, seria necessário também coletar e analisar dados relacionados aos aspectos mencionados.

Referências bibliográficas

- Akyol, Z.; Garrison, D. R.; Ozden, M. Y. (2009). Development of a community of inquiry in online and blended learning contexts. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1 (2), p. 1834–1838.
- Almeida, F. J. (2001). Formando professores para atuar em ambientes de aprendizagem interativos e colaborativos. In: _____. (Coord.). *Projeto Nave. Educação a distância: formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem*. São Paulo: PUC-SP.
- Anderson, T.; Rourke, L.; Garrison, D. R.; Archer, W. (2001). Assessing Teaching Presence in a Computer Conferencing Context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5 (2).
- Aronowitz, S. (2000). *The knowledge factory: Dismantling the corporate university and creating true higher learning*. Boston: Beacon Press.
- Bakhtin, M. (2000). Os gêneros do discurso. In: *Estética da criação verbal*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, p. 277-368.
- Behar, P. A. (2009). Modelos pedagógicos em educação a distância. Porto Alegre: Artmed, In: _____. Behar, P. A. (Org.) *Modelos pedagógicos em educação a distância*. Porto Alegre: Artmed, p. 15-32.
- Berge, Z. (1995). *The role of the online instructor/facilitator*. [Online] Disponível em: < http://jan.ucc.nau.edu/~mpc3/moderate/teach_online.html >. Acesso em: 07 jun. 2013.
- Berge, Z. (1996). Example case studies in post-secondary, online teaching. In: Hart, G.; Mason, J. *Proceedings of the Virtual University Symposium*. Melbourne, Australia, November 21-22, p. 99-105.
- Celani, M. A. A. (2003). Um programa de formação contínua. In: _____ (org.). *Professores e formadores em mudança: relato de um processo de reflexão e transformação da prática docente*. São Paulo: Mercado de Letras, p. 19-35.
- Coll, C.; Monereo, C. (2010). *Psicologia da educação virtual: aprender a ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre: Artmed.
- Collins, M.; Berge, Z. (1996). Facilitating interaction in computer mediated online course. FSU/AECT Distance Education Conference, Tallahassee FL, June, 1996.

- Demo, P. (2006). *Formação permanente e tecnologias educacionais*. Petrópolis: Vozes.
- Edwards, D.; Mercer, N. (1987). Ritual and Principle. In: _____. *Common Knowledge*. Londres: Routledge, p. 92-127.
- Erickson, F. Qualitative Methods in Research on Teaching. (1986). In: Wittrock, M. C. (Ed.) *Handbook of Research on Teaching*. New York: Macmillan.
- Garrison, D. R.; Anderson, T.; Archer, W. (2000) Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2, (2-3), p. 87-105.
- Jimenez, M. D. P.; Alonso, M.; Feldmann, M. G.; Allegretti, S M. M. (2005). Prática docente e tecnologia: revisando fundamentos e ampliando conceitos. *PUCVIVA*, n. 24.
- Kerckhoff, M. T. (2003). *O blog como ferramenta para a reflexão crítica*. Dissertação de Mestrado apresentada à Coordenação do Programa Interdisciplinar de Linguística Aplicada da Faculdade de Letras da UFRJ. Rio de Janeiro.
- _____. (2004). O blog como ferramenta para a reflexão crítica. In: Monteiro, M. J. P. & Barbosa. H. G. (Orgs.). *Interação em mídia e sala de aula. Caderno de Letras 21*. Revista do Departamento de Letras Anglo-Germânicas. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Letras e Artes.
- _____. (2011). O modelo de Comunidade de Investigação e a construção da aprendizagem significativa on-line. *Revista EducaOnline*, 5 (2), p. 15-31. Disponível em: < http://www.latec.ufrj.br/revistaeducaonline/vol5_2/2.pdf >. Acesso em: 24 jun. 2013.
- _____; Tavares, K. C. A. (2009). Atuação e formação do professor-tutor on-line no ensino superior: um estudo piloto. In: Zyngier, S.; Viana, V.; Jandre, J. (Orgs.). *Linguagem, criatividade e ensino: abordagens empíricas e interdisciplinares*. Rio de Janeiro, RJ: Publit Soluções Editoriais, p. 233-255.
- Liberali, F. C. (2010). *Formação crítica de educadores: questões fundamentais*. Campinas: Pontes.
- _____. (1999). *O diário como ferramenta para a reflexão crítica*. Tese de doutorado. São Paulo: PUC-SP.
- Magalhães, M. C. C. (2003). A linguagem na formação de professores como profissionais reflexivos e críticos. In: _____. (Org.) *A formação do professor como um profissional reflexivo: linguagem e reflexão*. Campinas: Mercado de Letras, p. 59-85.
- Marcuschi, L. A. (2004). Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital. In: Marcuschi, L. A.; Xavier, A. C. (Orgs.). *Hipertexto e gêneros digitais*. Rio de Janeiro: Lucerna, p.13-67.
- Mercer, N. (1995). Talking and Working Together. In: _____. *The Guided Construction of Knowledge*. Clevedon: Multilingual Matters, p. 89-118.
- Moore, M. G.; Kearsley, G. (2007). *Educação a distância: uma visão integrada*. Tradução: Roberto Galman. São Paulo: Cengage Learning.
- Moran, J. M. (2007). *Os modelos educacionais na aprendizagem on-line*. Disponível em: < <http://www.eca.usp.br/moran/modelos.htm> >. Acesso em: 13 jun. 2013.
- Moran, J. M. (2009). Modelos e avaliação do ensino superior a distância no Brasil. *Educação Temática Digital*, Campinas, v. 10, n. 2, p. 54-70.
- Nunes, M. B. C. (2000). *O Professor em Sala de Aula de Leitura: desafios, opções, encontros e desencontros*. Tese de doutorado. São Paulo: PUC-SP.

- Oliveira, C. C.; Vasconcellos, M. M. M. (2011). A formação pedagógica institucional para a docência na Educação Superior. *Interface*, 15 (39), p. 1011-102. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832011005000024> >. Acesso em: 13 jun. 2013.
- Ornubia, J.; Colomina, R.; Engel, A. (2010). Os ambientes virtuais de aprendizagem baseados no trabalho em grupo e na aprendizagem colaborativa. In: Coll, C.; Monereo, C. (Orgs.) (2010). *Psicologia da educação virtual*. Tradução: Naila Freitas. Porto Alegre: Artmed, p. 208-225.
- Paiva, V. L. M. O.; Rodrigues Junior, A. S. (2007). O *footing* do moderador em fóruns educacionais . In: ARAÚJO, J. C. *Internet e ensino: novos gêneros, outros desafios*. Rio de Janeiro: Lucerna, p. 144-164.
- Rourke, L.; Anderson, T.; Garrison, D. R.; Archer, W. (1999). Assessing Social Presence in Asynchronous Text-based Computer Conferencing. *Journal of Distance Education*, 14 (2), p. 50-71.
- Santos, E. (2010). Educação *online* para além da EAD; um fenômeno da cibercultura. In: Silva, M.; Pesce, L.; Zuin, A. (Orgs.) *Educação online: cenário, formação e questões didático-metodológicas*. Rio de Janeiro: Wak, p. 29-48.
- Silva, M. (2000). Sala de aula interativa. Rio de Janeiro: Quartet.
- Swan, K. (2010). Teaching and learning in post-industrial distance education. In: Cleveland-Innes, M. F.; Garrison, D. R. (Eds.). *An Introduction to Distance Education: understanding teaching and learning in a new era*. New York; Oxon: Routledge, p. 108-134.
- Tavares, K. (2004). A auto-percepção do professor virtual: um estudo-piloto. In: Collins, H.; Ferreira, A. (Eds.). *Relatos de experiências de ensino e aprendizagem de línguas na Internet*. Campinas: Mercado das Letras.
- Tavares, K. (2007). *A formação do professor on-line: de listas de recomendações à reflexão crítica*. Palestra ministrada no II Seminário de Estudos em Linguagem, Educação e Tecnologia (Seminário LingNet), Faculdade de Letras, UFRJ, maio 2007.
- Thiollent, M. (1998). *Metodologia da pesquisa-ação*. 4. ed. São Paulo: Cortez.
- Van Lier, L. (1988). *The classroom and the language learner*. London: Longman.
- Vaughan, N. (2010). Blended Learning. In: Cleveland-INNES, M. F.; Garrison, D. R. (Eds.). *An Introduction to Distance Education: understanding teaching and learning in a new era*. New York, Oxon: Routledge, p.165-197.
- Villard, R.; Oliveira, E. (2005). *Tecnologia na educação: uma perspectiva sócio-interacionista*. Rio de Janeiro: Dunya.
- Vygotsky, L. S. (1998). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Trad. José Cipolla Neto e outros. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes.
- _____. (2000). *A construção do pensamento e da linguagem*. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes.

WEBFOLIO DE APRENDIZAGEM: CONTRIBUTOS PARA A PROMOÇÃO DA AUTONOMIA E REFLEXIVIDADE EM ESTUDANTES DO 12º ANO DE ESCOLARIDADE

Daniela Ferraz
Maria José Ferreira
Maria João Gomes

Universidade do Minho
Escola Secundária Filipa de Vilhena

danielaafferraz@gmail.com
sonemberg@gmail.com
mjgomes@ie.uminho.pt

RESUMO: O texto descreve um estudo desenvolvido no âmbito do plano de Intervenção Pedagógica Supervisionada inserido da unidade curricular Estágio Profissional, do 2º ano do Mestrado em Ensino de Informática, cujo objetivo principal foi aferir o contributo do webfólio reflexivo enquanto instrumento, quer de construção, quer de avaliação de aprendizagens de alunos do 12º ano de escolaridade do curso de Ciências e Tecnologias, de uma escola do Porto. A escolha do Webfólio como foco da intervenção prendeu-se com o seu enquadramento na abordagem pedagógica que se pretendeu implementar: o aluno enquanto elemento central e principal responsável pelo seu processo de ensino-aprendizagem, no sentido de fomentar a sua autonomia, reflexividade e capacidade de iniciativa.

Os alunos foram incentivados a desenvolver o seu portefólio na Internet ao longo do ano letivo. Com o intuito de perceber a relevância que estes conferiram ao desenvolvimento dos portefólios, recolhemos junto dos mesmos dados que nos permitiram corroborar os pressupostos teóricos relativos à utilização deste instrumento capaz de promover a sua autonomia no processo de aprendizagem, a sua autorregulação, a sua capacidade crítica e reflexiva, e enquanto forma de avaliação. Nesta comunicação daremos conta das principais conclusões retiradas a partir desta experiência pedagógica.

Introdução

Com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), particularmente partir dos anos 60 e 70 do século XX novas oportunidades se abrem em termos educacionais. O desafio de reconhecer o computador e mais tarde a Internet como recursos de aprendizagem valiosos revelou-se difícil mas proveitoso, com os seus benefícios a serem reconhecidos por estudiosos, como Seymour Papert ou David Jonassen.

Nas palavras de Coll (2004) as atividades que professores e alunos levam a cabo graças às funcionalidades permitidas pelas TIC, como a comunicação, a troca, o acesso e o processamento da informação, são a chave para compreender e valorizar o alcance das TIC

na educação. As estratégias de ensino já utilizadas podem e devem, portanto, ser repensadas no sentido de aproveitar os benefícios desta nova Era. Neste texto reportamo-nos a uma abordagem pedagógica, centrada no aluno, apoiada na construção de portefólios digitais na web - webfólios - durante o ano letivo 2012/2013, na disciplina de Aplicações Informáticas B. Esta disciplina, de carácter predominantemente prático e experimental com enfoque na aquisição de conhecimentos e de competências associadas às tecnologias, integra o plano de estudos do 12º ano do curso de Ciências e Tecnologias do ensino secundário português.

Quadro concetual do estudo

É inegável o papel revolucionário que as TIC assumiram na nossa sociedade. Silva (2001) chama a atenção para o facto de que “as TIC condicionam fortemente a ecologia comunicacional e educacional das sociedades favorecendo o surgir de novas práticas, actividades e comportamentos” (p. 844).

O ensino, dantes centrado no professor, depara-se, mais do que nunca, com a necessidade de renovar metodologias, procurando abordagens educacionais que se focalizem nos alunos, mobilizando para as actividades educacionais as vivências do seu quotidiano, nomeadamente incorporando as TIC nos processos de ensino-aprendizagem.

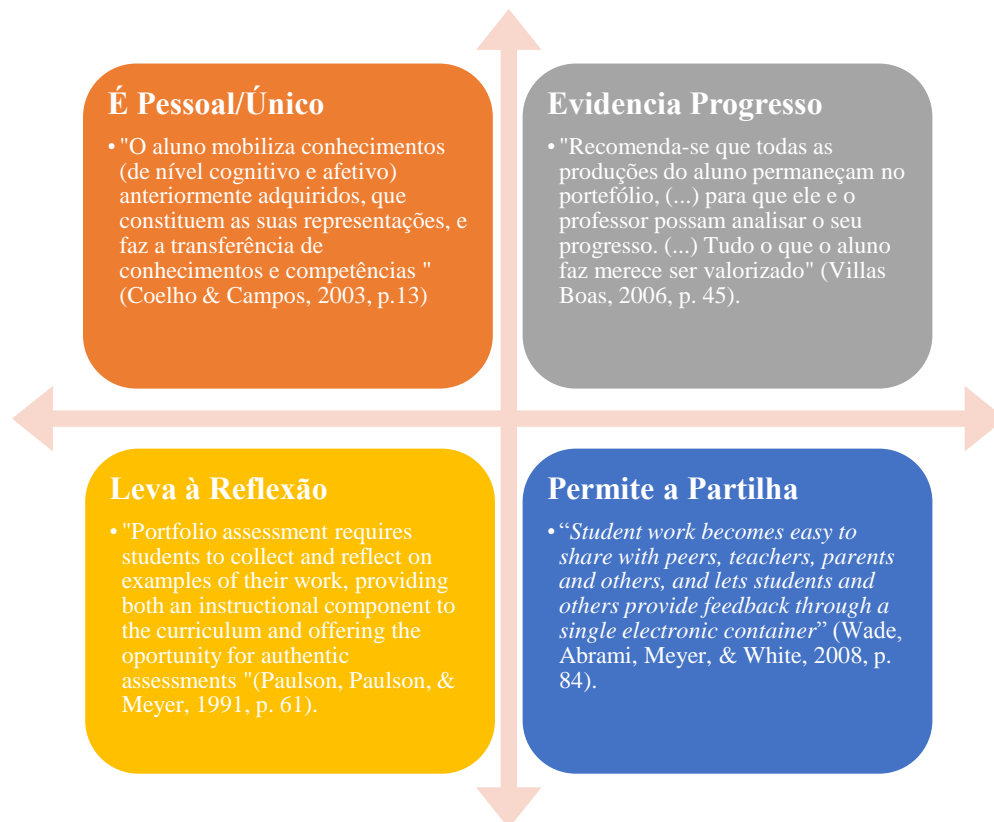
Os portefólios, no contexto de sala de aula, assumem-se como instrumento privilegiado numa perspectiva educacional que prevê o aluno como responsável pelas suas aprendizagens, procurando valorizar e desenvolver no mesmo capacidades de autorregulação, autonomia e empenho no processo de construção de aprendizagens. Nesta perspectiva, o desenvolvimento de um portefólio é perspectivado como um processo de construção e consolidação de conhecimento e não simplesmente como um inventário de actividades ou uma coleção de evidências de aprendizagem. Na mesma linha de pensamento, Leite & Fernandes (2002) referem que “os portfólios ao mesmo tempo que permitem evidenciar as aprendizagens realizadas, permitem, ainda, que os alunos se situem face a um percurso escolar e autorregulem esse mesmo percurso” (p. 61).

Acompanhando o processo evolutivo das TIC, os portefólios evoluíram naturalmente no sentido de aproveitarem todas as vantagens inerentes ao uso das tecnologias e das funcionalidades da Web 2.0, permitindo a criação de ambientes pessoais de aprendizagem

online, conceito no qual podemos enquadrar os portefólios digitais. O webfólio, termo usado para definir a versão *web* de ePortfólio é apresentado por Tosh & Werdmuller (2004) como "a web-based information management system that uses electronic media and services. The learner builds and maintains a digital repository of artefacts which they can use to demonstrate competence and reflect on their learning" (p. 1). As suas potencialidades são maximizadas relativamente aos habituais portefólios em formato de papel, uma vez que são facilmente visíveis e acessíveis a professores, alunos e famílias, bem como permitem a inclusão de uma enorme variedade de materiais multimédia (Gomes & Alves, 2010).

Segundo Loureiro, Moreira, & Gomes (2008), um ePortefólio, termo usado como sinónimo de portefólio digital, apresenta características inerentes a um processo de aprendizagem dinâmico, evoluindo em torno de quatro eixos distintos (figura I).

Figura I – Eixos de desenvolvimento dos ePortefólios, na perspetiva de Loureiro, Moreira, & Gomes (2008)



Kuhs (1994) acredita que a capacidade mais importante que os alunos adquirem na escola é a de se auto-avaliarem e de monitorarem a sua própria aprendizagem

(autorregulação). Villas Boas define como auto-avaliação “o processo pelo qual o próprio aluno analisa continuamente as actividades desenvolvidas e em desenvolvimento e regista as suas percepções e os seus sentimentos” (p. 49). Ao auto-avaliar-se, o aluno estará a desenvolver a sua capacidade crítica, analisando e tomando consciência do que já aprendeu, do que não aprendeu, das suas facilidades e das suas dificuldades (Villas Boas, 2006). Concretamente no âmbito dos portefólios, Scallon (2003) refere que os alunos são incentivados a conhecer as suas dificuldades e a tomar medidas no sentido de as ultrapassar, com ou sem ajuda. Na construção do seu Webfólio, o aluno é responsável por organizar o seu processo de aprendizagem, podendo e devendo tomar iniciativas e definir e alterar estratégias em função do que achar mais adequado, de modo a desenvolver as suas aprendizagens.

A autonomia é outra aptidão potenciada pelo desenvolvimento de portefólios uma vez que este processo estimula os alunos a tomar decisões quanto à escolha dos conteúdos a incluir e sua apresentação, de forma independente e sem precisar permanentemente de orientações do professor (Villas Boas, 2006).

O portefólio enquanto promotor de reflexão sobre as aprendizagens reforça a autenticidade das mesmas, tornando-se um elemento motivador no percurso desenvolvido pelo aluno, como corrobora Haydt (2011): “Para que haja uma aprendizagem efetiva e duradoura é preciso que existam propósitos definidos e autoatividade reflexiva dos alunos. Assim, a autêntica aprendizagem ocorre quando o aluno está interessado e se mostra empenhado em aprender, isto é, quando está motivado” (p. 75).

O portefólio revela-se, portanto, um instrumento único na construção dos saberes/competências, pois remete para o aluno a responsabilidade de construir o seu próprio saber e de mobilizar as competências adequadas, através de um processo de tomada de consciência da evolução da sua aprendizagem (pensamento crítico), dos meios e das estratégias a que necessita de recorrer para o seu próprio desenvolvimento, da reflexão sobre o caminho percorrido e de um processo de contínua autoavaliação. Nesta perspetiva, o recurso ao desenvolvimento de portefólios enquanto estratégia de promoção da autonomia e da autorregulação do alunos relativamente ao seu processo de aprendizagem,

articula-se harmoniosamente com uma abordagem de ensino de natureza essencialmente construtivista.

Atendendo a todo o quadro concetual no que concerne ao desenvolvimento de portefólios e webfólios, serão descritas de seguida as linhas orientadoras do estudo a que se reporta o presente artigo.

Descrição do estudo e questão de investigação

Como referimos anteriormente, a abordagem pedagógica objeto de análise neste texto desenvolveu-se no contexto da lecionação da disciplina de Aplicações Informáticas B, do 12.^o ano de escolaridade do curso de Ciência e Tecnologias, uma das áreas vocacionais do plano de estudos, a qual assume um papel complementar de formação na área das TIC, visando “direcionar os saberes dos alunos para aplicações específicas da sua esfera de conhecimentos e que sirvam como pré-requisitos adicionais para um prosseguimento de estudos” (João, Pinto, & Dias, 2006, p. 3).

Neste contexto, foi solicitado aos alunos que desenvolvessem um webfólio de aprendizagem nas plataformas Wix¹ e Box², no qual integrassem um conjunto de materiais que evidenciassem o seu percurso escolar com base nas aquisições e reflexões efetuadas ao longo do ano letivo. Regularmente, professoras e alunos revisitaram conjuntamente os webfólios numa troca dinâmica de sugestões, partilhando uma visão crítica dos mesmos. Subjacente a esta abordagem pedagógica esteve sempre presente a seguinte questão de investigação:

Em que medida o desenvolvimento de um webfólio de aprendizagem contribui para a promoção da autonomia e autorregulação dos estudantes e para o desenvolvimento das suas capacidades de reflexão?

Sujeitos participantes

Os sujeitos participantes foram os estudantes de uma turma do 12^o ano de escolaridade, do curso de Ciências e Tecnologias, de uma escola do Porto, constituída por vinte e um alunos, dos quais dezanove são rapazes e dois são raparigas. Nas aulas foi

¹ www.wix.com

² www.box.com

possível observar que são alunos interessados, participativos e motivados para as novas tecnologias. Durante o ano letivo, dos vinte e um alunos da turma em questão, apenas um não concretizou a elaboração do seu webfólio, apesar de diversas solicitações por parte das professoras. Esta clara desistência do ano escolar veio-se a verificar também nas restantes disciplinas.

Técnica, instrumento e processo de recolha de dados

Com o intuito de percebermos a opinião dos alunos sobre a estratégia pedagógica utilizada, realizamos um inquérito por questionário *online* recorrendo à ferramenta GoogleDocs. A escolha da ferramenta prendeu-se com o facto de permitir a criação de questionários, de forma rápida e simples, possibilitando ainda a exportação dos resultados em formato Excel para um tratamento estatístico e gráfico mais avançado. Aproveitando a dinâmica já habitual com a turma de partilha de informações através da plataforma Box, solicitou-se através da mesma a resposta ao questionário, indicando o seu endereço, tendo a taxa de respostas sido de 100%.

Apresentação e discussão de resultados

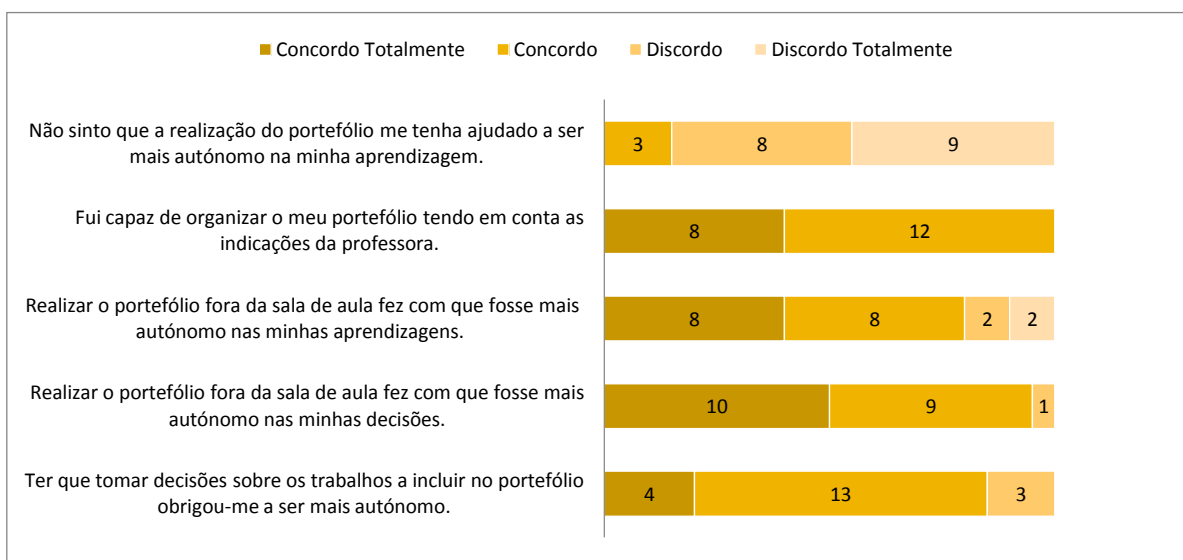
Os 20 alunos constituintes da turma responderam ao questionário pelo que, como referimos, obtivemos uma taxa de respostas de 100%. Por razões de limitação da dimensão do texto apresentamos e discutimos de seguida uma seleção dos principais dados recolhidos.

No que diz respeito à experiência prévia de desenvolvimento de portefólios, todos os alunos revelaram que já conheciam o conceito de portefólio antes de lhes ser apresentado na disciplina, porém 6 admitiram não ter ouvido falar em portefólios digitais, e-portefólios, webfólios ou termos similares. Da totalidade, 12 alunos já tinham realizado algum portefólio de aprendizagem/avaliação, independentemente da natureza do suporte em que o mesmo foi realizado, em diversas disciplinas tais como Educação Visual, Física-Química, Geometria Descritiva, Português e Matemática.

Foi solicitado aos alunos que manifestassem a sua concordância/discordância com um conjunto de itens que se reportavam ao processo de construção dos portefólios enquanto elemento promotor da sua autonomia (ver gráfico I). Relativamente a este aspeto, a grande

maioria dos alunos (mais de 80%) reconheceu que a realização do webfólio (dentro e fora da sala de aula) os obrigou e os ajudou a ser mais autónomos nas suas aprendizagens e nas suas decisões. Todos admitiram que foram capazes de organizar o seu webfólio tendo em conta as indicações da professora.

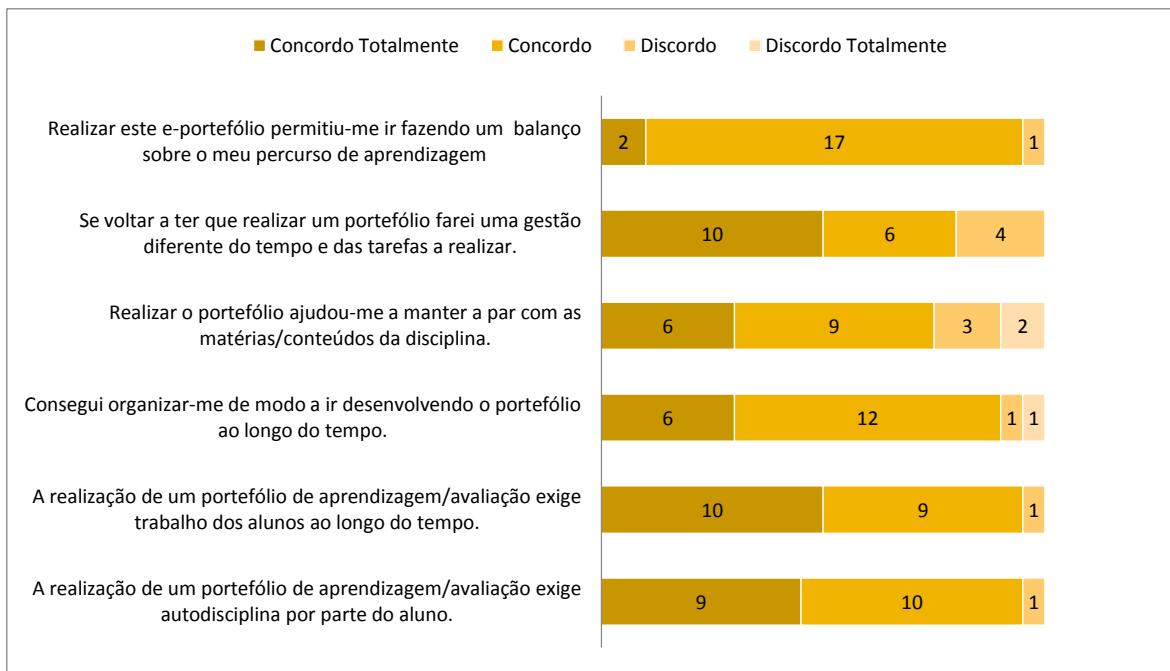
Gráfico I – O portefólio enquanto promotor da autonomia dos alunos



Um dos aspetos que se pretendia investigar era em que medida o desenvolvimento dos webfólios contribuiu para uma maior organização e **autorregulação** dos alunos em termos de aprendizagem (ver gráfico II). Neste âmbito, 95% dos alunos (19) considerou que a realização do webfólio exigiu mais trabalho e autodisciplina da sua parte, sendo que 75% (15) reconheceu que a sua elaboração os ajudou a manter a par dos conteúdos da disciplina. Apesar de 90% dos alunos (18) afirmarem que se conseguiram organizar de modo a ir desenvolvendo o webfólio, 80% (16) acreditam que deveriam ter feito uma gestão do tempo diferente.

Uma grande percentagem dos alunos (95%) admitiu que a construção do webfólio lhes permitiu ir fazendo um balanço sobre o seu percurso de aprendizagem.

Gráfico II – Contributos do portefólio para a organização do trabalho e autorregulação dos alunos



Um outro conjunto de itens sobre os quais os alunos foram chamados a pronunciar-se focalizava-se no desenvolvimento dos portefólios enquanto prática reflexiva (ver gráfico III). Neste âmbito, 70% dos alunos (14) considerou que a realização de um portefólio de avaliação/aprendizagem exige maior reflexão do que outras atividades, como testes ou fichas de trabalho e 90% (18) concorda que incentiva a prática de reflexão pessoal.

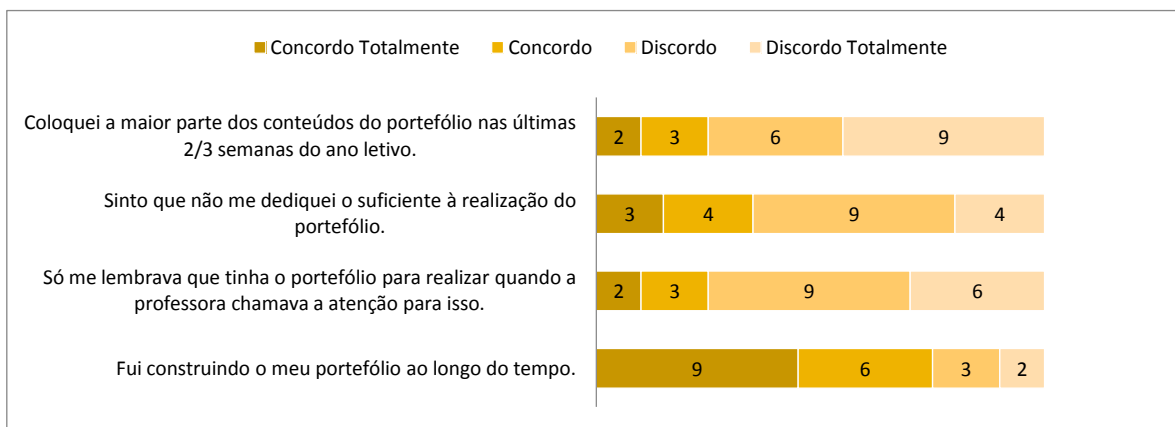
Apesar de 12 alunos (60%) reconhecerem que só incluíram reflexões no webfólio porque era obrigatório, mais de metade (55% - 11 alunos) concorda que refletiu regularmente sobre os trabalhos incluídos e metade (10 alunos) admite que alterou o seu método de trabalho em função das suas reflexões. Registe-se também que 12 alunos (60%) consideram que as suas reflexões finais são mais elaboradas/completas do que as iniciais.

Gráfico III – O portefólio enquanto promotor da prática reflexiva dos alunos



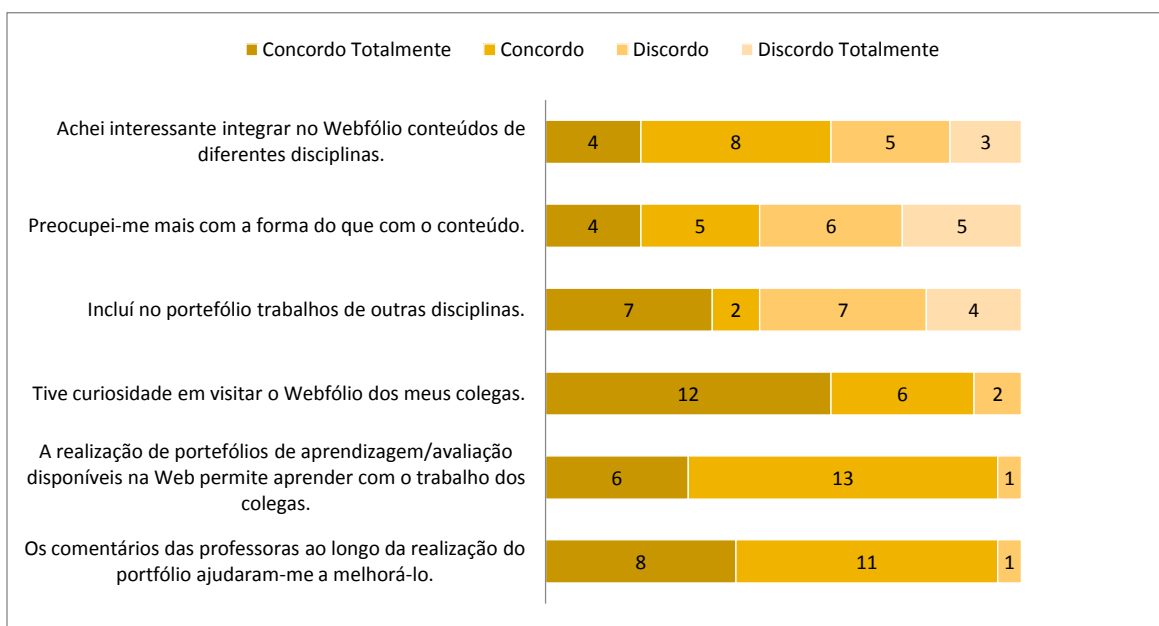
No que diz respeito ao processo de desenvolvimento dos webfólios, foram analisados inúmeros aspetos através de um conjunto de itens representados no gráfico IV. Relativamente ao tempo e esforço despendido, 65% dos alunos (13) acredita que se dedicou o suficiente à realização do portefólio e 75% (15) afirma que a sua construção foi feita ao longo do ano letivo. Apenas 5 alunos (25%) reconhecem que só se lembravam que tinham o portefólio para realizar quando a professora chamava a atenção para isso e o mesmo número admite que a maior parte dos conteúdos só foram colocados nas últimas 2/3 semanas do ano letivo.

Gráfico IV – Tempo e esforço despendido no desenvolvimento dos webfólios



Foi também pedido aos alunos que se pronunciassem sobre um conjunto de outros itens relacionados com o processo de desenvolvimento dos portefólios (ver gráfico V). Grande parte dos alunos (90% - 18 alunos) admite ter tido curiosidade de visitar os Webfólios dos colegas e 95% (19) concorda que os comentários das professoras ao longo da realização do webfólio os ajudaram a melhorá-lo. A mesma percentagem de alunos considera que aprendeu com o trabalho dos colegas, pelo facto dos portefólios estarem disponíveis na web. Quanto à escolha e inclusão de conteúdos, apenas 9 alunos (45%) incluíram no seu portefólio trabalhos de outras disciplinas. Não obstante, 60% (12) achou interessante a integração de conteúdos transdisciplinares. Esta incoerência pode dever-se ao facto de, efetivamente, ter havido alunos que não incluíram trabalhos de outras disciplinas mas sim conteúdos abordados ou ligações para páginas web relacionadas com as temáticas. Para além disso, é possível que, mesmo não tendo incluído evidências relacionadas com as aprendizagens em outras disciplinas, os alunos tenham achado interessante a sua inclusão por parte de outros colegas. Dos alunos participantes, 55% (11) preocupou-se mais com o conteúdo do webfólio do que com a sua forma.

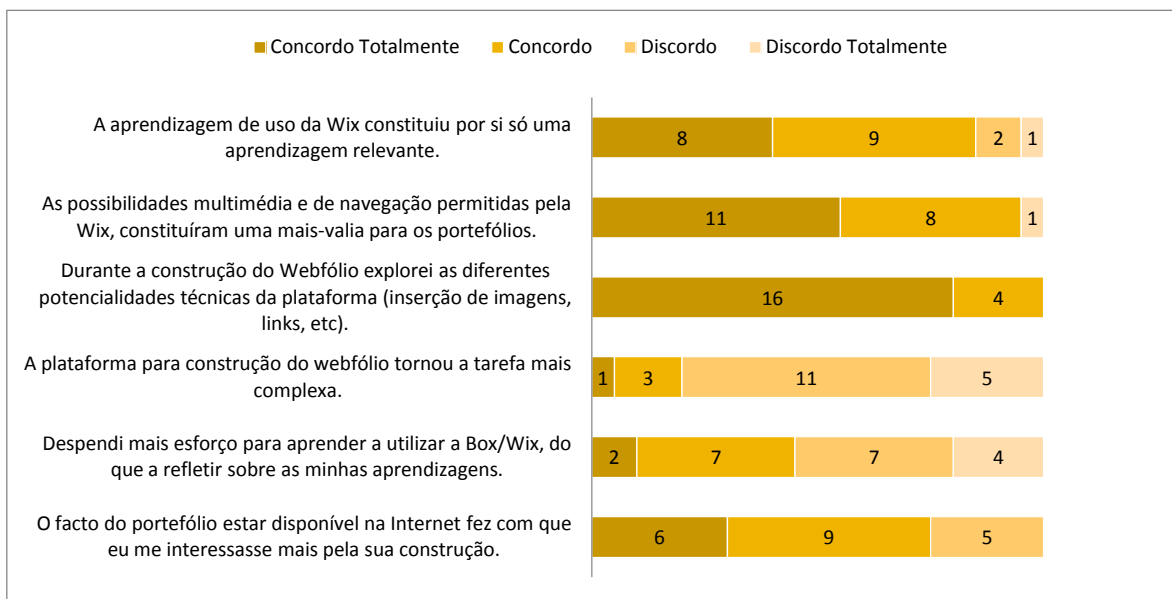
Gráfico V – Integração e partilha de conteúdos nos webfólios



No gráfico VI compilam-se as respostas dos alunos a um conjunto de itens relacionados com a natureza das plataformas tecnológicas de suporte o desenvolvimento dos portefólios. Relativamente à aprendizagem da ferramenta Wix, 17 alunos (85%) consideram que constituiu, por si só, uma aprendizagem relevante, embora 4 alunos (20%) concordem com a afirmação de que “a plataforma de construção do webfólio tornou a tarefa mais complexa”. Importa também referir que 45% (9) dos alunos admite que despendeu mais tempo para aprender a utilizar a Box/Wix do que a refletir sobre as suas aprendizagens.

Os alunos são praticamente unânimes ao confirmar que as possibilidades multimédia e de navegação permitidas pela Wix constituíram uma mais-valia nos webfólios (95% - 19), e todos os alunos revelam ter explorado as diferentes potencialidades técnicas da mesma. O facto de o portefólio estar disponível na Internet, fez com que 15 alunos (75%) se interessassem mais pela sua construção.

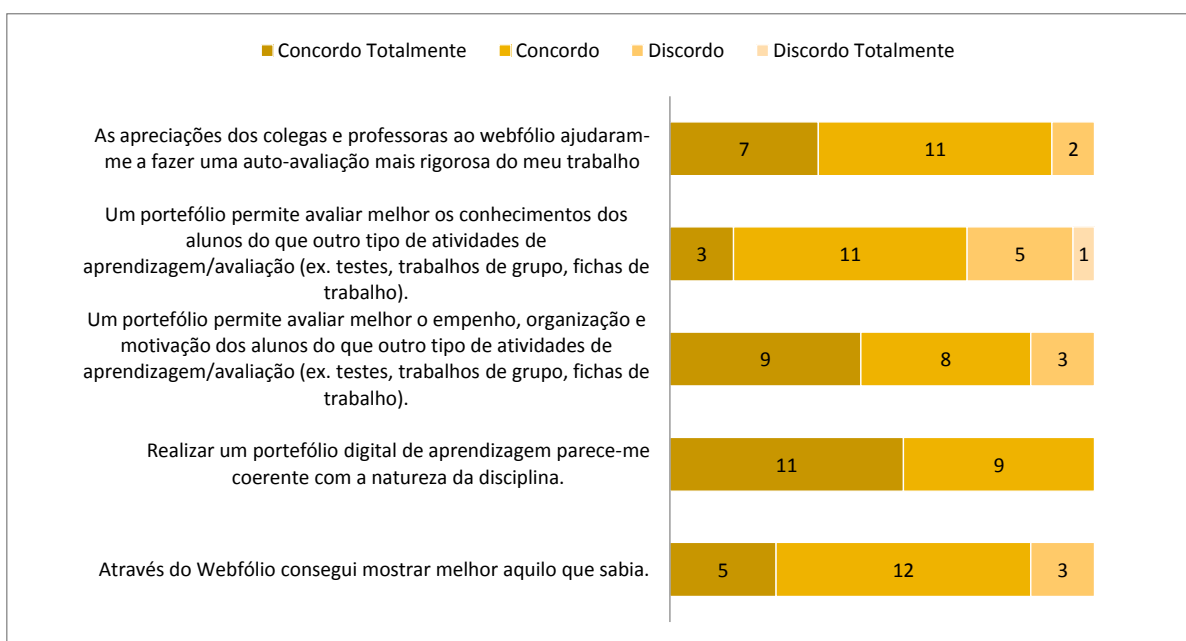
Gráfico VI – Contributos das plataformas tecnológicas na construção dos webfólios



Como no contexto da disciplina de Aplicações Informáticas B os webfólios foram implementados, simultaneamente com o objetivo de constituírem uma estratégia de promoção de aprendizagens e como instrumento de avaliação de aprendizagens, solicitamos aos alunos que se pronunciassem sobre um conjunto de itens relacionados com esses

aspectos (ver gráfico VII). Enquanto instrumento de avaliação e comparativamente a outro tipo de atividades de aprendizagem/avaliação, a maioria dos alunos acha que um portefólio permite avaliar melhor os conhecimentos adquiridos (70% - 14 alunos), e de igual forma o seu empenho, organização e motivação (85% - 17 alunos) relativamente às aprendizagens. Todos os alunos manifestaram concordância relativamente à coerência do uso de um portefólio digital de aprendizagem face à natureza da disciplina. Os alunos, quase na sua totalidade (90% - 18 alunos), consideram que as apreciações dos colegas e das professoras ao webfólio lhes permitiram fazer uma autoavaliação mais rigorosa do seu trabalho e, simultaneamente, 85% (17) considera que a construção do portefólio lhe permitiu evidenciar melhor aquilo que sabia.

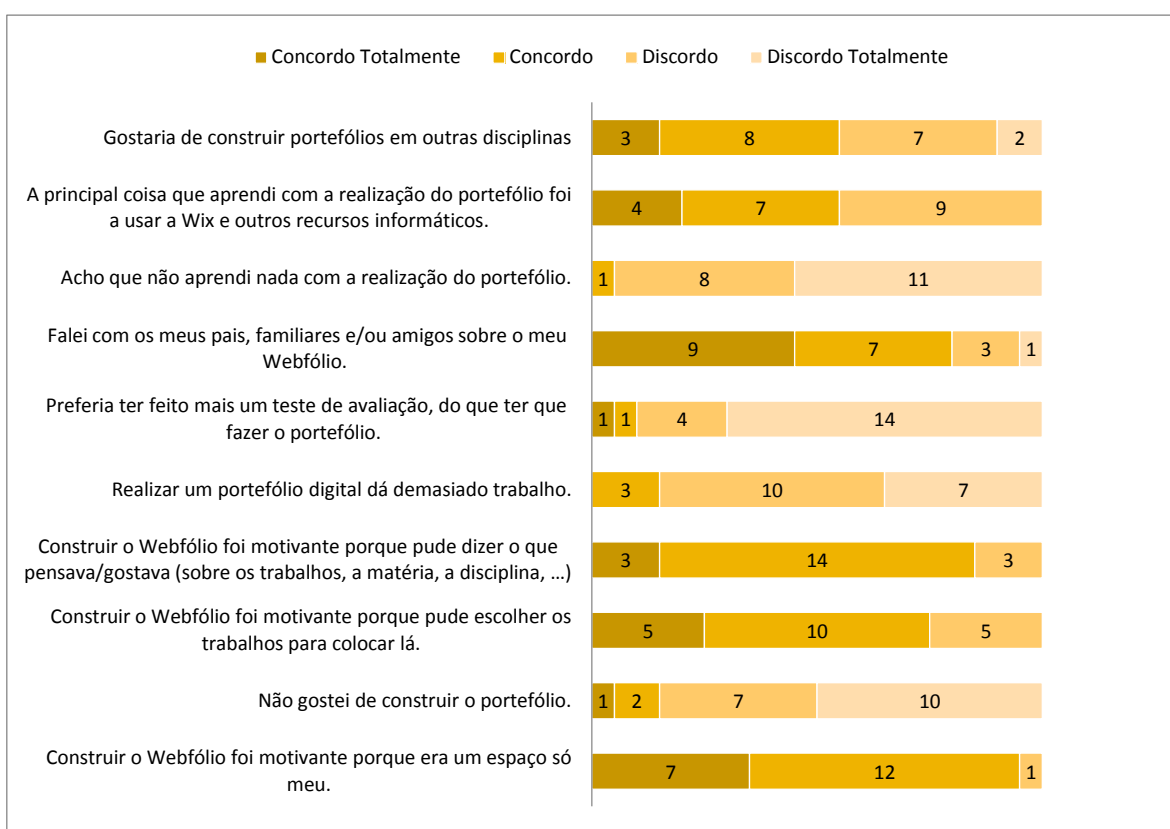
Gráfico VII – Contributos do webfólio enquanto promotor de aprendizagens e instrumento de avaliação



Inquirimos também os alunos com base num conjunto de itens relacionados com diversos aspetos que consideramos estar associados à satisfação/insatisfação com a realização dos portefólios (ver gráfico VIII). Os alunos acharam que foi motivante a construção do webfólio por ser um espaço só seu (95% - 19), porque pôde escolher os trabalhos incluídos (75% - 15) e porque podia dizer o que achava e pensava (sobre os trabalhos, a matéria, a disciplina, ...) (85% - 17).

Ao todo, 17 alunos não consideram que o portefólio digital dê demasiado trabalho e 11 (55%) gostariam de construir portefólios em outras disciplinas. A mesma percentagem acha que a principal coisa que aprendeu com a realização do portefólio foi a usar a Wix e outros recursos informáticos. Maioritariamente, 80% dos alunos (16) partilhou com pais, familiares e/ou amigos o desenvolvimento do seu webfólio. Apenas 3 alunos não gostaram de construir o portefólio, 2 preferiam mesmo ter feito mais um teste de avaliação em vez de realizarem o portefólio e 1 acha que não aprendeu nada com a realização do mesmo.

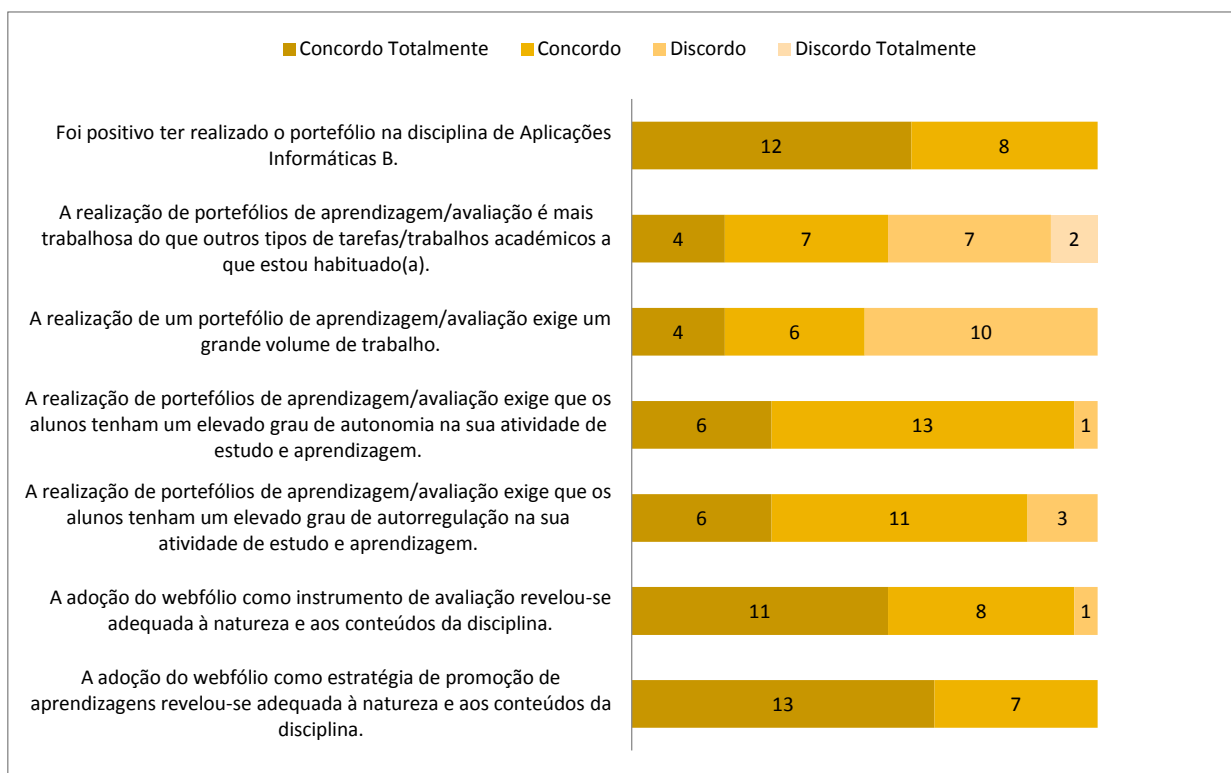
Gráfico VIII – Grau de satisfação dos alunos com a construção dos webfólios



Na parte final do questionário os alunos foram solicitados no sentido de manifestarem o seu grau de concordância/discordância relativamente a um conjunto de itens de modo a que fizessem uma apreciação global da sua experiência de desenvolvimento do webfólio (ver gráfico IX). Ao fazer um balanço final, os alunos concordam que a realização de um portefólio de aprendizagem/avaliação exige que tenham um elevado grau de autonomia (95% - 19) e de autorregulação (85% - 17) na sua atividade de estudo e aprendizagem.

Metade dos alunos considera que exige um grande volume de trabalho e que é mais trabalhosa do que os outros tipos de tarefas académicas a que estão habituados (55% - 11). Os 20 alunos acham que a adoção do webfólio como estratégia de promoção de aprendizagens se revelou adequada à natureza e aos conteúdos da disciplina, e 19 consideraram-no como um instrumento de avaliação adequado. Consensualmente, todos consideraram que foi positivo ter realizado o portefólio na disciplina.

Gráfico IX – Balanço final da construção dos webfólios



Síntese das conclusões e considerações finais

De acordo com Villas Boas (2006), um dos princípios norteadores da construção de portefólios remete para o aluno a responsabilidade das iniciativas e estratégias adotadas ao longo do seu processo de aprendizagem. Na sua globalidade os dados recolhidos evidenciam a concordância dos alunos sobre este princípio de **promoção da autonomia**, admitindo que a realização do webfólio os tornou e/ou obrigou a ser mais autónomos.

Segundo Tosh & Werdmuller (2004) ao construir o seu webfólio o aluno reflete no que está a fazer e no que fez, bem como o porquê da sua realização e as razões que o

levaram a fazê-lo. Também Haydt (2011) e Paulson, Paulson, & Meyer (1991) consideraram importante a autoatividade reflexiva por parte dos alunos para que haja uma aprendizagem efetiva e a motivação para aprender. Consideramos que os dados obtidos juntos dos alunos indiciam que a realização de portefólios de aprendizagem/avaliação promoveu a reflexão pessoal sobre as temáticas da disciplina e a regularidade com que o fizeram conduziu-os a reflexões finais mais formadas. Assume-se, em consonância com os autores referidos, que as **competências reflexivas** foram trabalhadas, contrariando a falta de hábitos de escrita sobre o que pensam acerca das suas aprendizagens, contribuindo para uma consciencialização das mesmas.

A capacidade de refletir sobre os seus progressos e dificuldades sentidas na aquisição de saberes, ou seja, a consciencialização acima evidenciada é promotora de mudanças de trajetórias, tal como preconizado por vários autores, entre eles Coelho & Campos (2003), Villas Boas (2006), Perrenoud (1999), Scallon (2003). Neste sentido, as reflexões regulares permitiram aos alunos efetuarem balanços sobre o seu percurso, numa análise das atividades realizadas potenciando a monitorização da sua aprendizagem e a importante capacidade de autoavaliação, tal como reconhecido por Kuhs (1994). Esta capacidade crítica, de **autorregulação**, foi particularmente visível em metade dos alunos que reconheceu a alteração das suas práticas em função das suas reflexões embora os restantes alunos não reconhecessem essa mudança.

Em consonância com o que referem Leite & Fernandes (2002) sobre os portefólios como dispositivos de autorregulação, a maioria dos alunos manifestou concordância com os itens que apontavam no sentido da necessidade de serem autoregulados no processo de desenvolvimento dos portefólios reconhecendo também que se voltarem a ter que desenvolver portefólios farão uma “gestão diferente do tempo e das tarefas a realizar”. No que concerne ao recurso ao portefólio enquanto instrumento de avaliação, os alunos acham que o webfólio, sendo coerente com a natureza da disciplina, foi importante para que mostrassem de uma forma mais fidedigna as suas aquisições e os progressos conseguidos, indo ao encontro da perspectiva de Villas Boas (2006) que defende o facto de esta ferramenta se centrar mais no processo do que no produto final. Segundo os alunos, os webfólios permitem avaliar melhor os conhecimentos, o empenho, a organização e a

motivação face a outros métodos de avaliação, na linha de pensamento que Coelho & Campos (2003) defendem.

A concluir, consideramos que os alunos tiveram consciência da importância do desenvolvimento dos webfólios na promoção da sua autonomia no seu processo de aprendizagem, na sua autorregulação, na sua capacidade crítica e reflexiva, e enquanto instrumento de avaliação.

Referências Bibliográficas

- Bernardes, C., & Miranda, F. B. (2003). *Portefólio*. Porto: Porto Editora.
- Coelho, C., & Campos, J. (2003). *Como abordar ... O Portfólio na Sala de Aula*. Porto: Areal Editores.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. *Sinética*, 25, pp. 1-24.
- Dore, D. L., Michaud, N., & Mukarugagi, L. (2002). *Le portfolio: évaluer pour apprendre*. Les Éditions de la Chenelière/McGrawHill.
- Freire, L. G. (2009). Auto-regulação da aprendizagem. *Ciências & Cognição*, 14 (2), pp. 276-286.
- Gomes, M. J., & Alves, A. P. (02 de 07 de 2010). Potencial Educativo dos E-Portefólios. *Revista E-Curriculum*, pp. 2-12.
- Haydt, R. C. (2011). *Curso de Didática Geral*. São Paulo: Editora Ática.
- João, S. M., Pinto, M. L., & Dias, P. M. (19 de 04 de 2006). Programa de Aplicações Informáticas B - 12º Ano. Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Kuhs, T. M. (Maio de 1994). Portfolio assessment: Making it work for the first time. *The Mathematics Teacher*, 87 (5), pp. 332-335.
- Leite, C., & Fernandes, P. (2002). *Avaliação das Aprendizagens dos Alunos*. Lisboa: ASA.
- Loureiro, M. J., Moreira, A., & Gomes, M. J. (2008). ePortfolios and eArgumentation. In F. A. Costa, & M. A. Laranjeiro, *E-portfolio in Education, Practices and Reflections* (pp. 53-59). Mem Martins: Associação de Professores de Sintra.
- Paulson, F. L., Paulson, P. R., & Meyer, C. A. (1991). What Makes a Portfolio a Portfolio? *Educational Leadership*, 48 (5), pp. 60-63.
- Perrenoud, P. (1999). *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed.
- Pinto, M. L. (2002). *Práticas Educativas numa Sociedade Global*. Porto: ASA.
- Ribeiro, C. (2003). Metacognição: Um Apoio ao Processo de Aprendizagem. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, pp. 106-116.
- Scallon, G. (2003). *Le Portfolio ou Dossier D'apprentissage*. Guide Abrégé.
- Silva, B. (2001). A tecnologia é uma estratégia. *Actas da II Conferência Internacional Desafios* (pp. 839-859). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho do Projecto Nónio.

- Stefani, L., Mason, R., & Pegler, C. (2007). *The Educational Potential of e-Portfolios*. Nova York: Routledge.
- Tosh, D., & Werdmuller, B. (2004). *ePortfolios and weblogs: one vision for ePortfolio development*. Edimburgo: Universidade de Edimburgo.
- Villas Boas, B. M. (2006). *Portefólio, Avaliação e Trabalho Pedagógico*. Porto: ASA.
- Wade, A., Abrami, P. C., Meyer, E., & White, B. (2008). ePearl, Supporting Learning Using Electronic Portfolios. In F. A. Costa, & M. A. Laranjeiro, *E-portfolio in Education, Practices and Reflections* (pp. 83-93). Mem Mertins: Associação de Professores de Sintra.

CONSTRUTIVISMO TECNOLÓGICO PARA PROMOÇÃO DE MOTIVAÇÃO E AUTONOMIA NA APRENDIZAGEM

João Afonso Vieira Casal

Universidade do Minho

joaocasal@dsi.uminho.pt

RESUMO: Dado que as tecnologias assumem nos nossos dias uma ubiquidade crescente, existem vantagens em prolongar esta omnipresença aos ambientes de aprendizagem. Neste texto apresentar-se-ão os resultados de uma investigação levada a cabo no âmbito de um projeto de intervenção pedagógica, que alicerçam a opção pelo uso de instrumentos tecnológicos para promoção da motivação e autonomia na aprendizagem. Começar-se-á por fundamentar a escolha do construtivismo como teoria pedagógica de suporte a este projeto e apontar-se-ão as razões que indicam o trabalho cooperativo e colaborativo em sala de aula como instrumentos promotores de motivação e autonomia. De seguida, ligando aos alicerces anteriores, fundamentar-se-á o uso das tecnologias escolhidas para formar a base do ambiente de aprendizagem que se pretende. Destas destaca-se o vídeo como ferramenta cognitiva e reflexiva (numa era de proliferação massificadora do *Youtube*), aplicações *online* de trabalho cooperativo e colaborativo, e o uso de *smartphones* como ferramentas de uma aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar. Concluindo, apresentar-se-ão resultados da implementação do estudo num contexto real, efetuando a ligação entre a investigação e a ação.

Introdução

“Qualquer era tecnológica moldou, de alguma maneira, a educação à sua imagem” (Sharples, 2005: p.1). Na era do *YouTube*, dos *smartphones*, dos *tablets*, das redes sociais e da *cloud computing*, existirem ambientes de aprendizagem que não incluam inovação é obrigar os alunos a saírem da imersão tecnológica em que vivem, retirando-os do seu habitat natural e obrigando-os a retroceder no tempo para aprender. Por outro lado, a utilização estratégica de ferramentas tecnológicas em sala de aula poderá ser um catalisador de motivação e autonomia na aprendizagem, dada a curiosidade que geram em seu torno e o seu potencial inegável. Este potencial é tal que é possível falar-se da existência de uma *escola paralela* que se não for devidamente aproveitada poderá sobrepor-se à *tradicional* em termos motivacionais. Assim, a alusão de Silva relativamente à utilização do vídeo como forma de “integrar a escola paralela na sala de aula” (1998: p. 263) assume hoje uma força redobrada. Nos nossos dias assiste-se com normalidade a *escolas tecnológicas paralelas* onde o aprender a aprender é natural e facilitado, e a motivação é parte constante da aprendizagem. Como exemplo

cognitivamente direcionador pode-se pensar nos vídeo-tutoriais *YouTube*, plataforma que alberga um número quase incontável de temáticas e é passível de ser utilizada a qualquer hora e em qualquer lugar através de computadores, *smartphones* ou *tablets*.

A investigação alvo neste documento parte destes factos, surgindo no âmbito do seminário de *Gestão de Problemas de Comportamento e Dificuldades de Aprendizagem* do projeto de intervenção pedagógica (PIP) denominado *Ensino de Programação de Sistemas Informáticos: O construtivismo como plataforma impulsionadora de motivação e autonomia na aprendizagem*, do 2º ano do Mestrado em Ensino de Informática, ministrado pelo Instituto de Educação da Universidade do Minho.

Método

Dado o âmbito ser o de um PIP, foi considerada adequada a utilização da metodologia de investigação-ação. Esta, conforme Cohen, Manion, & Morrison (2007), combina um ciclo de identificação de um problema, planificação de intervenção, implementação de intervenção e avaliação do resultado; uma prática reflexiva; e uma investigação praticante e participativa. Neste documento dar-se-á ênfase à parte investigativa que antecede a ação, a que parte da identificação do problema e avança pela planificação fundamentada da intervenção. Ainda assim, por se considerar enriquecedor para o texto, apresentar-se-ão sumariamente no final os resultados da intervenção e as reflexões que estes suscitaram.

Objetivo

Segundo Cortesão, Leite, & Pacheco, “quando estamos face a um problema, é preciso, antes de mais, estudá-lo, compreendê-lo e tentar encontrar uma sugestão adequada para o enfrentar, até, quem sabe, para o resolver” (2003: p.40). Este texto partirá de um caso concreto onde se verificaram défices de motivação e autonomia na aprendizagem, para a fundamentação de estratégias construtivistas promotoras desses dois fatores chave. Por essas estratégias se alicerçarem em tecnologias atuais utilizar-se-á o termo *construtivismo tecnológico* para caraterizar exatamente o conjunto de estratégias construtivistas alicerçadas em tecnologia.

Amostra

Para a caracterização da amostra, o público-alvo do PIP em questão, foi efetuada uma recolha de informação com base em fontes documentais da escola, nomeadamente as fichas individuais do aluno (questionário implementado pela Diretora de Turma no início do ano letivo), a súmula dos módulos em atraso, o mapa de faltas, os registos de ocorrências em sala de aula, a relação dos alunos da turma e uma ata da reunião de Conselho de Turma do final do ano letivo anterior. A análise desta documentação e a observação direta de aulas permitiram a caracterização apresentada de seguida.

Os 12 alunos alvo do PIP são do sexo masculino e têm idades compreendidas entre os 16 e 18 anos. Pertencem a um turno de uma turma do 11º ano do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos de uma escola secundária do centro de Braga. A disciplina onde se irá intervir, Programação de Sistemas de Informação (PSI), tem grande peso no curso pois, além de o seu nome estar embebido na designação do mesmo, conta com 12 horas semanais de trabalho em sala de aula (o triplo das segundas disciplinas com maior carga horária). É, portanto, uma disciplina fundamental para o sucesso dos alunos no curso, uma vez que, tal como a carga horária deixa antever, os prepara diretamente para o que, com grande probabilidade, irão realizar no seu estágio profissional e, idealmente, na sua vida profissional pós-curso.

Porém, existem factos que apontam para que esta disciplina estruturante, no caso específico do turno em análise, não motive os alunos. Os dados da Tabela I, apresentada na próxima página, permitem uma análise conclusiva relativamente à pertinência do PIP. O fraco aproveitamento à disciplina aliado ao facto de apenas um aluno ter referido que tem dificuldades à mesma e à referência de que nenhum dos alunos estuda diariamente, leva à conclusão de que os alunos não estão motivados para o que lá se faz (não estudam, não têm aproveitamento e não apontam ter dificuldades à disciplina). A falta de motivação também é identificável nas expressões desanimadas de alguns alunos, na fraca assiduidade demonstrada e nos recorrentes desvios da grande maioria do que se está a fazer na aula para outros assuntos. Culminando a prova da pouca motivação para a principal disciplina do curso e inerentemente para o próprio curso, está a desistência de 6 alunos e a necessidade de se abordar a temática em reuniões com Encarregados de Educação.

No que ao aprender a aprender diz respeito, pode-se observar facilmente que os alunos ainda não desenvolveram essa importante competência. Da observação das aulas retira-se que a grande maioria da turma (todos exceto um) não tenta resolver os problemas autonomamente, aguardando que o professor se desloque para junto de si e lhe indique exatamente qual a solução ou coloque o exercício no quadro para ultrapassar as barreiras que lhe surjam. Além disso, verificou-se algumas vezes que após o professor sugerir projetos para avaliação de módulos e providenciar aulas para que os alunos os desenvolvessem (com o seu apoio se assim o entendessem), a maioria dos alunos não entregava qualquer resolução.

Tabela I - Caracterização dos alunos alvo do PIP

Instrumento de recolha de informação	Evidência
Súmula de módulos em atraso (aproveitamento)	- 5 alunos (42%) têm módulos em atraso à disciplina de PSI
Ficha individual do aluno (questionário implementado no início do ano letivo)	- 2 alunos (18%) apontam PSI como disciplina favorita - 1 aluno (9%) indicou PSI como uma disciplina à qual tem dificuldades - Nenhum aluno refere que estuda diariamente - Todos os alunos mencionam que utilizam o computador para navegar na Internet e 10 (91%) referem que o utilizam para jogar. Apenas 4 (36%) indicam que utilizam o computador para realizar trabalhos escolares - 4 alunos (40% dos que responderam à questão) já repetiram algum ano (2 alunos repetiram 2 anos)
Observação direta das aulas	- Expressões dos alunos como “não entendo para que serve o que se faz nesta disciplina” ou “estou farto desta disciplina, são horas a mais” - Frequentes desvios do trabalho em sala de aula para <i>websites</i> de vídeos e conversa frequente sobre assuntos que não têm a ver com a disciplina - Incapacidade quase total da maioria dos alunos (todos excepto um) de resolução autónoma dos exercícios sugeridos
Mapa de faltas	- 9 alunos (75%) têm faltas injustificadas a PSI havendo mesmo, passados 2 meses de aulas, um aluno com 13 faltas injustificadas e outro com 8
Dossier de Direção de Turma	- No âmbito de todas as disciplinas, a 2 de Novembro 8 alunos (67%) tinham participações disciplinares, existindo ainda uma participação de todos - Nesta altura do ano já se verificou alteração de professores da turma
Relação da Turma	- Relativamente a toda a turma, desde o início do curso (10º ano) já desistiram 6 alunos (21%) de um total de 28, tendo entrado neste ano letivo um aluno transferido
Ata de Conselho de Turma	- Problema da motivação abordado entre a Diretora de Turma e Encarregados de Educação

Instrumentos

No ponto anterior foram apresentados os instrumentos utilizados para caracterização da amostra que levaram à identificação do problema e à definição do objetivo. Além desses, têm que ser estabelecidos instrumentos que permitam avaliar a consecução do objetivo traçado: a promoção da motivação e da autonomia na aprendizagem por meio de estratégias construtivistas alicerçadas na tecnologia. Williams & Williams (2011) indicam claramente como verificar se os alunos estão motivados: prestam atenção, começam imediatamente a trabalhar nas tarefas atribuídas,

fazem questões e voluntariam-se para apresentar respostas, e parecem felizes e com vontade de fazer mais. Neste sentido, a observação direta terá que fazer parte dos instrumentos que permitam aferir o aumento de motivação. Esta será complementada pela utilização de outros métodos de recolha de dados, nomeadamente registos de *brainstormings* sobre o percurso formativo que permitam afinar estratégias, registos de autoavaliações individuais intermédias, registos de reflexões sobre as estratégias utilizadas e os próprios resultados de aprendizagem (avaliações sumativas).

No final será também apresentado sumariamente um estudo sobre as mais-valias do *mobile learning* para enfrentar problemas de motivação e autonomia. Os instrumentos utilizados serão questionários/testes e registos de observação/opinião.

Procedimentos

Segundo Barbier, “as práticas de elaboração de projeto e de planificação são experiências que se situam no campo dos fenómenos mentais e intelectuais, tendo como suporte estados de consciência” (1996: p. 35). Estas concepções levam ao facto de que qualquer estratégia está dependente de dois parâmetros principais: o problema e o contexto; e o “estratega”. O problema e o contexto foram caracterizados anteriormente e encontram-se identificados. Porém, as estratégias a aplicar em contexto educativo dependem do professor, do “estratega”, da forma como se posiciona na profissão, das suas crenças e das suas características. Assim sendo, o rumo do texto que se segue, onde se escolhe e sobretudo se fundamenta o uso do construtivismo aliado à tecnologia para enfrentar o problema da motivação e da autonomia na aprendizagem partiu exatamente de *estados de consciência* e de uma ideia de uma possível transformação do real (Barbier, 1996).

Fundamentação 1: Construtivismo como teoria pedagógica de suporte

Segundo Palmer “a motivação tem sido reconhecida como um fator importante na construção do conhecimento e no processo de mudança de conceitos, assim é de esperar que estratégias motivacionais sejam componentes integrais de um ensino construtivista” (2005: p.1853). No seguimento, Coll, Martin, Mauri, Miras, Onrubia, Solé, & Zabala (2001) referem que a concepção construtivista da aprendizagem procura articular princípios e estratégias com o objetivo de proporcionar ao aluno métodos que

possibilitem que ele próprio delinear o seu percurso de aprendizagem e construa o seu conhecimento. Começa-se assim a descortinar a relação e adequabilidade desta concepção a questões relacionadas com a promoção da motivação e autonomia. Segundo a mesma obra de Coll et al., do ponto de vista do construtivismo, o aluno é o ator principal na edificação do seu próprio conhecimento. Ele deve seguir o seu percurso de aprendizagem pessoal para que os conteúdos sejam apreendidos de modo intuitivo e progressivo consoante as suas especificidades particulares. No entanto, embora aprender seja uma construção pessoal com elevado nível de autonomia, o aluno não pode ser um agente solitário no desenvolvimento da sua aprendizagem. O processo de ensino-aprendizagem construtivista é coletivo, baseado na partilha e na inter-ajuda, e é também um processo orientado. Por isso, o professor “atua como guia e mediador entre a criança e a cultura” (Coll et al., 2001: p. 23), ou seja, assume o papel não de transmissor ou “líder” pedagógico mas uma função orientadora que ajuda o aluno a progredir na construção que ele próprio deverá ser capaz de realizar. Partindo do “estado inicial dos alunos”, nomeadamente dos seus conhecimentos prévios e do nível de capacidades e competências gerais, o professor deverá apoiá-lo na integração de novos conhecimentos atendendo aos esquemas cognitivos já adquiridos, alterando-os ou reformulando-os, de modo a atribuir sentido, significado e funcionalidade à aprendizagem que é levada a cabo. Este processo implica ainda a gestão da motivação e das expectativas dos alunos na medida em que são fatores que contribuem significativamente para o sucesso da aprendizagem.

Callahan (2010) aponta estratégias motivacionais que vão no sentido das bases construtivistas descritas por Coll et al.. (2001). Estas compreendem: incorporar atividades onde os aprendentes participem ativamente na aula (minimizando a observação passiva); dar poder de escolha aos alunos aumentando-lhes a autonomia e ajudando-os a desenvolver capacidades de auto-aprendizagem; tomar conhecimento e valorizar interesses e saberes prévios dos alunos; planificar as aulas para que os alunos experimentem sucesso e gradualmente aumentar a dificuldade de consecução das tarefas; tornar as aulas relevantes para o dia-a-dia dos alunos. No seguimento Palmer (2005) acrescenta: utilizar experiências e atividades novas e diferentes para despertar curiosidade; permitir que os estudantes trabalhem individualmente ou colaborativamente em situações onde a competição não seja encorajada; fornecer

feedbacks regulares; utilizar o elogio como recompensa do esforço e da melhoria (em privado para evitar comparações sociais);

Com base nas estratégias construtivistas de promoção da motivação e autonomia apontadas por Callahan e Palmer existem condições para começar a delinear o projeto e a arquitetar atividades. Nos próximos pontos estas continuarão a ser buriladas, sendo-lhes acrescentado valor que advirá da investigação relativa às mais-valias do trabalho cooperativo e colaborativo, e da adoção de inovações tecnológicas, tendo sempre em mente o objetivo da intervenção.

Fundamentação 2: Aprendizagem colaborativa e cooperativa

A aprendizagem colaborativa e a cooperativa são estratégias com mérito motivacional reconhecido (Callahan (2010), Palmer (2005), Williams & Williams (2011), entre outros). Ligando estas formas de trabalho a processos de aprender a aprender, resultados de estudos de Cruz & Carvalho apontam para a geração “de interatividade entre o grupo e sempre que os elementos discordavam, tinham que negociar entre eles uma resolução, responsabilizando-se, assim, pela construção do próprio processo de aprendizagem” (2007: p. 246).

Existem vários pontos de contacto entre a aprendizagem colaborativa e cooperativa com estratégias construtivistas de aprendizagem. Panitz (1999) refere mesmo que as raízes do construtivismo formaram a base da aprendizagem colaborativa. Por outro lado, este autor refere que a base do trabalho cooperativo é formada por: aprendizagem centrada no aluno; motivação intrínseca para a aprendizagem; a construção de conhecimento ao invés da transmissão do conhecimento; e a aprendizagem flexível no lugar da demasiadamente estruturada. Destas bases, todas elas diamantes que poderiam ser trabalhados, salienta-se a motivação intrínseca para a aprendizagem. Panitz refere que “a motivação intrínseca é a que vem dos alunos (...) quando querem aprender pelo gosto de aprender, porque estão interessados no assunto. Ajudar os colegas vem (...) do gosto pelo esforço coletivo. Os alunos aprendem em conjunto sem o recurso a notas, prémios ou outras recompensas ou castigos” (*idem*: p. 12). Dado que o gosto de aprender, por si só, catapulta ambos os fatores alvo da intervenção para perto da meta, a aprendizagem colaborativa e cooperativa não

poderiam deixar de pertencer ao conjunto de estratégias deste projeto. Resta clarificar as diferenças entre ambas, salientando características com interesse para o caso em questão.

Dooly (2008), que tal como Panitz (1999) defende que a base da aprendizagem cooperativa e colaborativa é o construtivismo, menciona que a aprendizagem colaborativa “requer trabalho conjunto no sentido de um objetivo comum (...) os alunos são responsáveis pela aprendizagem dos outros assim como pela sua e atingir o objetivo implica os alunos ajudarem-se mutuamente na compreensão e na aprendizagem” (pg. 21). Por outro lado, a mesma autora, na mesma obra, define a aprendizagem cooperativa como sendo “um processo com o objetivo de facilitar a consecução de um produto final específico ou objetivo através de trabalho em grupo” (*idem*). A mesma fonte salienta ainda que a supervisão do professor é necessária na aprendizagem cooperativa, enquanto que na colaborativa “os alunos têm praticamente toda a responsabilidade de trabalharem em conjunto, construir o conhecimento em conjunto, (...) melhorarem em conjunto” (*idem*).

Tendo em consideração as mais-valias apontadas à aprendizagem cooperativa e colaborativa para promoção da motivação e autonomia na aprendizagem e com consciência das suas diferenças, algumas das estratégias que se arquitetarão proximamente suportar-se-ão nestas modalidades de trabalho.

Fundamentação 3: Construtivismo tecnológico

Apesar de neste documento já se terem edificado diversos pilares de planeamento do projeto de intervenção, falta a trave mestra: a aliança entre o construtivismo e a tecnologia. Nos nossos dias estes dois conceitos são praticamente indissociáveis dada a dificuldade de utilizar estratégias construtivistas, onde se parte da realidade dos alunos e dos seus conhecimentos prévios para a construção de novos, sem utilizar instrumentos tecnológicos. Além disso, “existe uma convergência mutuamente produtiva entre as influências tecnológicas e as teorias e práticas educacionais contemporâneas” (Sharples, 2005: p.1). Assim, considera-se que esta é uma união natural onde quase não se notam costuras, pelo que se considera que o uso do termo *construtivismo tecnológico* é quase redundante dada a dificuldade de se ter um ensino construtivista atual dizendo aos alunos para largarem os seus computadores, *smartphones*, *tablets*, *redes sociais*, *YouTube* e *WWW* em geral, para virem aprender.

Antes de avançar para a apresentação das estratégias resta apenas dizer que a aliança da tecnologia ao construtivismo é uma abordagem estudada e defendida por diversos autores académicos e professores. Alguns exemplos desta aliança são fornecidos por Caldas & Silva (2001), Cruz & Carvalho (2007) e Lisbôa, Junior, & Coutinho (2009) com a utilização do vídeo em sala de aula numa perspetiva construtivista; Barroso & Coutinho (2009), que realizaram um estudo prático sobre a utilização do *Google Docs* no ensino das Ciências Naturais; Sharples (2005) com a teorização sobre a convergência de uma educação construtivista apoiada na realidade comunicacional de uma era *mobile*; e Silva (2001) cujo texto *A tecnologia é uma estratégia* foi o elemento catalisador deste projeto de intervenção.

Todas as estratégias que se apresentam de seguida basearam-se nos alicerces até aqui exibidos, podendo facilmente associar-se o que se lerá à fundamentação anterior.

Estratégia 1: O uso do Prezi para construção do conhecimento

O *Prezi* é uma ferramenta de apresentações electrónicas *online* recente, ainda pouco investigada academicamente, que não é comumente usada em escolas secundárias. Este facto apresenta desde já a vantagem de a novidade gerar curiosidade nos espetadores. Além disso, por ser uma ferramenta de *zooming* que permite ter uma visão global ou agregada de partes da apresentação e voltar a esta visão quantas vezes se considerar necessário permite, tal como refere Lightle (2011), criar conexões, comparações e organizar o pensamento relativamente ao que é apresentado.

Porém, a estratégia planeada incluiu mais do que visualização da apresentação por parte dos aprendentes. Neste caso o professor utilizou a apresentação apenas como suporte desinibidor de diálogo, ou seja, a apresentação à partida continha apenas palavras-chave de dois tipos: expressões cruciais relativas aos conhecimentos a adquirir; e palavras que estando relacionadas com o saber a construir, fazem parte dos conhecimentos prévios dos alunos. Exemplos de palavras-chave deste tipo foram *entidades* e *atributos* como conhecimentos a adquirir no âmbito dos sistemas de informação, e *Facebook* e hipermercado *Continente* como realidade bem conhecida dos alunos. Com este suporte coube ao professor orientar o diálogo no sentido pretendido, valorizando e salientando interações válidas e aproveitando as menos acertadas para levantar questões cognitivamente direcionadoras, levando a turma à construção

colaborativa do conhecimento. Os frutos desta construção foram inseridos na apresentação *online* junto às respectivas palavras-chave, sendo para isso convidado um aluno a ir ao computador do professor editar o *Prezi* projetado, tal como se fosse ao quadro escrever uma resposta.

Estratégia 2: O vídeo como ferramenta cognitiva e reflexiva

A utilização do vídeo em sala de aula tem benefícios reconhecidos há mais de uma década. Silva (1998), liga este elemento à concepção construtivista da aprendizagem mencionando que “facilita a aprendizagem por descoberta, já que o aluno confronta a representação do conhecimento com os seus saberes e ambiente, reconceptualizando e reconstruindo os conhecimentos” (pg. 347). Posteriormente, Caldas & Silva (2001) efetuaram um estudo onde o vídeo não é utilizado apenas como *produto* de visualização mas como *processo* (construção do vídeo) de construção de conhecimento numa aprendizagem colaborativa. Os resultados apontaram como benefícios o incremento da interação em sala de aula, da aprendizagem de conteúdos, da prática de autonomia e de processos de investigação, do prazer de aprender e participar, e da expressividade por parte dos alunos.

Estes estudos e outros como os apontados anteriormente transformam o vídeo (*produto* e *processo*) numa ferramenta de aprendizagem de mais-valias reconhecidas nos campos motivacionais e de aprender a aprender. Estes benefícios encontram-se nos nossos dias com força redobrada à escala da utilização do *YouTube*. Esta ferramenta não é meramente utilizada para fins de lazer, mas antes conecta esses objetivos a educacionais, nomeadamente através de tutoriais vídeo onde os aprendentes vão buscar o conhecimento que os motiva. Neste projeto tentou trazer-se esta realidade para a sala de aula, mas posicionando o aluno como arquiteto do elemento multimédia que se pretende que explique o conhecimento a construir. Esta estratégia transforma o vídeo numa ferramenta cognitiva e reflexiva dado que pensar em como explicar a outros um conteúdo impele a uma construção do conhecimento aprofundada sem ser forçada.

Tendo por base o processo de fundamentação até aqui descrito, a estratégia para o uso do vídeo como ferramenta cognitiva e reflexiva de aprendizagem construtivista foi a de envolver os alunos num trabalho colaborativo e cooperativo onde deveriam pensar e produzir um vídeo que relacionasse um espaço escolar (bar, cantina, biblioteca, ou outro)

ao conhecimento a construir (sistemas de informação). Neste trabalho, titulado *A escola vista por olhos informáticos*, os alunos começaram por, com orientação do professor, refletir sobre as questões éticas associadas à realização de filmagens e edição de vídeo, apontando-se o aprofundamento da questão para a disciplina de Área de Integração. De seguida, colaborativamente em pequenos grupos, os alunos definiram o plano de trabalhos onde se inclui a definição dos conhecimentos a representar e como o fazer num vídeo sobre o espaço escolar escolhido. Ainda neste plano de trabalhos, os alunos estipularam uma *timeline* de tarefas e dividiram as mesmas pelos elementos do grupo. Assim, foi possível progredir no trabalho cooperativamente, realizando *storyboard*, filmagens e edição de vídeo. Os alunos tiveram autonomia de escolha dos grupos de trabalho, da área da escola a representar, da ferramenta de edição de vídeo (foi sugerida uma porém manteve-se abertura para que os alunos utilizassem a que quisessem) e dos dispositivos de gravação de vídeo (apesar de o professor ter fornecido alguns, todos os alunos trouxeram os dispositivos de que precisavam). Em todo este processo o professor acompanhou os alunos, orientando os seus trabalhos com abertura às possibilidades sugeridas e dando *feedbacks* que permitiram avançar com certeza e motivação.

Após a concretização do projeto foi altura de apresentar os vídeos produzidos para toda a turma. Tal teve o intuito de promover o reconhecimento pelo trabalho realizado e consolidar os conhecimentos construídos, através da visualização e preenchimento de ficha de observação dos vídeos dos colegas, que espelhavam várias construções do mesmo conhecimento.

Estratégia 3: Ferramentas Google Drive de trabalho cooperativo

Outra tecnologia utilizada como estratégia construtivista de promoção de motivação e autonomia na aprendizagem foi o *Google Drive*. Esta é uma ferramenta de eleição de trabalho colaborativo e cooperativo dado que permite o armazenamento de ficheiros partilhados na *cloud* e a edição desses conteúdos por diversas pessoas. Concretizando, no PIP em questão convidou-se a turma a desenvolver um projeto que começava por envolver trabalho colaborativo em pequenos grupos, onde o conhecimento era construído partindo das aprendizagens obtidas no projeto de construção do vídeo. Com esses conhecimentos e com a mesma temática em pano de fundo os alunos foram convidados a arquitetar um diagrama (em notação CHEN) que

representasse as relações entre as entidades trabalhadas no projeto anterior utilizando a ferramenta informática DIA. Partiu-se assim dos conhecimentos prévios dos alunos para a incrementação de novos utilizando a tecnologia.

Após este primeiro passo avançou-se para o desenvolvimento cooperativo, por parte de toda a turma, do diagrama do sistema de informação de toda a escola com auxílio de uma ferramenta do *Google Drive* chamada *Lucidchart*. Com esta ferramenta, que permite o desenho de um diagrama simultaneamente por diversos utilizadores, os grupos de trabalho partiram do seu delineamento representativo de parte da escola para a construção de um diagrama de toda a escola, realizado cooperativamente por todos os grupos da turma. Os alunos, que podiam observar em tempo real o que os colegas realizavam, deviam evitar replicações de informação (por exemplo, se a entidade funcionário já tinha sido desenhada pelo grupo da biblioteca, o grupo do bar deveria utilizá-la e apenas conectar a essa as suas entidades relacionadas).

Estratégia 4: As rédeas da própria aprendizagem através do Moodle

Considera-se que o acesso sempre disponível à informação relativa à disciplina é uma peça fulcral para a promoção da motivação e autonomia. O *Moodle* foi utilizado para centralizar *online* todo o material necessário aos alunos. A ficha individual dos alunos mencionava que todos dispõem de computador com acesso à internet em casa e, assim sendo, esta é uma ferramenta de valor para agregar informações, sumários, fichas de trabalho, hiperligações para conteúdos (*Prezi*, *Google Drive*, etc.), assim como a possibilidade de submissão e organização de trabalhos e *feedbacks* do trabalho desenvolvido. Estas funcionalidades permitem que o aluno tome as rédeas da sua aprendizagem tendo a *sala de aula virtual* sempre à sua disposição.

Investigação: Mais-valias do mobile learning no contexto

No final do ano letivo, no seguimento do seminário da área de docência associado ao PIP, realizou-se uma investigação sobre as mais-valias *mobile learning* (*m-learning*). Os objetivos desta investigação eram os de aferir o potencial de ferramentas de *m-learning* em termos de efetividade de aprendizagem, em termos motivacionais e de promoção de autonomia. Esta investigação começou por uma avaliação dos pré-requisitos e motivações da turma para o *m-learning* através de um questionário. De

seguida realizaram-se testes à usabilidade de uma ferramenta de *m-learning* denominada *AnkiDroid*¹ que permitiram aferir se esta poderia ser um instrumento de aprendizagem adequado a estes utilizadores. Para avaliação da progressão das aprendizagens utilizando *AnkiDroid* realizou-se um teste de avaliação de conhecimentos prévios seguido da utilização da ferramenta durante uma semana e, por fim, realizou-se teste de avaliação de conhecimentos posteriores à utilização. Após estes testes recolheram-se as percepções sobre as mais-valias do *m-learning*². Os resultados destes testes serão apresentados no próximo ponto.

Resultados

Os resultados das estratégias implementadas que se apresentam de seguida foram obtidos utilizando os métodos de recolha de dados mencionados anteriormente.

Tabela II – Resultados das estratégias de construtivismo tecnológico para promoção de motivação e autonomia

Instrumento	Resultado obtido
Observação direta	<ul style="list-style-type: none">- Alto nível de participação na construção colaborativa do conhecimento (construção da apresentação Prezi), inclusivamente de alunos cujo nível de desinteresse anterior fazia com que ainda não tivessem obtido aprovação a nenhum módulo neste ano letivo;- Todos os alunos trouxeram os dispositivos necessários para gravação dos vídeos, vindo por sua iniciativa falar com o docente sobre o assunto;- Redução significativa dos desvios para assuntos que não tinham a ver com a aula;- Referência, junto de outros professores da turma, do projeto de construção de vídeo;- Realização de trabalho extra-aula por parte de vários grupos (trabalho realizado por iniciativa dos mesmos e verificado pelo professor);- Aprendizagem e utilização autónoma e produtiva de ferramentas tecnológicas de edição de vídeo e de trabalho cooperativo;- Curiosidade e empenho demonstrados no uso das tecnologias sugeridas;- Vários vídeos desenvolvidos foram apresentados no dia da escola por iniciativa dos alunos.
Brainstorming	<ul style="list-style-type: none">- Todos os alunos manifestaram agrado com a forma de construção de conhecimento, com base no diálogo e construção de apresentação <i>Prezi</i> ao invés da habitual exposição de conteúdos. Também informaram que o facto de terem sido lançados para o diálogo exemplos que fazem parte do seu dia-a-dia incrementou o interesse e a participação.- Todos os alunos consideraram que a construção do vídeo contribuiu para a compreensão dos conteúdos programáticos uma vez que foi uma forma diferente de os obrigar a pensar neles. Além disso, a maioria transmitiu que se sentiu muito motivada para a construção do vídeo.- Todos os alunos mencionaram que o trabalho em grupo os motiva, levando

¹ Relatório dos testes de usabilidade em <http://pt.scribd.com/doc/147857217/AnkiDroid-Usability-Tests>

² Relatório dos *learning analytics* em <http://pt.scribd.com/doc/150347914/Learning-Analytics-ankiDroid>

	até a que trabalhem fora da sala de aula.
Registos de autoavaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Todos consideraram que a forma de abordar a matéria contribuiu para a compreensão da mesma; - Todos mencionaram que estavam motivados para trabalhos de grupo, porém 50% dos inquiridos referiram que este aspeto dependia do grupo de trabalho; - Todos os alunos consideraram que a fase de planeamento do vídeo foi crucial para a compreensão da matéria; - Todos os alunos referiram ter gostado do projeto de desenvolvimento de vídeo sobre os conteúdos programáticos; - Apenas 20% dos alunos (2) referiram que não trabalharam em casa neste módulo; - Em termos de empenho, interesse e comportamento, 80% (8) dos alunos autoavaliou-se acima de 15 valores; - Ao nível dos conteúdos programáticos, 70% (7) dos alunos consideraram que o vídeo que desenvolveram estava excelente ou muito bom, não havendo nenhum aluno que considerasse o trabalho desenvolvido insuficiente ou mau.
Reflexão sobre vantagens do trabalho cooperativo	<p>(citações de reflexões realizadas pelos alunos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Foi o nosso primeiro trabalho cooperativo. Conseguimos realizar o diagrama e interligar com os outros diagramas com a interajuda dos colegas” - “O professor adaptou uma nova maneira de dar as aulas e fazer exercícios o que nos agradou muito e vínhamos mais motivados para as aulas. Este projeto foi muito rápido a fazer e simples, porque toda a gente ajudou”
Resultados das aprendizagens	<ul style="list-style-type: none"> - Não existiram notas finais negativas - Média de classificações foi de 13,8 valores - 50% dos alunos com notas iguais ou superiores a 15 valores

Resultados do estudo relativo ao m-learning - AnkiDroid

O estudo levado a cabo com a aplicação *AnkiDroid* permitiu observar que este tipo de ferramentas tem potencial educativo a vários níveis. Os resultados do questionário que avaliou os pré-requisitos e as motivações submetido a toda a turma (19 alunos) apontaram que 68% dos alunos consideram muito interessante o uso de aplicações móveis na aprendizagem e os restantes 32% referiram que poderá ter algum interesse. Neste mesmo questionário, 83% dos alunos apontaram como vantagem desta abordagem a possibilidade de aprender em qualquer lugar e 61% referiram que o telemóvel/smartphones é mais confortável do que livros ou computadores dado ser mais leve.

Quanto aos testes às aprendizagens, verificou-se que nas provas diagnósticas os 3 alunos submetidos tinham tido uma média de 21% de respostas acertadas e, após a utilização da aplicação *mobile* obtiveram 74%. Além disso, verificou-se que os participantes que utilizaram mais a aplicação tiveram melhores resultados no teste final. Os alunos que realizaram estes testes mencionaram que esta modalidade de aprendizagem é “menos chata”, “mais simples”, de “acesso rápido” e que, se tivessem

essa opção, a utilizariam sem dúvida. Afirmaram também que o facto de a aplicação usar som e imagem para expor os conteúdos os cativou e fez com que percebessem melhor os mesmos.

Estes testes motivam para um trabalho futuro mais aprofundado, porém, conseguiu-se comprovar o que se procura neste texto: o uso orientado da tecnologia motiva os alunos, torna-os autónomos e, como resultado, melhora as aprendizagens.

Discussão e Conclusões

Ao longo deste documento foram defendidas e fundamentadas estratégias tecnológicas assentes numa teoria construtivista da aprendizagem para promover a motivação e a autonomia. Acredita-se que a educação inclusiva dos nossos dias passa exatamente pelas bases construtivistas de observar, conhecer e respeitar os interesses dos alunos arquitetando estratégias que promovam o fator que se vê como determinante na aprendizagem: a motivação. Os resultados apresentados anteriormente traduziram exatamente que este fator atenua dificuldades de aprendizagem/aproveitamento, desinteresse, problemas comportamentais e de assiduidade. Além disso, apesar de se ter partido para esta aventura com a mira colocada em dois problemas, na realidade verificou-se que era apenas um, dado que a autonomia advém numa relação praticamente direta da motivação.

Conclui-se então que a tecnologia motiva os alunos para a aprendizagem que se pretende em contexto escolar? Silva (2001) refere que “qualquer tecnologia de comunicação só por si não é mediadora de aprendizagem” (p. 852). Mesmo com a evolução tecnológica que se testemunha quase diariamente, o professor mantém-se como peça fulcral no processo de mediação e de orientação da construção do conhecimento. Por a tecnologia se assumir como uma ferramenta estratégica de valor incontestável com o poder de moldar, de alguma maneira, a educação à sua imagem (Sharples, 2005: p. 1) cabe ao professor estar receptivo a usá-la em benefício dos seus alunos.

Referências bibliográficas

- Barbier, J. (1996). *Elaboração de projetos de ação e planificação*. Porto: Porto Editora.
Barroso, M., & Coutinho, C. (2009). *Utilização da ferramenta Google Docs no Ensino das Ciências Naturais . Um Estudo com alunos do 8ºano de escolaridade*, 10–21.

- Caldas, J., & Silva, B. D. da. (2001). Utilizar o vídeo numa perspectiva construtivista. *Centro de Competência da Universidade do Minho do Projecto Nónio*, 693–705.
- Callahan, M. (2010). How Do I Motivate My Students ?, 1–5.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (Sixth edit.). Taylor & Francis e-Library.
- Coll, C., Martin, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., & Zabala, A. (2001). *O construtivismo na sala de aula - Novas perspectivas para a acção pedagógica*.
- Cortesão, L., Leite, C., & Pacheco, J. A. (2003). *Trabalhar por projetos em educação. Uma inovação interessante?* Porto: Porto Editora.
- Cruz, S. C. S., & Carvalho, A. A. A. (2007). Produção de Vídeo com o Movie Maker : Um Estudo Sobre o Envolvimento dos Alunos de 9 .^o Ano na Aprendizagem, 241–246.
- Dooly, M. (2008). Constructing knowledge together. *Telecollaborative Language Learning. A guidebook to moderating intercultural collaboration online* (pp. 21–45).
- Lightle, K. (2011). More than just the technology. *Guest Editorial*, 6–9.
- Lisbôa, E. S., Junior, J. B. B., & Coutinho, C. P. (2009). O contributo do vídeo na educação Online, 5858–5868.
- Palmer, D. (2005). A Motivational View of Constructivist-informed Teaching. *International Journal of Science Education*, 27(15), 1853–1881. doi:10.1080/09500690500339654
- Panitz, T. (1999). Collaborative versus Cooperative Learning - A Comparison of two Concepts wich will Help us Understand the Underlying Nature of Interactive Learning, 1–15.
- Sharples, M. (2005). Learning As Conversation : Transforming Education in the Mobile Age. *Conference on Seeing, Understanding, Learning in the Mobile Age*.
- Silva, B. D. da. (1998). *Educação e Comunicação - Uma análise das implicações da utilização do discurso audiovisual em contexto pedagógico*. Universidade do Minho.
- Silva, B. D. da. (2001). A tecnologia é uma estratégia. *Centro de Competência da Universidade do Minho do Projecto Nónio*, 839–859.
- Williams, K. C., & Williams, C. C. (2011). Five key ingredients for improving student motivation. *Research in Higher Education Journal*.

ESTILOS COGNITIVOS DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Cristina de Andrade Varanda

Universidade de São Paulo

crisvaranda@usp.br

RESUMO: Esta pesquisa teve como objetivo verificar o impacto que o conhecimento sobre os diferentes estilos cognitivos de aprendizagem pode ter na elaboração e implementação de cursos a distância, por meio da elaboração e aplicação de um questionário. Nove alunos responderam ao questionário e, a partir dos resultados coletados e das análises feitas, foi possível inferir que os ambientes virtuais de aprendizagem dos cursos desses alunos deveriam aumentar a quantidade de atividades como leitura de resumos de palestras e de *blogs* sobre o assunto estudado; estudos de caso sobre a área e atividades em que o aluno possa avaliar pesquisas sobre a área para ser ainda mais eficiente como AVA. Assim, foi possível observar que a detecção dos estilos cognitivos de aprendizagem poderá oferecer parâmetros para a escolha das ferramentas e atividades oferecidas e utilizadas, bem como balizar o estilo de mediação do tutor.

Introdução

A Educação a Distância (EAD) vem se configurando em uma modalidade de ensino promissora quanto à diminuição de distâncias geográficas entre centros educacionais e seus alunos, bem como quanto à flexibilidade de organização temporal que oferece aos alunos. Além disso, nesse tipo de ensino, os papéis de alunos e professores tomam outra dimensão, uma vez que, em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), alunos e professores passam a ser co-partícipes de um processo de construção colaborativa de conhecimento. O professor passa a ser mediador e coautor dos produtos elaborados pela turma de alunos. Os alunos, por sua vez, têm de ser mais pró-ativos na busca por conhecimentos e respostas às demandas impostas pelas atividades propostas. Dentro desse contexto, é importante que se leve em consideração, o ambiente virtual e suas ferramentas, o tipo de mediação realizada e as características individuais de cada um dos alunos, no que se refere ao estilo de aprendizagem deles.

Autorino (2011), Farias Jr. (2011) e Varanda (2011) apoiam-se na teoria dos “estilos de aprendizagem” (GELLER et al., 2004). para afirmarem que as pessoas possuem um conjunto de predileções ou inclinações na forma de receber e processar informações. A partir dessa perspectiva, no que se refere à aprendizagem, alguns alunos têm mais facilidade com a memorização de fatos e dados, enquanto outros preferem

teorias; mostram-se afeitos a informações oferecidas de maneira gradativa e progressiva, enquanto outros têm facilidade de enxergar a partir de informações esparsas, o contexto em que estão inseridas; assimilam mais facilmente situações concretas para, a partir delas, formular conceitos abstratos, enquanto outros preferem antes pensar os conceitos como referência à compreensão de situações concretas e respondem mais facilmente a informações visuais, enquanto outros se inclinam a explicações verbais ou escritas, entre outros fatores.

Os estilos cognitivos se referem ao meio preferido pelo qual um indivíduo processa a informação. Ao contrário das diferenças individuais nas capacidades, como citado por Gardner, Guilford, Sternberg (apud KOLB,1984) ao descreverem o desempenho máximo, os estilos descrevem o modo típico de uma pessoa pensar, relembrar ou resolver problemas. Teoricamente, os estilos cognitivos e de aprendizado podem ser usados para prever que tipos de estratégias, métodos de ensino e procedimentos didáticos seriam mais efetivos para um dado indivíduo e tarefa de aprendizado. Existem estilos de aprendizagem e pesquisas que dizem que os alunos aprendem melhor quando se aproximam do conhecimento por meio de um modo em que confiam (PALLOFF e PRATT, 2004). Então, o aluno de educação a distância tem à sua disposição a *internet*, os professores *online*, *chats*, videoconferências e ainda os grupos de estudos presenciais com a presença do tutor.

Para a detecção de um ambiente de aprendizagem que seja adequado aos estilos cognitivos de aprendizagem, bem como às formas de aprendizagem existentes Kolb (1975, apud RICHMOND e CUMMINGS, 2005, p.48) é preciso que se entenda os modos de aprendizagem, primeiramente. Richmond e Cummings (2005) apontam quatro modos de aprendizagem.

O modo “experiências concretas” é característico de alunos que necessitam de interações interpessoais, além da possibilidade de sentir e experienciar, em vez de pensar, durante a aprendizagem. São aqueles alunos que dão importância às circunstâncias que envolvem pessoas em situações reais. São alunos que, via de regra, preferem a realidade presente em vez teorias e generalizações. O modo “observação reflexiva” foca na habilidade em entender o significado de ideias. Assim, os alunos que são caracterizados por este modo de aprender dão importância ao julgamento objetivo, imparcialidade e preferem entendimento abstrato em vez de aplicações práticas. No

modo “conceitualização abstrata”, os indivíduos, de maneira geral, se dão bem em tarefas que envolvem investigação lógica de ideias e conceitos. Na verdade, os indivíduos que aprendem por meio deste modo costumam depender de habilidades cognitivas para resolução dos problemas acadêmicos, em vez de habilidades emocionais. No modo “experimentação ativa”, os alunos preferem se envolver em interações com os pares que os permitam ter um papel decisivo nas decisões feitas nessas interações, além de preferirem aplicações ou soluções práticas em vez de entendimento reflexivo sobre determinado problema.

Richmond e Cummings (2005) argumentam que esses modos de aprendizagem foram incorporados aos quatro estilos de aprendizagem (assimilativo, acomodativo, convergente e divergente) de tal sorte que a melhor indicação do estilo cognitivo de aprendizagem é, na verdade, uma combinação dos modos de aprendizagem com os estilos de aprendizagem.

Com relação aos estilos de aprendizagem, Richmond e Cummings (2005, p. 46-48), listam os seguintes:

[...] a) estilo assimilativo: as pessoas com esse estilo apresentam habilidade de pensar indutivamente, preocupando-se com conceitos abstratos e com os aspectos lógicos de uma teoria, em vez de focar em interações sociais e nos aspectos práticos de uma teoria; b) estilo acomodativo: as pessoas com esse estilo apresentam habilidade de adaptação a circunstâncias que mudam e solucionam problemas de uma maneira intuitiva por ensaio e erro, em vez de fazerem um exame cuidadoso dos fatos; c) estilo convergente: as pessoas com esse estilo apresentam habilidade para resolver problemas, tomar decisões e aplicar ideias práticas para solucionar problemas. Na verdade, elas conseguem organizar conhecimento por dedução hipotética para chegar a uma resposta; d) estilo divergente: as pessoas com esse estilo têm a habilidade de identificar exemplos concretos de um conceito e gerar inúmeras qualidades sobre esse conceito a partir de muitas perspectivas. São capazes de organizar tais qualidades a partir de como essas qualidades se relacionam umas com as outras, de tal forma que obtenham um “todo” provido de sentido.

Além dos modos e dos estilos de aprendizagem, há, também, diferentes ambientes de aprendizagem que poderão beneficiar ou não, os desempenhos dos alunos, segundo Kolb (1984, apud RICHMOND E CUMMINGS, 2005). São eles: a) ambiente de aprendizagem afetivo: enfatiza as experiências concretas de tal forma que os alunos experienciam como um profissional de determinada área agiria em determinadas situações. As tarefas proporcionadas por esse tipo de ambiente incluem exercícios práticos, simulações ou experiências de campo. As orientações são dadas de maneira informal e os assuntos são trabalhados em duplas ou grupos. As atividades não são

competitivas e as devolutivas são personalizadas; b) ambiente de aprendizagem simbólica: nesse tipo de ambiente, os alunos estão envolvidos em tentar solucionar problemas para os quais há, geralmente, uma única resposta correta ou solução. As informações são abstratas e apresentadas sob a forma de leituras, dados, figuras e em formato de palestras. As atividades incluem palestra, lição de casa e leitura de conceitos teóricos. O professor é o especialista que dá as regras e regula o tempo. As instruções são dadas de forma didática, mas respeitando a posição hierárquica do professor, como o detentor do conhecimento; c) ambiente de aprendizagem perceptual: nesse tipo de ambiente, as pessoas identificam e entendem relações entre conceitos, por meio da utilização de diferentes perspectivas, a saber: opinião própria, de especialistas e da literatura sobre o tema, os processos de aprendizagem podem incluir exercícios escritos reflexivos ou diálogos estabelecidos com outros alunos; d) ambiente de aprendizagem comportamental: nesse tipo de ambiente, as pessoas aplicam conhecimento a um problema prático. As atividades têm de ser estruturadas de forma que os alunos possam obter valor intrínseco delas. O professor, nesse contexto, atua como um guia, mas somente quando o aluno necessitar de ajuda.

A ideia desta pesquisa foi a de testar a hipótese de que as expectativas dos estudantes sobre um curso a distância, no que diz respeito às ferramentas, atividades oferecidas e mediação do tutor, assim como suas características cognitivas de aprendizagem, podem influenciar o resultado da aprendizagem. A partir da comprovação da hipótese inicial, orienta-se educadores e educandos de cursos a distância, na indicação, na adaptação e na adequação dos métodos de trabalho em consonância com os diversos estilos cognitivos, de tal forma que tais indicações possam subsidiar o trabalho desenvolvido.

Esta pesquisa foi desenvolvida pela autora no curso de especialização “Programação, Implementação e Gestão da Educação a Distância”, por meio da Universidade Aberta do Brasil/Universidade Federal Fluminense.

Método

A metodologia adotada foi a elaboração, para posterior utilização, de um questionário dividido em duas partes, para a investigação dos estilos de aprendizagem entre os alunos de um curso a distância. O questionário contém nove itens. Cada item

comporta quatro afirmativas com uma pontuação de 4 a 1. O respondente tem de assinalar com o valor 4 a expressão que melhor caracteriza a sua maneira de aprender e com o valor 1 a expressão que pior caracteriza a sua maneira de aprender. Esse questionário foi traduzido e adaptado por Aguilar (2000), professor da Université de Montréal - Faculté des arts et des sciences -Département de Littératures et de langues modernes da Teoria de Estilos de Aprendizagem de Kolb (2005).

Há, também, um questionário sobre o uso que os alunos em EAD fazem do ambiente virtual, elaborado pelos autores, com base nos Ambientes de Aprendizagem e Aplicação a cursos *online* (RICHMOND e CUMMINGS, 2005).

Os questionários foram enviados a alguns alunos da Universidade Aberta do Brasil (UAB), após contato inicial estabelecido com a coordenadora do polo de Santos, que se dispôs a divulgar a pesquisa e perguntar aos alunos quais deles teriam interesse em participar dela. Após os questionários serem enviados, apenas nove alunos os enviaram de volta, totalmente respondidos. Em seguida, tabularam-se os dados, para a verificação da predominância de estilos de aprendizagem e detecção de uma provável relação entre os estilos de aprendizagem dos alunos e os ambientes de aprendizagem *online* que eles mais se identificam. A partir daí, algumas sugestões com propostas de utilização de determinadas ferramentas para cada estilo de aprendizagem, bem como o papel que o tutor pode desempenhar no ambiente virtual são feitas.

Objetivos

Esta pesquisa teve como objetivos avaliar em que medida os alunos sentem-se satisfeitos com a mediação de seu tutor, as ferramentas oferecidas e as atividades realizadas em um curso a distância e investigar os diferentes estilos de aprendizagem desses por meio de um instrumento de delineamento de perfil cognitivo para alunos dessa modalidade de ensino.

Amostra

Nove sujeitos responderam ao questionário e o enviaram de volta aos pesquisadores para análise. Dentre os nove sujeitos, 6 (66,67%) eram do sexo feminino e 3 (33,33%) eram do sexo masculino, com idades entre 25 anos e 51 anos.

Dos nove sujeitos, cinco (55,55%) têm título de especialista, dois (22, 22%) têm título de doutor, um (11,11%) tem mestrado e um (11,11%) é graduado.

Instrumentos

O questionário é bastante simples e dividido em duas partes. No topo da página, antes do início do questionário propriamente dito, há um termo de consentimento livre e esclarecido, assinado pelo entrevistado, de forma a garantir a privacidade dos alunos quanto à divulgação de dados pessoais e, também, a resguardar à autora da pesquisa a propriedade intelectual dos dados divulgados.

Na primeira parte do questionário, investiga-se o uso que os alunos em EAD fazem do ambiente virtual. As perguntas foram baseadas em Richmond e Cummings (2005). Nesta parte, investiga-se a frequência com que os alunos sentem-se satisfeitos com a mediação do tutor, com as ferramentas oferecidas no curso, com as atividades oferecidas e com a sua própria atuação. Além disso, os alunos assinalam listas com as possibilidades de ferramentas e atividades que são oferecidas em seu curso. Há perguntas, também, sobre faixa etária, sexo, escolaridade, razões que justificaram a escolha pelo curso em EAD, a plataforma utilizada no ambiente do curso e o nome do curso e universidade.

Na segunda parte do questionário, avaliam-se quais os modos de aprendizagem e, por consequência os estilos cognitivos de aprendizagem propostos por Kolb (1984), Aguilar (2000) e Richmond e Cummings (2005). Na verdade, os alunos têm de julgar um conjunto de quatro afirmativas, por ordem de importância, com relação à forma com que desempenham tarefas cognitivas. Há nove itens com quatro afirmativas cada, que o avaliando deverá classificar com uma pontuação de 4 a 1, assinalando com o valor 4 a expressão que melhor julga caracterizar a sua maneira de aprender e com o valor 1 a expressão que pior caracteriza a sua maneira de aprender. Um exemplo de afirmativa a ser julgada pelo aluno é: “Escolho”.

Ao final, faz-se uma contagem das respostas dadas para cada um dos quatro domínios propostos: experiência concreta, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa. De acordo com os resultados obtidos, o aluno poderá ter seu estilo cognitivo de aprendizagem definido como: a) assimilador, cuja ênfase na forma de aprender se dá em ideias, conceitos, modelos teóricos e conceitualizações

abstratas; b) acomodador, cuja ênfase na forma de aprender se dá em fazer, correr riscos, adaptar-se a novas situações e experiências concretas; c) convergente, cuja ênfase na forma de aprender se dá em resolução de problemas, tomada de decisões e d) divergente, cuja ênfase na forma de aprender se dá em usar a criatividade, interagir socialmente, usar técnicas do tipo “tempestade de ideias”.

Procedimentos

Houve um contato inicial com a coordenadora da UAB do polo presencial de Santos, para perguntar-lhe sobre a possibilidade de envio de questionários aos alunos matriculados em qualquer um dos cursos oferecidos pela UAB. A coordenadora entrou em contato com vários alunos e doze deles enviaram respostas positivas, colocando-se à disposição para o preenchimento o do questionário, que seria enviado por *e-mail* e, depois de respondido, deveria ser enviado de volta à pesquisadora, por *e-mail* também. Dos doze questionários enviados, apenas nove foram efetivamente respondidos e enviados à pesquisadora. Os dados foram tabulados em planilha eletrônica por meio do programa aplicativo Excel e as respostas foram analisadas à luz dos objetivos iniciais da pesquisa, que eram o de identificar os estilos cognitivos de aprendizagem dos alunos e se as ferramentas e ambiente oferecidos nos cursos poderiam ser favoráveis à produção e aproveitamento dos alunos de acordo com os estilos cognitivos detectados.

Resultados

As informações referentes às razões de escolha do curso foram investigadas por meio da pergunta “Quais os motivos que o levaram a ingressar nesse curso?”. As seguintes opções de respostas foram disponibilizadas: a) dificuldade de locomoção para frequentar um curso presencial; b) flexibilidade de horários para o estudo; c) facilidade para estudar em ambientes virtuais de aprendizagem e d) outro motivo (especificar). 88,8% dos alunos indicaram a flexibilidade de horários para o estudo como o motivo de ingresso em um curso em EaD.

Com relação à investigação sobre se os alunos sentem-se satisfeitos com a organização do conteúdo do curso, as possibilidades de respostas versavam sobre a frequência com que se sentiam satisfeitos. Dos 9 sujeitos avaliados, 8 (88,89%)

relataram que frequentemente se sentem satisfeitos e apenas 1 (11,11%) relatou que se sente sempre satisfeito.

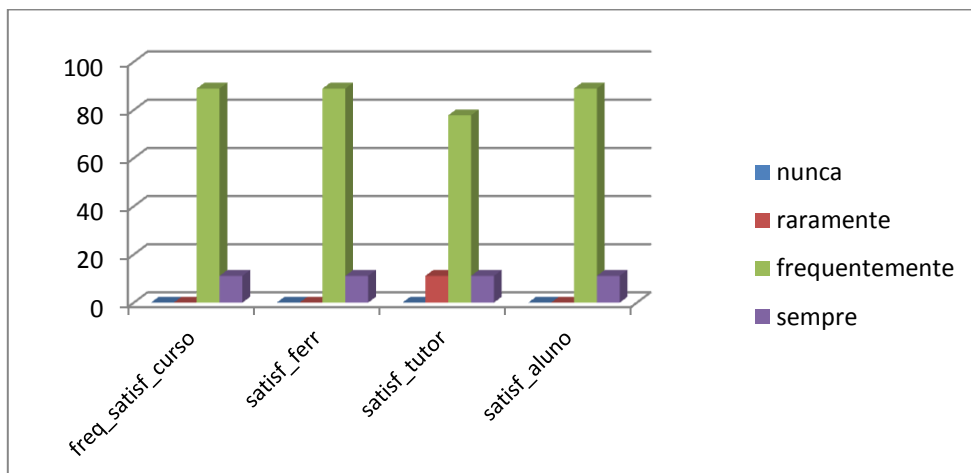
Com relação à investigação sobre se os alunos sentem-se satisfeitos com as ferramentas de comunicação utilizadas no curso, as possibilidades de respostas versavam, também, sobre a frequência com que se sentiam satisfeitos. Dos 9 sujeitos avaliados, 8 (88,89%) relataram que frequentemente se sentem satisfeitos e apenas 1 (11,11%) relatou que se sente sempre satisfeito.

Com relação à investigação sobre se os alunos sentem-se satisfeitos com a ação de seu tutor no curso, as possibilidades de respostas versavam, também, sobre a frequência com que se sentiam satisfeitos. Dos 9 sujeitos avaliados, 7 (77,78%) relataram que frequentemente se sentem satisfeitos, 1 (11,11%) relatou que se sente sempre satisfeito e 1 (11,11%) relatou que raramente se sente satisfeito.

Com relação à investigação sobre se os alunos sentem-se satisfeitos com o próprio desempenho no curso, as possibilidades de respostas versavam, também, sobre a frequência com que se sentiam satisfeitos. Dos 9 sujeitos avaliados, 8 (88,89%) relataram que frequentemente se sentem satisfeitos e apenas 1 (11,11%) relatou que se sente sempre satisfeito.

A figura 1 mostra um gráfico com as porcentagens de satisfação dos alunos quanto à organização do conteúdo do curso (freq_satisf_curso), às ferramentas de comunicação utilizadas (satisf_ferr), à ação do tutor (satisf_tutor) e ao desempenho do próprio aluno (satisf_aluno).

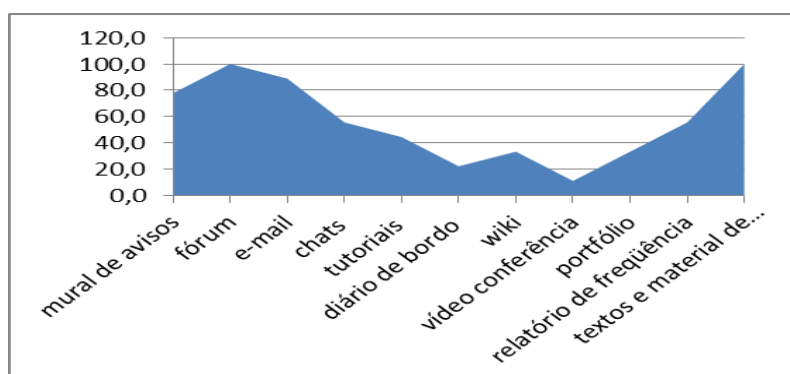
Figura 1 – Porcentagem da frequência de satisfação dos alunos quanto a aspectos do curso



Quanto ao levantamento de ferramentas utilizadas no curso, os alunos tiveram de selecionar quaisquer das alternativas seguintes: mural de aviso; fórum; *e-mail*; *chats* que lhe permitam interagir com o seu tutor e colegas para a troca de ideias e esclarecimento de dúvidas; tutoriais interativos demonstrando conceitos discutidos no curso; diário de bordo que possibilitam reflexões pessoais sobre o curso, assunto estudado e as leituras propostas; *wiki*; videoconferência; portfólio; relatório de frequência e textos e material de apoio.

A figura 2 mostra um gráfico com a percentagem das respostas dadas sobre o uso das ferramentas utilizadas nos cursos dos nove sujeitos da amostra.

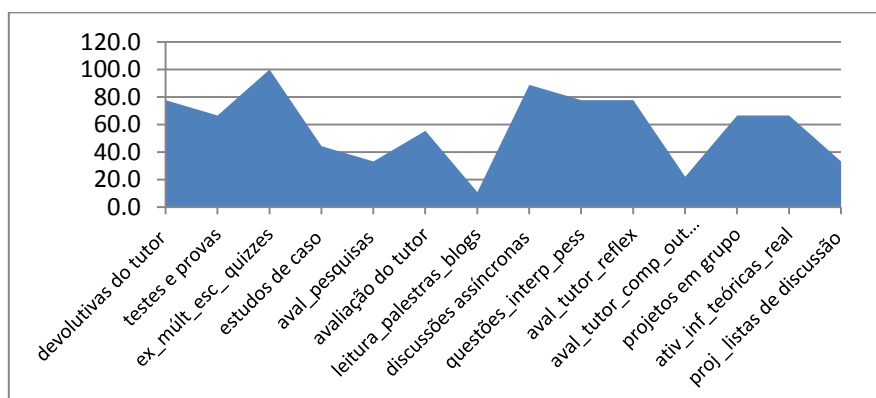
Figura 2: Percentagem das respostas dadas sobre o uso das ferramentas no ambiente do curso



Quanto ao levantamento de atividades que são oferecidas pelo curso a distância que os alunos da amostra fazem, foram dadas as seguintes alternativas de respostas para que assinalassem aquelas que escolhessem: a) devolutivas pessoais do tutor sobre o seu progresso com sugestões de como você pode melhorar o seu desempenho; b) testes e provas; c) exercícios de múltipla escolha e/ou “quizzes”; d) estudos de caso sobre a área; e) atividades em que você possa avaliar pesquisas realizadas sobre a área; f) avaliação direta do tutor com base em critérios objetivos, claros e concretos; g) leitura de resumos de palestras e de *blogs* sobre o assunto estudado; h) discussões assíncronas por meio de fóruns e *e-mail*; i) questões em que você tenha de dar a sua interpretação pessoal do conteúdo estudado; j) avaliação do tutor que lhe possibilite rever e refletir sobre o seu trabalho; k) avaliação do seu trabalho, feita pelo tutor, comparando com trabalhos de outros especialistas da área; l) projetos feitos em grupo; m) atividades que permitam a aplicação das informações teóricas a situações reais e n) projetos coordenados por meio do uso de listas de discussão ou sala de bate-papo.

A figura 3 mostra um gráfico com a percentagem das respostas dadas sobre as atividades oferecidas utilizadas nos cursos dos nove sujeitos da amostra.

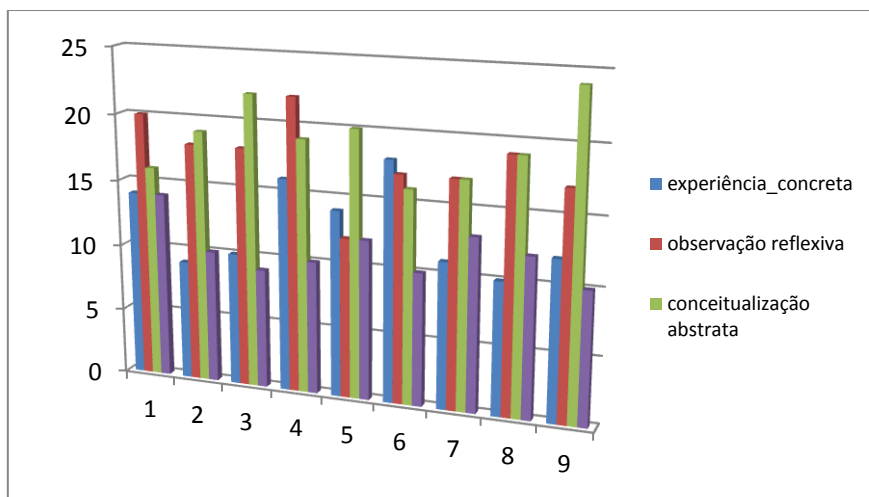
Figura 3: Percentagem das respostas dadas sobre as atividades utilizadas no ambiente do curso



Na segunda parte do questionário, avaliou-se os estilos cognitivos de aprendizagem. Para tal, investigou-se o modo de aprendizagem dos alunos que poderia ser: experiência concreta, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa.

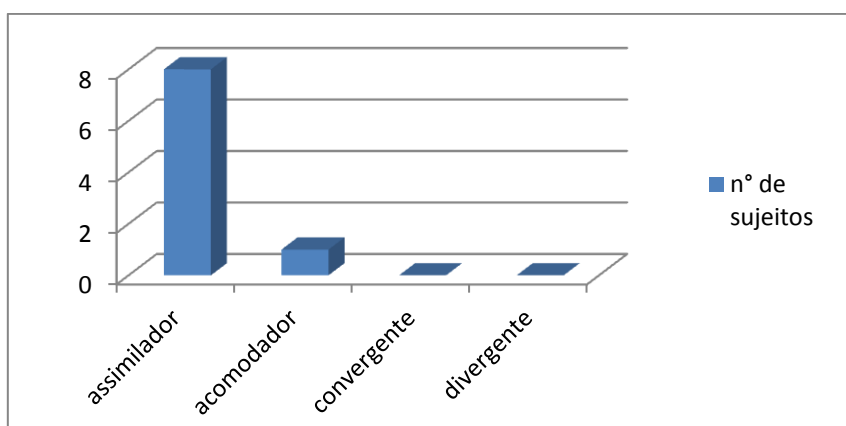
A figura 4 mostra um gráfico com os modos de aprendizagem de cada um dos 9 sujeitos da pesquisa.

Figura 4: Modos de aprendizagem dos nove sujeitos avaliados



Os estilos cognitivos de aprendizagem poderiam ser: assimilador, acomodador, convergente e divergente. A figura 5 mostra um gráfico com os estilos cognitivos de aprendizagem encontrados nos 9 sujeitos da amostra.

Figura 5: Estilos cognitivos de aprendizagem dos nove sujeitos avaliados



Discussão e conclusões

A presente pesquisa avaliou, por meio da aplicação de um questionário entre alguns alunos de cursos a distância, em que medida tais alunos sentem-se satisfeitos com esses cursos e como os diferentes estilos cognitivos de aprendizagem poderão auxiliar na escolha das ferramentas a serem oferecidas, nas atividades propostas e no estilo de mediação do tutor de um curso a distância.

Segundo as respostas dadas pelos sujeitos da amostra, a grande maioria optou por frequentar um curso a distância, pela possibilidade de flexibilização dos horários, já que 8 respostas foram dadas para essa alternativa. A dificuldade de locomoção para um centro que ofereça um curso presencial não foi apontada como um motivo para a escolha do curso pela maioria dos sujeitos. Assim, nessa amostra, a questão da dificuldade de disponibilização de tempo em horários normais foi a que motivou a maioria a optar pelo curso.

Com relação à frequência com que esses alunos se sentem satisfeitos com o desenvolvimento do curso, a grande maioria revelou que, frequentemente, se sente satisfeita com a organização do conteúdo do curso, com as ferramentas de comunicação utilizadas, com a tutoria e o seu próprio desempenho. Apenas um aluno se referiu ao desempenho de seu tutor como raramente satisfatório. Com isso, é possível inferir que haja uma sintonia entre a oferta de materiais, ferramentas, estilos de tutoria de cada um dos cursos com os estilos cognitivos de aprendizagem dos alunos, a partir do ponto de vista desses alunos. No entanto, essa afirmação é mais bem investigada adiante e em outras respostas avaliadas no questionário.

A grande maioria dos alunos apresentou a conceitualização abstrata e a observação reflexiva como seus modos de aprendizagem. Isso implica em dizer que são alunos cujos focos de atenção recaem sobre a lógica, ideias, conceitos e sobre o entendimento do significado dessas ideias, em vez de focarem sobre experiências interpessoais e situações do mundo real. São alunos cujos valores se baseiam muito mais em sistemas conceituais, análise rigorosa de proposições, julgamento cuidadoso e imparcialidade, em vez de habilidade para manipular o ambiente ou situações do mundo real. Esses resultados vão ao encontro do nível de formação dos sujeitos avaliados: oito deles pós-graduados e apenas um com graduação. São pessoas que lidam com proposições e hipóteses para a resolução de problemas, em vez de partirem de situações concretas. Essas pessoas tiveram de utilizar habilidades metacognitivas para dar conta das tarefas que um curso de pós-graduação costuma oferecer. Apenas o sujeito 6 apresentou a experiência concreta como modo de aprendizagem e é o mesmo sujeito que não é pós-graduado.

No que se refere ao estilo cognitivo, oito sujeitos puderam ter seus estilos cognitivos de aprendizagem definidos como assimiladores. Isso significa que essas pessoas apreciam modelos teóricos e enfatizam, no momento da aprendizagem, muito mais ideias e conceitos, em vez de pessoas. Apenas o sujeito 6 teve seu estilo cognitivo definido como acomodador, que indica que esse aluno aprecia fazer coisas, correr riscos e se adaptar a novas situações e fazer uso de atividades que são desenvolvidas em um ambiente de aprendizagem comportamental e em um ambiente de aprendizagem afetiva. Em um ambiente de aprendizagem comportamental, as atividades devem incluir projetos estruturados em grupo e aulas que permitam aplicar a teoria a situações do mundo real. Assim, as atividades em um AVA consideradas mais eficazes para a promoção deste tipo de ambiente de aprendizagem são: projetos feitos em grupo; atividades que permitam a aplicação das informações teóricas a situações reais e projetos coordenados por meio do uso de listas de discussão ou sala de bate-papo. Em um ambiente de aprendizagem afetiva, atividades como tutoriais *online* que demonstrem conceitos; diários *online* que possam incluir reflexões pessoais; avaliação do tutor que possibilite rever e refletir sobre o trabalho e atividades que permitam a aplicação das informações teóricas a situações reais são desejáveis. Assim, de acordo com as respostas obtidas, apenas projetos coordenados por meio do uso de listas de discussão ou sala de

bate-papo deveriam ser mais incentivados para a otimização do curso a ser desenvolvido em um ambiente de aprendizagem afetiva, já que nesta pesquisa esse tipo de atividade obteve apenas 33,3% das respostas.

Para alunos com estilo cognitivo de aprendizagem do tipo “assimilador”, como é o caso dos sujeitos desta pesquisa, as atividades de um curso à distância devem incorporar testes tradicionais e leituras, palestras que foquem em teorias abstratas e conceitos. Assim, nesse ambiente as atividades como testes e provas; exercícios de múltipla escolha e/ou “quizzes”; estudos de caso sobre a área; atividades em que o aluno possa avaliar pesquisas realizadas sobre a área; avaliação direta do tutor com base em critérios objetivos, claros e concretos; leitura de resumos de palestras e de *blogs* sobre o assunto estudado são as mais desejáveis. O ambiente de aprendizagem deve ser do tipo perceptual, em que as atividades do curso devem incorporar avaliação do tutor que lhe possibilite rever e refletir sobre o seu trabalho; avaliação do seu trabalho, feita pelo tutor, comparando com trabalhos de outros especialistas da área; discussões assíncronas por meio de fóruns e *e-mail*.

Assim, de acordo com as respostas obtidas nos questionários desta pesquisa, os ambientes virtuais de aprendizagem dos cursos desses alunos deveriam aumentar a quantidade de atividades como leitura de resumos de palestras e de *blogs* sobre o assunto estudado; estudos de caso sobre a área e atividades em que o aluno possa avaliar pesquisas realizadas sobre a área para ser ainda mais eficiente como AVA.

O fórum foi listado como a ferramenta mais utilizada e, de acordo com a teoria sobre estilos cognitivos de aprendizagem, essa ferramenta não é considerada vital para a promoção de um ambiente de aprendizagem simbólica e perceptual. A videoconferência, com a discussão ou palestras de pesquisadores da área estudada, bem como a *wiki* seriam as ferramentas que poderiam colaborar para a promoção de um ambiente de aprendizagem simbólica e perceptual com eficácia.

De acordo com as respostas obtidas nos questionários, os exercícios de múltipla escolha e/ou “quizzes” são mencionados em 100% das respostas; discussões assíncronas em 88,9%; devolutivas do tutor em 77,8%; assim como questões em que o aluno tenha de dar a sua interpretação pessoal do conteúdo estudado e avaliação do tutor que o possibilite rever e refletir sobre o seu trabalho com as mesmas porcentagens. Fica claro que, de acordo com os perfis cognitivos dos sujeitos da amostra, esses ambientes

poderiam aumentar a quantidade de atividades como leitura de resumos de palestras e de *blogs* sobre o assunto estudado; estudos de caso sobre a área e atividades em que o aluno possa avaliar pesquisas realizadas sobre a área para ser ainda mais eficiente como AVA.

Quanto às ferramentas utilizadas, o fórum que foi listado como a ferramenta mais utilizada não é considerada uma ferramenta fundamental para a promoção de um ambiente de aprendizagem simbólica e perceptual. A videoconferência, com a discussão ou palestras de pesquisadores da área estudada, bem como a *wiki* que foram ferramentas pouco mencionadas poderiam colaborar na promoção de um ambiente de aprendizagem simbólica e perceptual que é o ambiente necessário para a eficácia de um curso para alunos com os perfis cognitivos apontados nessa amostra.

Assim, a proposta, a partir do que foi observado nestes resultados, é que se faça uma avaliação dos estilos cognitivos de aprendizagem entre os alunos de cursos em EAD, no início de tais cursos, de tal maneira que tais resultados possam orientar tanto na escolha de ferramentas mais adequadas, quanto no estilo de mediação do tutor, bem como nas atividades oferecidas. A ideia é que a arquitetura do curso dê conta de atender à maioria dos alunos, sem, no entanto, deixar de dar respaldo aos alunos que não estejam enquadrados nos perfis cognitivos de aprendizagem da maioria, mas que, precisam contar com alternativas oferecidas pelos tutores, a partir do conhecimento de seus perfis cognitivos de aprendizagem.

Referências bibliográficas

- Aguilar L. (2000). *Estilo individual de aprendizagem*. Recuperado em: 05 de dezembro de 2010, de <http://www.teiaportuguesa.com/fichaestiloaprendizagem.htm>.
- Autorino, A.F. (2011). *Estilos cognitivos de aprendizagem: em busca das diferenças individuais*. Polo Santos: Universidade Federal Fluminense.
- Farias Júnior, J.P. (2011). *Estratégias educacionais em sistemas de tutoria e estilos de aprendizagem*. Polo Santos: Universidade Federal Fluminense.
- Geller, M. ; Tarouco, L. M. R ; Franco, S. R.K. Educação a distância e estilos cognitivos: construindo a adaptação de ambientes virtuais (2004). In: *VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa (RIBIE 2004)*. Monterrey: Anais do VII Congresso IberoAmericano de Informática Educativa (RIBIE 2004).
- Kolb, A.Y.; Kolb, D.A. *The Kolb Style Inventory: version 3.1, 2005, technical specifications*. Recuperado em: 22 de novembro de 2010, de <http://www.whitewaterrescue.com/support/pagepics/lstechmanual.pdf>.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Palloff, R. M.; Pratt, K. (2004). *O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes online*. Porto Alegre: Artmed.
- Richmond, A. S.; Cummings, R. (2005). Implementing Kolb's learning styles into online distance education. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 1(1), 45-54.
- Varanda, C.A. (2011). *O papel dos estilos cognitivos de aprendizagem na EAD*. Polo Santos: Universidade Federal Fluminense.

ATIVIDADES DIGITAIS: APRENDER, JOGAR E CONSTRUIR PARA MOTIVAR

Cristiana Silva

Bento Silva

Universidade do Minho

7cristianasilva@gmail.com

Resumo: Este artigo trata sobre o trabalho desenvolvido para a tese de mestrado relacionado com a influência dos jogos/atividades/passatempos digitais na motivação dos alunos. Tratou-se de um estudo de caso centrado na aprendizagem da História e Geografia de Portugal. Pretendeu-se mostrar com a investigação que a construção de atividades digitais, pelos alunos, é uma mais-valia ao nível da motivação e da aprendizagem. O propósito da investigação foi verificar se os alunos aprendem mais e de forma mais motivadora com recurso a este tipo de estratégias. Numa primeira fase do estudo procurou-se perceber quais as potencialidades didático-pedagógicas das atividades digitais dentro e fora da sala de aula. Numa fase posterior, os alunos foram incitados a construir atividades digitais simples relacionadas com conteúdos específicos da História e Geografia de Portugal, recorrendo a um software – Ardora. Nesta fase mais prática constatou-se que os alunos construíram exemplarmente atividades digitais propostas e verificou-se a confirmação de que este tipo de recursos são motivadores e facilitadores das aprendizagens. Assim, pode, em jeito de conclusão, salientar-se que entregar aos alunos uma maior responsabilidade e interatividade na sua própria aprendizagem, torna a mesma mais significativa e atrativa.

Introdução

Pretendemos com este artigo dar a conhecer o trabalho de investigação realizado com uma turma de 5º ano de escolaridade, na área curricular de História e Geografia de Portugal, no âmbito da investigação para a Tese de Mestrado, cujo objetivo era perceber a influência dos jogos, atividades e/ou passatempos digitais na motivação e aprendizagem dos conteúdos da disciplina de História e Geografia de Portugal.

Tendo em consideração que os alunos de hoje são cada vez mais utilizadores e dependentes dos meios tecnológicos que a sociedade atual disponibiliza, utilizam-nos frequentemente para as mais diversas tarefas, mas sobretudo para sociabilizar e para se divertir, pareceu-nos oportuno investigar sobre o uso que fazem das tecnologias, dos jogos e das atividades digitais, em particular ao nível da aprendizagem da História e Geografia de Portugal. Assim, a principal pretensão desta investigação foi perceber se o

recurso a jogos e outras atividades digitais tornam a aprendizagem mais motivadora e ao mesmo tempo mais significativa.

De acordo com a revisão bibliográfica feita pudemos concluir que o conceito de jogo foi, desde os primórdios da Humanidade, um conceito tido em consideração e visto como essencial à construção e desenvolvimento do sujeito em termos culturais, sociais, morais, e outros. Platão dedicou-se à importância do jogo na aprendizagem das crianças, tendo-lhe atribuído um papel importante no seu desenvolvimento, devendo estas praticar atividades educativas através de jogos. Rabelais defendeu que o ensino devia ser feito através do recurso a jogos. Durante o século XVI, os Humanistas defendiam que o jogo facilitava a aprendizagem. Para Kishimoto (2008), o jogo é um instrumento importante para o processo de ensino/aprendizagem, mas também é crucial para o desenvolvimento infantil. Através destas ideias que percorreram e percorrem a História da Humanidade podemos dizer que o jogo foi, e é visto ao longo dos tempos, como um instrumento prazeroso com um enorme valor pedagógico e educativo.

Trata-se de uma atividade fascinante quer para crianças, quer para adultos. Nas palavras de Rosado (2006, p. 2) verificamos que “é no ato de jogar que a criança tem a oportunidade de se desenvolver, descobrir, inventar, exercitar e aprender com facilidade”. Assim, e de acordo com estas ideias na fase inicial da investigação procurou-se perceber se os alunos conseguiam identificar no jogo Empire GoodGame, características e conteúdos da História e Geografia de Portugal, e se consideraram úteis e apelativas as aprendizagens feitas através do mesmo. Propusemo-nos também a verificar se os alunos consideraram o brincar e solucionar atividades digitais como forma de aprender mais e de maneira mais motivadora e prazerosa. Para além disso, aferimos se o facto de eles próprios construírem atividades digitais e / ou passatempos digitais recorrendo a um software simples – Ardora – é ou não um método eficaz para tornar a aprendizagem significativa e motiva-los para a disciplina.

Método

A amostra utilizada para esta investigação foi um grupo de 23 alunos do 5º ano de escolaridade numa Escola EB 2, 3 da Amadora.

Esta investigação iniciou-se com a aplicação de um questionário cujo objetivo era verificar o gosto pela aprendizagem em geral, e pela História e Geografia em particular, verificar o tipo de recursos e atividades com que lidam mais frequentemente

no desenvolvimento do processo de aprendizagem e as relações estabelecidas entre estes alunos, a Internet, os jogos e outras atividades digitais. Foi feita uma validação de conteúdo ao inquérito, recorrendo a especialistas na temática dos jogos. As respostas destes alunos, nesta fase inicial, mostram que o recurso a jogos, actividades e/ou passatempos digitais em sala de aula não são uma prática com a qual estejam muito habituados a lidar. Salientamos desde já que este inquérito foi o primeiro passo desta investigação. Nesta altura os alunos não suspeitavam minimamente no que viriam a ser envolvidos. Inicialmente, quando foi desvendada a possibilidade de virem a construir eles próprios atividades, jogos e/ou passatempos digitais não se mostraram muito empolgados com a ideia. Posteriormente, e após terem experimentado algumas das atividades digitais construídas pela Professora de História e Geografia de Portugal sobre o tema *Portugal no Século XIII* a sua postura e interesse alteraram-se drasticamente.

O segundo grande passo da investigação foi incitar os alunos a jogar, durante a interrupção letiva de Natal, o jogo *Empire GoodGame*, disponível online em <http://empire.goodgamestudios.com/> que trata sobre o Período Medieval, onde o jogador, à semelhança da realidade da História de Portugal, tem necessidade de construir um reino, de alargar território, preparar soldados, construir alianças com povos vizinhos para derrotar o inimigo.

De maneira a perceber se os alunos jogaram, quais as semelhanças detetadas entre o jogo e a realidade, já estudada nas aulas de História e Geografia de Portugal, qual a temática e que opiniões construíram sobre o mesmo, foi elaborado um questionário, disponibilizado online num blog criado para orientar e divulgar as tarefas e atividades relacionadas com a investigação. No entanto, muitos dos alunos não responderam ao inquérito tendo sido o mesmo levado para a aula em suporte físico para que os alunos exprimissem as suas opiniões. Este inquérito era composto por apenas três questões.

Participaram no preenchimento deste questionário apenas dezasseis alunos, uma vez que apenas estes afirmaram ter jogado *Empire GoodGame* durante as férias.

Depois do convite ao jogo e terminada a temática referente ao século XIII foram utilizadas em duas aulas um conjunto de jogos, atividades e/ou passatempos digitais alusivos às atividades económicas, organização social e outras características

específicas da época. Trataram-se de atividades simples que tinham como objetivo principal consolidar conhecimentos e conteúdos já lecionados.

As atividades construídas pela professora investigadora e levadas para as aulas foram construídas no software Ardora. Este é gratuito, tem como função a construção de atividades lúdicas e educacionais de forma simples e fácil. As atividades apresentadas aos alunos, tal como já foi referido, remetiam para conteúdos alusivos ao estudo do Século XIII. Os alunos jogaram ao jogo da memória, resolveram puzzles e sopas de letras, estabeleceram correspondências. Todos tiveram oportunidade de experimentar pelo menos uma das atividades:

- O *Jogo da memória*, consistia em descobrir os pares de imagens sobre os diferentes grupos sociais e os diferentes espaços existentes na época.
- O *Puzzle*, onde através da imagem fragmentada sobre a pirâmide social os alunos deviam organizá-la de acordo com a ordem social da época.
- A *Sopa de letras*, onde se encontravam escondidos os conceitos referentes as principais espaços e aos grupos sociais do Século XIII. Para os descobrir os alunos teriam apenas de ler com atenção as definições que eram pistas para a descoberta do conceito.
- A *Correspondência*, os alunos teriam de fazer corresponder a informação de ambas as colunas de modo a formarem frases com informação correta relativa às atividades económicas do século XIII.
- O *Painel*, através de pontos que se destacavam os alunos deveriam fazer corresponder os nomes aos lugares corretos que compunham um Senhorio Medieval.

A título exemplificativo deixamos aqui a imagem de uma das atividades que mais entusiasmou os alunos.

Tendo em conta tudo o que aprendeste nas aulas de História e Geografia de Portugal sobre a Vida nos Senhorios, faz corresponder aos pontos localizados na imagem os conceitos da lista.



Os discentes após terem experimentado estas atividades ficaram muito empolgados com a ideia deles próprios virem a fazer coisas do género.

Foi-lhes explicado que iriam trabalhar em pares e que teriam tempo para amadurecer as suas ideias sobre que atividade a construir. Estas deveriam ser enquadradas na temática que iriam estudar – os Descobrimentos Portugueses. Já a meio do estudo do tema referente aos Descobrimentos, o qual veio a ser foco temático das atividades digitais construídas pelos alunos, foi indicado aos alunos um site com jogos, atividades e/ou passatempos digitais, para que estes fora da sala de aula os experimentassem.

Antes de proceder à definição dos grupos de trabalho, e à exploração do software com os alunos, foi disponibilizado no blog da turma um tutorial simples relativo ao funcionamento do Ardora incluindo algumas atividades, a título exemplificativo.

O software Ardora foi explorado em sala de aula, foi mostrado aos alunos onde e como poderiam fazer o download do referido software e depois foram-lhes exemplificados os passos mais elementares do funcionamento do mesmo.

Ultrapassadas estas questões mais técnicas os alunos informaram a professora sobre os elementos que constituíam os pequenos grupos de trabalho (pares) e que tipo de atividade pretendiam por em prática. Esta gestão foi feita em sala de aula para evitar que os vários grupos fizessem atividades do mesmo tipo. A verdade é que apesar dessa gestão os alunos focaram-se em atividades muito semelhantes às apresentadas pela professora.

Seguem-se alguns exemplos de jogos, atividades e/ou passatempos construídos pelos alunos:

Puzzle

Monta o puzzle que se segue sobre uma embarcação da época dos Descobrimentos.



© Joana Pereira e Zelia Pinto

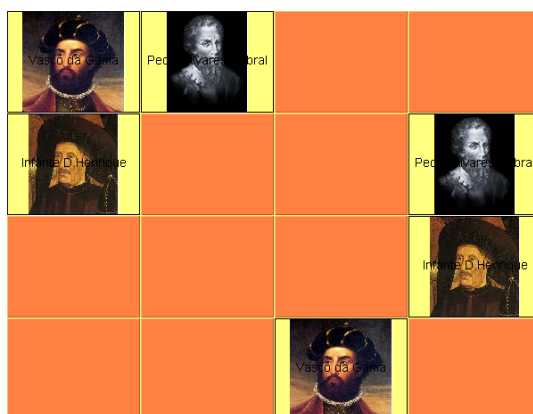
Painel

Resolve o seguinte painel de imagem com os respetivos lugares.



Jogo da memória

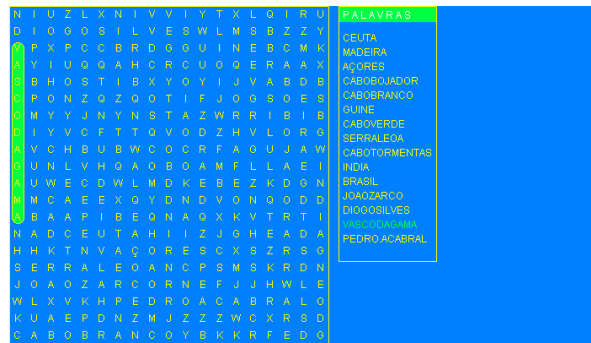
Encontra os pares dos navegadores



© Inês Claudino e Marco Serranho

Sopa de letras

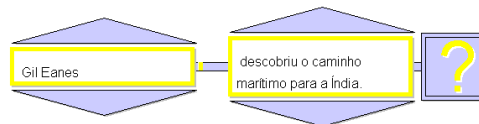
Sopa de letras



© Tiago Alves e Fabio Lopes

Correspondência

Relaciona a informação da coluna da esquerda com a da direita para conseguires formar frases completas.



© Mariana e Rita

Durante as três sessões disponibilizadas para a elaboração das atividades digitais no Ardora, houve o cuidado por parte da professora investigadora de registar, em grelha construída para o efeito, o desempenho dos alunos em três dimensões: domínio das literacias digitais, trabalho de grupo e domínio dos conteúdos de História e Geografia de Portugal.

Por fim, foi aplicado um questionário final com o intuito de perceber se a metodologia aplicada contribuiu para a motivação da aprendizagem na disciplina de História e Geografia de Portugal. Neste questionário aferiu-se sobre a relação dos alunos com o software Ardora, quer ao nível da resolução de jogos, atividades e/ou passatempos digitais, quer ao nível da construção desse tipo de instrumentos. Aferiu-se também sobre a influência exercida pelos jogos, atividades e/ou passatempos digitais nos alunos e em particular na aprendizagem, e ainda, através de uma questão aberta procurou-se entender qual das atividades que mais agradou aos alunos, nomeadamente:

o jogo eletrónico *Empire GoodGame*, resolução dos jogos, atividades e/ou passatempos digitais do Ardora, resolução de jogos, atividades e/ou passatempos em sites educativos ou da criação dos seus jogos, atividades e/ou passatempos no Ardora.

Resultados

Sobre o inquérito aplicado na fase inicial, sobre a motivação dos alunos e sobre as atividades mais usuais, verificou-se que os alunos dizem estar motivados para a História e Geografia de Portugal, tendo respondido 18 alunos estarem totalmente motivados e 5 em parte motivados. Verificamos ainda que apenas 6 alunos apontam os jogos, atividades e/ou passatempos digitais como as suas atividades de preferência para aprenderem História e Geografia de Portugal.

No que diz respeito ao hábito de jogar jogos eletrónicos por iniciativa própria, 18 afirmam fazê-lo, sendo o Farmville o jogo mais comum entre estes alunos. Referem que o que mais os atrai nos jogos são os objetivos propostos pelos mesmos, a diversão que proporcionam e também a sua interface. Foi-lhes ainda questionado neste inquérito sobre a resolução de actividades e/ou passatempos digitais, 17 alunos afirmaram que às vezes realizam atividades do género referindo conhecer sites como www.junior.te.pt, o www.brincar.pt e o www.nonio.pt. Sobre o facto de alguma vez terem construído eles próprios actividades e/ou passatempos digitais, 3 alunos responderam ter domínio sobre o assunto, mas quando confrontados com a questão sobre que software foi utilizado, os mesmos não responderam. Como questão conclusiva a este inquérito foi-lhes perguntado se gostariam de vir a criar eles próprios uma actividade e/ou passatempo digital sobre uma temática da História e Geografia de Portugal. Treze (13) alunos mostraram-se totalmente de acordo com a ideia, 8 apenas concordaram e 3 mostraram-se completamente indiferentes à possível realização da tarefa.

Relativamente ao jogo *Empire GoodGame* a primeira questão, identificar a temática, o cenário, os objetivos, as estratégias de jogos e outros aspetos que chamassem a atenção ao jogador. Sobre a temática do jogo, 9 alunos responderam que esta prendia-se com a conquista e o alargamento do território. Quatro (4) referiram tratar-se de formação e construção de reinos e os restantes referiram que se tratava de lutas e História. No que respeita os objetivos de jogo, 14 alunos salientam que esses estão relacionados com a conquista, expansão e alargamento do território. As outras duas respostas remetem para a intensão de mostrar como se vivia naquele tempo. No

que diz respeito ao cenário, estes apontam como sendo a Floresta. No que concerne a estratégias de jogo os alunos referem essencialmente o facto de lutar e guerrear contra o inimigo. Aqui, os alunos deixam respostas muito vagas, não especificando estratégias de jogo, como por exemplo, a melhor forma de alargar a extensão do território do jogador. Sobre outros aspetos apelativos do jogo os alunos remetem para o vestuário das “personagens” do jogo, as missões do jogador e as mensagens de ajuda.

Quanto à segunda questão, esta remetia para o enquadramento cronológico do jogo na História de Portugal, aqui para grande desapontamento da professora, apenas 12 alunos referiram tratar-se do período Medieval.

No que respeita a terceira questão era pedido aos alunos que estabelecessem uma pequena comparação entre o jogo e aspetos estudados sobre a História de Portugal. A amostra associa às lutas, às conquistas, aos combates, mas também ao alargamento do território e à construção de torres e castelos.

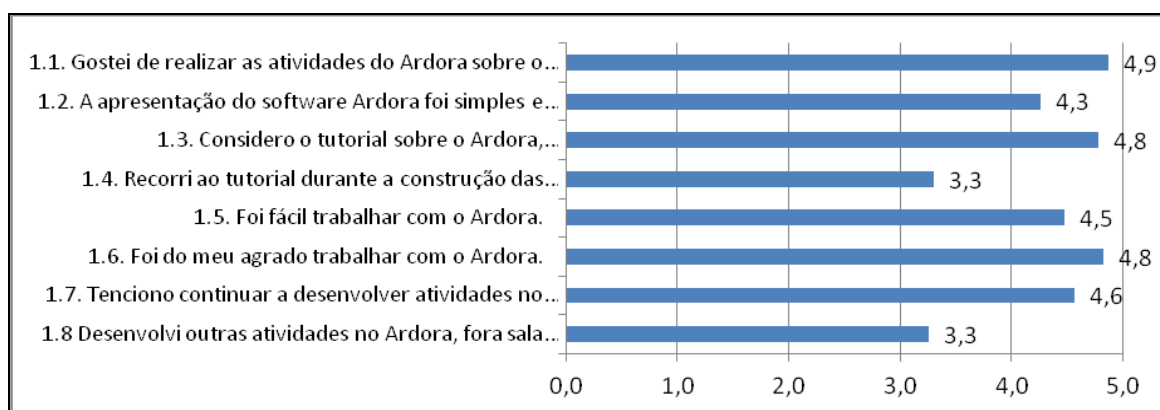
Sobre a resolução das atividades digitais, esta estratégia desencadeou nos alunos um grande entusiasmo. Todos queriam ir ao computador resolver a actividade e/ou passatempo. Todos, sem exceção, tiveram a sua oportunidade e com mais ou menos dificuldade todos conseguiram concluir a tarefa que lhe coube. Esta estratégia foi o despoletar do interesse dos alunos para a investigação. Foi a partir deste momento que os alunos começaram a questionar sobre o que iram fazer a seguir.

Seguiu-se então a parte prática e mais envolvente do projeto. Os alunos focaram-se em atividades muito semelhantes às apresentadas pela professora. Todas as atividades foram observadas e submetidas a uma espécie de avaliação através da grelha de registo com três domínios: domínio das literacias digitais, trabalho de grupo e domínio dos conteúdos da História e Geografia de Portugal. Verificou-se que os vários pares de trabalho, e tendo em conta uma escala de 0 a 5, dominam com facilidade o uso do computador e da Internet tendo a média ficado nos 4,6. Relativamente ao uso do software os alunos não demonstraram dificuldades de maior atingindo uma média de 4,8. As maiores dificuldades esbarraram-se com a inserção de imagens e sons nas atividades e com a criação de enunciados para as mesmas. Esta última não tem tanto a ver com o domínio do software, mas sim com o domínio da escrita e da língua portuguesa. Ao nível do domínio do trabalho de grupo salienta-se que os alunos trabalharam muito bem, cooperaram e mostraram-se ativos e responsáveis tendo ficado

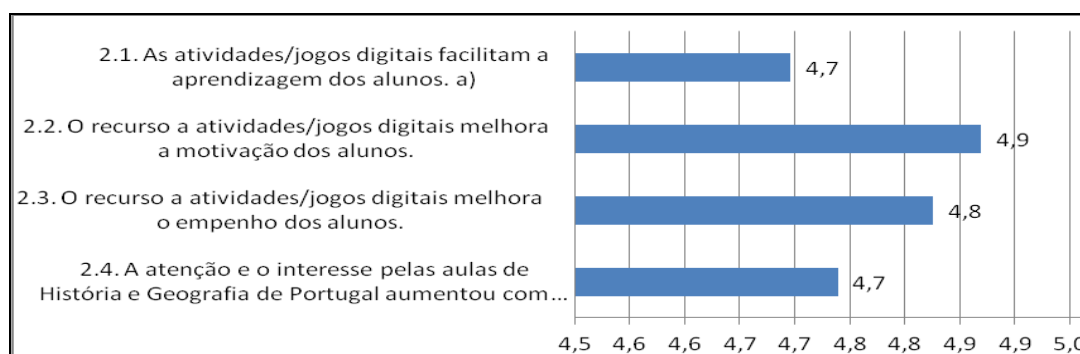
um pouco aquém das expectativas o item referente à organização. Este facto verificou-se sobretudo na primeira sessão, talvez por esta ação ser ainda uma novidade para estes jovens alunos. Ao nível do domínio dos conteúdos os alunos mostraram dominá-los francamente. Utilizaram corretamente a informação e produziram atividades pertinentes ao tema. Este último domínio foi validado por uma professora da área com vasta experiência no ensino. Através da análise das atividades dos alunos fez uma espécie de “avaliação” a todas as atividades. A pontuação atribuída pela professora investigadora e pela professora colaboradora foi muito semelhante nos três itens. Houve apenas uma discrepância mínima nos itens “utiliza corretamente a informação” e “produz atividades pertinentes” com 0,3 e 0,2, respetivamente.

Sobre os resultados obtidos no questionário final é de salientar que as questões se concentraram em três áreas.

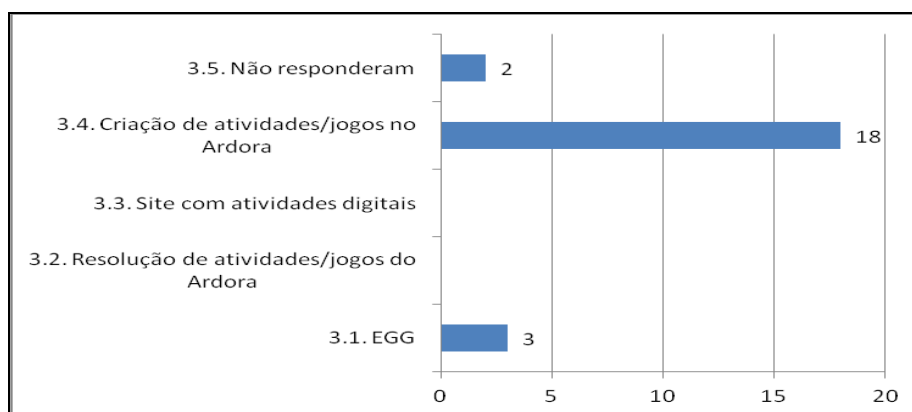
1. Sobre o software:



2. Sobre as atividades digitais como veículo facilitador e ou motivador da aprendizagem



3. Sobre qual das várias atividades desenvolvidas na investigação suscitou mais interesse aos alunos (questão aberta)



Conclusões

A investigação que nos propusemos levar a cabo tinha como objetivo aferir se a utilização de atividades, passatempos e/ou jogos digitais e principalmente se o envolvimento de alunos do 2º ciclo na construção de atividades do género era ou não uma mais-valia em termos de motivação para a História e Geografia de Portugal e para aprendizagem em geral.

Foi feita uma revisão da literatura sobre o assunto e verificou-se que investigadores da área das Ciências da Educação defende que o envolvimento ativo dos alunos na aprendizagem, torna-a mais significativa, e como consequência melhora os resultados.

Em relação à aprendizagem da História sabemos que há uma tendência para considerar a memorização (de datas, acontecimentos, personalidades,...) como estratégia e método mais eficaz para a apreensão dos conteúdos, sem haver a preocupação de compreensão e interiorização dos factos. Ausubel (2000 p.4) defende que “as tarefas de aprendizagem por memorização, como é óbvio, não se levam a cabo num vácuo cognitivo. Pode relacionar-se com a estrutura cognitiva, mas apenas de uma forma arbitrária e literal que não resulta na aquisição de novos significados”.

Sabemos, também, que muitas vezes o processo de ensino/aprendizagem é rígido e forçoso provocando desinteresse. O ideal para que a aprendizagem ocorra é atribuir-lhe significado, para tal os professores devem procurar aproximar as suas práticas docentes às necessidades, capacidades e interesses dos seus alunos. A solução para esta situação passa muitas vezes pela prática lúdico-pedagógica. O lúdico “agrada, entretém, prende a atenção entusiasma e ensina com maior eficiência porque transmite as informações de várias formas, estimulando diversos sentidos ao mesmo tempo e sem se tornar cansativo. (...) toda a atividade que incorporar a ludicidade pode ser um recurso facilitador do processo de ensino e aprendizagem” (Falkembach, 2009).

Recorrer ao jogo, o entretenimento, associado à aprendizagem (*edutainment*), pode ser uma das soluções. Nas palavras Anácaris, referidas em Kishimoto (1994, p.117) “o entretenimento é uma espécie de relaxamento, e temos necessidade de relaxamento porque não podemos trabalhar continuamente”. Santos (2010, p. 65) afirma que “os jogos são normalmente encarados como um “divertimento” contudo o jogo pedagógico tem objetivos e finalidades específicas que visam facilitar a aprendizagem e a consolidação de conhecimentos”.

De acordo com estas perspetivas procurou-se na investigação em causa associar o entretenimento à aprendizagem (*edutainment*), envolvendo ativamente os alunos na aprendizagem, para que a mesma ocorresse significativamente. Os alunos aprenderam, jogaram e construíram, mostrando-se no final mais motivados e entusiasmados para continuar a aprender.

Ora, em jeito de conclusão, e tal como afirma Santos (2009, p. 64): “os jogos são um instrumento pedagógico com um elevado potencial de integração, que oferece uma boa oportunidade de aquisição de conhecimentos”. Pelas palavras de Fortuna (2003, p.15) “Os jogos não se apresentam benéficos apenas para os alunos, com o recurso a estas e outras atividades digitais os papéis perdem sua estereotipia e rigidez, pois o professor, além de ensinar, aprende, e o aluno ensina, além de aprender”.

Referências

Ausubel, D. (2000). *Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma perspetiva Cognitiva*. Disponível em <http://www.ebah.com.br/content/ABAAE-jQAJ/ausubel-aquisicao-retencao-conhecimentos?part=2>, acessado a 2 de abril de 2013.

- Falkembach, G. (2009). *O Lúdico e os Jogos Educacionais*. Disponível em http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf, acessado a 2 de abril de 2013.
- Fortuna, T. (2003). *Jogo em aula: recurso permite repensar as relações de ensino-aprendizagem*. Disponível em http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=6&ved=0CFQQFjAF&url=http%3A%2F%2Ffiles.faculdadede.webnode.com.br%2F2000000031-37c3b38be4%2FJogo%2520na%2520sala%2520de%2520aula%2520T%25C3%25A2nia%2520Fortuna.pdf&ei=lObKUYiaHaqQ7Ab1-YDgAQ&usq=AFQjCNF3q23FT6uHimP7wNR_D79C1KN7gw&sig2=bHbZX1km2EkCXsN9_5L5vw, acessado a 22 de junho de 2012.
- Kishimoto (2008). *O Jogo e a Educação Infantil*. Disponível em http://www.google.pt/#sclient=psy-ab&q=o+entertainment+%C3%A9+uma+esp%C3%A9cie+de+relaxamento&oq=o+entertainment+%C3%A9+uma+esp%C3%A9cie+de+relaxamento&gs_l=hp_3...27082.27082.1.32651.1.1.0.0.0.93.93.1.1.0.crnk_timediscounct..0.0...1.1.18.psy-ab.zr80-TQbf6g&pbx=1&bav=on.2.or.&bvm=bv.48340889,d.ZWU&fp=2e535b144058d9f3&biw=1280&bih=863, acessado a 2 de março de 2013.
- Rosado, J. R (2006). *História do Jogo e do Game na Aprendizagem*. Disponível em <http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario2/trabalhos/janaina.pdf>, acessado a 1 de maio de 2013.
- Santos, M (2010). *A Importância dos Jogos na Aprendizagem da Matemática*. Porto: Escola Superior de Paula Frassinetti (Dissertação de Pós Graduação de Tic em Contextos de Aprendizagem). Disponível em <http://repositorio.esepf.pt/handle/10000/375>, consultado a 22 de junho de 2012.
- Santos, V. (2009). *O Jogo e a Alternância de Papéis Formando/Formador em e-learning Um novo modelo facilitador do Processo de Aprendizagem nas Organizações*. Braga: Instituto de Engenharia da Universidade do Minho (Dissertação de Mestrado em Tecnologias e Sistemas de Informação Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação).

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED.

Anexo

Grelha de observação - Construção de Atividades/Jogos																
Dimensões		Itens		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	Total/média	
Dominio das literacias digitais	Geral	Usa autonomamente o/a	pc	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4,6	
			internet	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4,6	
		Pesquisa informação			4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4,4
		Seleciona a informação			4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4,4
	Total			18	20	20	18	20	18	16	20	16	16	16	18,0	
	Software	Usa autonomamente o Software Ardora			5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4,8
		Segue e respeita as indicações			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
		Insere imagens e sons a)			2,5	2,5	5	5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0
		Criar enunciados pertinentes			4	4	5	5	5	5	5	5	5	0	0	3,9
		Coloca mensagem de felicitação e erro			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
Identifica a atividade e o autor			5	5	5	5	5	5	5	2,5	5	5	5	4,8		
Guarda corretamente a atividade			5	2,5	5	5	5	2,5	5	5	5	5	5	4,5		
Publica a atividade em formato web			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0		
Total			36,5	34	40	40	37,5	34	37,5	35	37,5	32,5	31,5	36,0		
Trabalho de grupo	Evidência	Organização			5	5	3	5	5	4	5	5	4	4	4,5	
		Responsabilidade			5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4,8	
		Participação e Espírito Crítico			5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4,7
		Cooperação			5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4,7
		Interesse e motivação pela tarefa			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
Total			25	25	22	25	25	22	25	25	25	21	22	23,8		
Dominio dos conteúdos de HGP	Mostra domínio sobre o tema			5	4	5	3	5	3	4	5	3	5	4	4,2	
	Utiliza corretamente a informação			5	4	5	5	5	3	5	5	3	5	5	4,5	
	Produz atividades pertinentes ao tema			5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4,6	
	Total			15	12	15	12	15	10	14	15	10	15	14	13,4	
Total			94,5	91	97	95	97,5	84	92,5	95	88,5	84,5	83,5	91,2		

A preencher recorrendo à escala de 1 a 5, sendo que 1 não revela e 5 revela completamente. a) Os espaços preenchidos a cor de laranja remetem para a utilização apenas de imagens, tendo-lhes sido atribuída metade da pontuação. Os espaços a azul significam que não utilizaram nem som, nem imagem. No entanto as suas atividades não necessitavam de imagem daí terem sido atribuídos 2,5 pontos. A lilás remete para a utilização de som, sem necessidade de imagem daí os 5 pontos. Por último, a verde o único grupo que recorreu a imagem e

OS DIFERENTES PERCURSOS ESCOLARES DE NÍVEL SECUNDÁRIO E A RELAÇÃO DOS JOVENS COM OS VIDEOJOGOS

Cristina Maria Coelho Martins da Cunha

Bento Duarte da Silva

Instituto de Educação, Universidade do Minho / Portugal

Cristinacunha.aev@gmail.com

bento@ie.uminho.pt

RESUMO: Nesta comunicação parte-se da reflexão sobre a relação de dois grupos de alunos do nível secundário do Agrupamento de Escolas de Valdevez com os videojogos, nomeadamente, no que concerne aos hábitos, preferências e nível de envolvimento com os videojogos. A geração Net exige cada vez mais interatividade e os videojogos fazem parte da cultura dos nossos jovens e os alunos de ambos os níveis de ensino revelam interesse pelos videojogos, aproveitando algum tempo disponível para jogar e partilhar com os colegas e amigos aspetos relacionados com os jogos. No entanto existem aspetos divergentes entre os dois grupos de alunos, tais como o tempo dispensado para o jogo, a finalidade do jogo e a visão dos alunos em relação aos videojogos.

As novas tecnologias, e os videojogos em particular, concorrem com as práticas desportivas e momentos de convívio com os amigos, atraem a atenção e ocupam as horas de lazer dos jovens. Estes identificam as potencialidades dos videojogos tais como a aquisição de habilidades cognitivas. A análise teórica deste estudo aborda questões relacionadas com a cultura dos videojogos e os jovens no universo da cultura do jogo. A pesquisa exploratória deste estudo segue a metodologia de investigação qualitativa e interpretativa, pois será a mais adequada para perceber os processos, os produtos, os fenómenos inerentes à problemática desta investigação – Os jovens e os videojogos.

Palavra-chave: Videojogos; jovens; Curso de Ciências e Tecnologias; Curso Profissional.

Abstract: This communication is part of the reflection on the relationship of two groups of students at the secondary level of the school Agrupamento de Escolas de Valdevez with videogames, particularly in regard to the habits, preferences and level of involvement with video games. The Net generation requires more interactivity and video games are part of the culture of our youth and students from both levels of education show interest in video games, enjoying some time available to play and share with colleagues and friends aspects related games. However there are differing aspects between the two groups of students, such as the time spent for the game, the purpose of the game and the vision of the students in relation to video games. New technologies and video games in particular, compete with sports activities and convivial moments with friends, attract attention and occupy the leisure time of young people. These identify the potential of video games such as the acquisition of cognitive skills. The theoretical analysis of this study addresses issues related to the culture of video games and youth in the world of gaming culture. The exploratory study follows the methodology of qualitative research and interpretive because it will be more appropriate to understand the processes, products, phenomena inherent problem of this research - Young and videogames

Keyword: Video Games; youth; Science and Technology Course, Professional Course

Introdução

Associado à temática dos videojogos, vários estudos foram realizados no sentido de compreender as razões que contribuem para a adesão elevada aos videojogos. Assim, segundo Marques, Silva & Marques (2011), o jogo sempre se afigurou como uma das maiores fontes de prazer para a criança e como tal os videojogos têm grande impacto nesta nova geração de “nativos digitais” pelas suas capacidades de adaptação a estes ambientes e pelo prazer lúdico que estes proporcionam aos jovens. Podemos afirmar que os videojogos estão presentes na vida dos jovens fazendo parte do seu contexto cultural. O contacto diário com os videojogos, implica que os jovens tenham um conhecimento tecnológico que pode ser de grande utilidade prática em diferentes áreas de diferentes profissões.

Certamente, os jovens jogadores identificam benefícios nos videojogos, aspeto já estudado por Oliveira, Pessoa & Taborda (2009), que num estudo desta natureza identificaram a atenção, memória, concentração, raciocínio, e rapidez e estratégia de pensamento como maiores benefícios que os jogadores julgam ter com os videojogos.

Os jovens preferem uns jogos em detrimento de outros contribuindo para essa opção vários fatores. Quanto à tipologia dos jogos, é múltipla e variada. Apesar de existir uma taxonomia com a classificação dos jogos (ação, aventura, simulação, estratégia, *Role-playing-games* e desporto), alguns desafiam a sua categorização pois podem integrar duas categorias (Kirriemuir & McFarlane, 2004). Importa identificar qual a preferência da população a investigar.

De facto, o mundo dos jogos proporciona experiências que na realidade jamais seriam vivenciadas, no fundo, desafia o “entusiasmo”. Como refere Lévy (1998) os videojogos propõem modelos interativos a explorar. Simulam terrenos de aventuras, universos imaginários. “ (...) Tanto o pesquisador que faz proliferar os cenários, explorando modelos numéricos (digitais), e a criança que joga um videojogo experimentam, ambos, a escritura do futuro, a linguagem de imagens interativas, a ideografia dinâmica que permitirá simular os mundos.”

Mediante a constatação, surgiu a determinação de perceber se existem diferenças entre os jovens com diferentes percursos escolares na relação que estabelecem com os

videojogos. O grau de dependência dos jovens, as razões das suas preferências e as motivações para os videojogos são aspetos associados.

A cultura dos Videojogos na atualidade

O universo dos videojogos aparece como um elemento técnico, científico e cultural em crescimento. Torna-se visível que este universo tem um impacto de relevância nos jovens em todo o mundo que cresceram num era em que sempre viveram na presença dos videojogos, pois no fundo cresceram numa cultura em que as personagens do mundo virtual fazem parte da sua vida.

Os videojogos constituem instrumentos mediante os quais as crianças e jovens compreendem o meio cultural envolvente. Estes representam, com fidelidade, simbolismos sociais e construções culturais do meio envolvente, o que explica as suas possibilidades como transmissores de valores (Gutiérrez, 2004).

Não podemos evitar concluir que os videojogos são uma realidade complexa que tem merecido uma profunda reflexão. Este novo *medium*, quando bem utilizado, poderá ser bastante eficaz na comunicação de uma determinada ideia, podendo esta ser de ordem política, social ou meramente comercial. (Pereira & Carvalho, 2005)

O conceito de cultura, na perspetiva de Geertz, citado por Alves (2004), não se limita apenas a um conjunto de costumes, instituições e obras que constituem a herança cultural de uma comunidade. A cultura deve ser entendida como:

Um sistema semiótico, que envolve textos, sons, imagens, luz, cores, formas e gestos, que são percebidos, armazenados e divulgados mediante a função cognitiva da memória, a qual não se estrutura de forma individual, mas, coletiva (Alves (2004).

Os jovens *Screenagers* vivem imersos na cultura da simulação. Logo, somos todos forasteiros numa nova cultura.

Os jogos desde sempre fizeram parte da cultura dos povos, como menciona Abreu (2003), não só as culturas primitivas, mas também a cultura contemporânea é um jogo. A evolução e crescimento de vendas de videojogos são equiparados à venda de cigarros pelo facto de apesar de subir de preço, o número de consumidores deste

artefacto cultural aumenta. A áurea má dos jogos é um tanto óbvia. Como tudo, o que gerar prazer no homem, o jogo também pode se tornar uma compulsão, trazendo prejuízos pessoais ao dependente. No entanto, o lado bom tem vindo a ser realçado, após vários estudos psicopedagógicos que retrataram a importância do jogo no desenvolvimento infantil (Abreu, 2003).

A cultura do caos é vivida pelos jovens atualmente, no entender de Moita (2006), com muita naturalidade. Estes convivem sem dificuldade com a linguagem icónica e sonora, que lhes possibilita a compreensão rápida da mensagem a partir da imagem e do contexto na qual está inserida a mensagem.

Metodologia

Neste estudo consideramos pertinente seguir uma metodologia de investigação qualitativa e interpretativa, pois entende-se que será a mais adequada para perceber os processos, os produtos, os fenómenos inerentes à problemática desta investigação – Os jovens e os videojogos. A pesquisa exploratória vai ao encontro de uma abordagem do fenómeno pelo levantamento de informações que poderão levar o investigador a conhecer mais a seu respeito. (Doxsey & DeRiz, 2002-2003, p.25, citado por Gerhardt & Silveira, 2009). A metodologia requereu a aplicação de inquéritos a alunos do nível de ensino a que se propôs este estudo, 11º ano e entrevistas a encarregados de educação.

Objetivo do estudo

O objetivo do estudo está ligado à problemática centrada na identificação das diferenças entre os jovens com diferentes percursos escolares na relação que estabelecem com os videojogos. O grau de dependência dos jovens, as razões das suas preferências e as motivações para os videojogos são problemáticos relacionados. No entanto, consideramos que temos de explorar **questões** diretamente relacionadas com a problemática, como por exemplo a importância dos jogos para a atividade educativa, os conhecimentos dos encarregados de educação em relação aos benefícios e malefícios dos videojogos e a perceção dos jovens relativamente ao impacto dos jogos no desenvolvimento das dimensões cognitivas.

Caracterização da amostra

A amostra do estudo seguiu as sugestões apresentadas por diversos estudiosos, foi selecionada em função dos objetivos, uma amostragem não probabilística descrita como não sendo possível especificar a probabilidade de um sujeito pertencer a uma dada população. A amostragem é por conveniência, dado que recorremos a grupos intactos já constituídos. As duas turmas do 11º ano de escolaridade caracterizam-se por percursos académicos distintos: uma destinada a prosseguimentos de estudos e a outra de carácter profissionalizante.

A turma do curso Científico-Humanísticos de Ciências e Tecnologias é composta por 25 alunos, 9 do sexo masculino e 12 do sexo feminino, e a turma de Técnico de Manutenção Industrial-Mecatrónica Automóveis constituída por 18 elementos todos do sexo masculino. O estudo também envolveu 4 encarregados de educação, dois do género masculino e dois do género feminino.

Discussão dos resultados

A discussão dos resultados centra-se nos resultados obtidos através dos instrumentos que integraram esta investigação. No questionário apresentado aos alunos com percursos escolares distintos permite-nos fazer uma discussão comparativa.

As questões iniciais do questionário permitiram-nos identificar alguns hábitos relacionados com o uso de videojogos. Sendo dois grupos de alunos com objetivos bastante distintos, pois um pretende prosseguir estudos enquanto o outro grupo encontra-se a receber formação para ingressar no mercado de trabalho no final do próximo ano. Assim, verificámos que os inquéritos não são representativos a esse nível, pois apesar de os inquéritos refletirem as expectativas iniciais, isto é, os alunos do curso profissionalizante recorrem mais aos videojogos do que os alunos do curso que prevê prosseguimentos de estudos, não podemos deixar de referir a impossibilidade de estender estes resultados à generalidade pois no curso Ciências e Tecnologias os 8 alunos que responderam não utilizar videojogos, 7 são do sexo feminino e remetendo para o que pesquisámos na revisão da literatura, na qual Rodriguez (2002) defende que os jogos são coisas de rapazes, logo inevitavelmente são os que mais e melhor jogam. Os alunos dos dois grupos alistam o sexo masculino como sendo os que mais jogam.

Confrontados com os aspetos que entendem distinguir os jogos dos rapazes das raparigas, os alunos do curso de ciências não sabem ou não respondem, no entanto os alunos do curso profissional referem a temática dos jogos. Quanto às razões anotadas para o uso de videojogos os dois grupo identificam a diversão. De referir que nenhum aluno do curso profissional considerou como razão o estabelecimento de relações com os outros ao contrário dos alunos do curso de ciências que registaram essa razão com sendo a segunda e a atração de um jogo prende-se com a possibilidade de viver aventuras. Os alunos do curso profissional consideram a possibilidade de superar o seu próprio recorde o aspeto que mais os seduz nos jogos.

Quanto à frequência com que os jovens recorrem aos videojogos os alunos do curso de Ciências joga com mais frequência do que alunos do curso profissional. As semelhanças identificam-se no que concerne ao número de horas, pois os dois grupos dedicam 1 a 5 horas de jogo semanal. As preferências relativamente ao local e à modalidade de jogo também são semelhante nos dois grupos, pois os alunos preferem jogar em casa própria mas com parceiros.

Quanto ao controlo parental, cruzando os resultados dos inquéritos com as entrevistas aos encarregados de educação, verificámos que a maioria dos alunos não é controlada pelos adultos tanto nas horas que dedicam ao jogo como nos conteúdos dos jogos.

Os alunos do curso de Ciências apta mais por recorrer a jogos da *Internet* enquanto que os alunos do curso profissional prefere comprar os jogos. A tipologia preferida dos jogos é idêntica pois todos preferem Jogos de simulação e estratégia, dentro dos de simulação destacam os desportivos, concretamente PES e FIFA, jogos de futebol.

Na questão em que foi solicitado aos alunos que identificassem os potenciais dos videojogos os alunos do curso de Ciências destacam o facto de potenciar a competição seguidamente a inteligência e referem como malefício o isolamento. Os alunos do curso profissional destacam com potencialidades dos videojogos os benefícios como a estimulação da inteligência e a criatividade e a competição. As duas turmas realçaram a capacidade de atenção e a agilidade mental como as habilidades que podem ser melhoradas com a utilização dos videojogos.

Na questão aberta solicitando aos alunos que se pronunciassem sobre a relação que pode ser estabelecida entre os videojogos e a aprendizagem, estes mencionam que os videojogos podem melhorar a capacidade de aprendizagem.

Conclusão

Neste breve estudo relacionado com os videojogos, que atualmente financeiramente movimenta valores mais elevados do que o negócio da música e do cinema, várias conclusões podem ser extraídas tanto no que se refere aos hábitos de dois grupos de alunos diferentes em termos de projetos profissionais, mas semelhantes em alguns parâmetros relacionados com os videojogos.

Consideramos que forma atingidos os objetivos propostos, na mediada em que ficamos a conhecer alguns hábitos e preferências dos jovens que frequentam o 11º ano de escolaridade com percursos académicos distintos. De igual modo identificamos os aspetos em que divergem e percebemos a visão de dois grupos de alunos em relação aos jogos. Tendo em atenção que estamos perante um nível de ensino em que existe alguns conhecimentos a nível da perceção do que os rodeia e os desafios das novas tecnologias, em concreto os videojogos, aferimos a perceção dos jovens relativamente ao impacto dos jogos no desenvolvimento das dimensões cognitivas.

A perceção dos encarregados de educação relativamente à relação que os seus educandos têm com os videojogos e os conhecimentos dos benefícios e/ou malefícios também puderam ser aferidos.

O estudo possibilitou conhecer melhor os alunos com duas realidades académicas diferentes do Agrupamento de Escolas de Valdevez. Com já foi referido este estudo é meramente exploratório logo pretende uma familiarização com a temática, concretamente com os hábitos e preferências dos jovens que frequentam um nível de escolaridade próximos a concluir a escolaridade obrigatória.

Referências

- Abreu, A.(2003). *Videogame: um bem ou um mal?; um breve panorama da influência dos jogos eletrônicos na cultura individual e coletiva*. São Paulo. Disponível em: <http://www.andreabreu.com.br> Consultado em 25.12.2012
- Alves, L. (2004). *Game Over: Jogos Electrónicos e Violência*. Dissertação de Doutoramento. Faculdade de Educação, Universidade da Bahia. Salvador. <http://www.lynn.pro.br/pdf/teseparte1.pdf>
- Gerhardt, Tatiana Engel; Silveira, Denise Tolfo. (2009). Organizadores. *Métodos de Pesquisa*. Porto Alegre: Editora UFRGS.
- Gutiérrez, E. (coord.) (2004). *La Diferencia Sexual en el Análisis de los Videojuegos*. Instituto de la Mujer (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales)/CIDE (Ministerio de Educación y Ciencia).
- Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). Literature review in games and learning. *Futurelab Series*.URL:http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Game_s_Review.pdf. Acedido em maio de 2012.
- Lèvy, P. (1998). *Tecnologias intelectuais e modos de conhecer: nós somos o texto*. Tradução de Celso Cândido. Disponível em <http://www.caosmose.net/pierrelevy/nossomos.html>. Acedido em maio de 2012.
- Marques, A., Silva, B. D., & Marques, N. (2011). A Influência dos Videojogos no Rendimento Escolar dos Alunos: Uma Experiência no 2º e 3º Ciclo do Ensino Básico. *Educação, Formação & Tecnologias*, 4(1), 17-27 .
- Moita, F. (2006). *Games – Contexto Cultural e Curricular Juvenil*. Dissertação de Doutoramento. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa. Medeiros, M. & Severiano, M. (2008). Jogos de Simulação de vida e subjetividade: A experiência de Poder/Controle entre jovens jogadores de Sims 2. *Colabor@-A Revista Digital da CVA-Ricesu*, 18 (5)
- Oliveira, R., Pessoa, T. & Taborda, C. (2009). Videojogos: Uma estratégia psicopedagógica?, *In Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho.
- Pereira, L. & Carvalho, A. (2005). Videojogos: potencialidades comunicativas e de desenvolvimento da consciência crítica. In A. Fidalgo; F. Ramos; J. Oliveira & O. Mealha (orgs), Livro de Actas do 4º Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação (SOPCOM) – Repensar os Media: Novos Contextos de Comunicação e da Informação. Aveiro: U. Aveiro, 478-487. Url: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/pereira-carvalho-videojogos-potencialidades-comunicativas-desenvolvimento-consciencia-critica.pdf> (consultado em 19/11/2012)
- Rodrigues, E.(2002). *Espacio significación y conflictos. Jóvenes y videojuegos*. Fundación de Ajuda contra la Drogadicción. Madrid.

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED.

DESAFIOS DA RÁDIO ESCOLAR COM PRESENÇA NA INTERNET

Marta Miranda
Bento Duarte da Silva

Universidade do Minho

mirandamartaster@gmail.com
bento@ie.uminho.pt

Resumo: A Rádio Escolar com Presença na Internet surge com o objetivo de intensificar o interesse da Comunidade sobre os contextos educativos. A magia da participação na comunicação acontece quando a todos é dada a possibilidade de transmitir, de editar, o que só é possível quando a distância espacial com os criadores do conhecimento é encurtada e é estabelecida com estes uma profunda relação assente no diálogo. O uso da Rádio insere-se neste movimento, pretendendo-se, com o trabalho de investigação aqui apresentado, analisar se efetivamente as Escolas estão a usar a Rádio na Internet com o objetivo de responder aos desafios introduzidos pela evolução das tecnologias educativas, na sentido da adequação dos produtos às necessidades individuais, à possibilidade de intervenção sobre os produtos e a sua efetiva redimensão. Enfim, se estão a ser criados novos espaços e momentos de maior solicitação, de maior colaboração, de criatividade, de reação e de personalização possibilitando uma educação ao nível da Sociedade da Informação.

Palavras chave: Rádio Escolar; Rádio na Internet; Tecnologia Educativa; Comunidade de aprendizagem

Abstract: The School Radio with Internet Presence comes with the objective of intensifying the interest of the Community about educational contexts. The magic of the participation on the communication happens when it's given to everybody the possibility to transmit, to edit, what's only possible when the spacial distance with the creators of the knowlege is shortened and it is established with these a deep relationship present in the speach. The usage of the Radio connects with this movement, wanting, with the work of investigation here represented, analyse if the Schools are efectively using the Radio on the Internet with the objective of responding to the challenges input by the evolution of the educative technologies, on the way of the adequation of the products to the individual needs, to the possibility of intervention on the products and it's efective redimension. Finaly, if there are being created new spaces e moments of bigger solicitation, of bigger colaboration, creativity, reation and personalization allowing an education at the level of the Society of Information.

Key words: school radio; radio on the internet; educative technology; learnin community

Introdução

Com o desenvolvimento das tecnologias de interação, edição e partilha, que constituem o meio para a construção da mudança na concepção e organização das redes sociais e de aprendizagem, é necessário, para Figueiredo (2002: 9), “procurar dar vida à metáfora da rede”, uma vez que esta configuração exige dos indivíduos, dos produtores e das tecnologias, a interatividade. O sentido de partilha social é um dos fundamentos para a mudança expectável no desenvolvimento das redes de aprendizagem. Assim, mais do que um recurso informacional, as redes de aprendizagem, constituem, nesta perspetiva, uma forma de imersão e construção colaborativa do sentido, onde os alunos

poderão vivenciar as competências de auto-direção, participação, socialização e colaboração.

O desafio imposto à escola, por esta nova configuração, é imenso, o que se lhe pede é que desenvolva competências para que os alunos possam participar e interagir num mundo global, altamente competitivo em que se valoriza o ser-se flexível, criativo, capaz de encontrar soluções inovadoras para os problemas de amanhã, ou seja, a capacidade de compreender que a aprendizagem não é um processo estático mas algo que deve acontecer ao longo de toda a vida

Nesta configuração a escola tem de atender às alterações comunicacionais emergentes da descentralização das fontes de conhecimento, assegurando a todos a autonomia, o criticismo e a criatividade na utilização e produção da informação que sustenta a *web*. Estas participações evidenciam uma das dimensões sociais da aprendizagem na *web*, como refere Attwel (2006) "... não há software pedagogicamente neutro..." e, neste sentido, a integração da tecnologia "(...) conduz a diferentes tipologias e modelos de interação entre os membros da rede e entre estes e os conteúdos." (Dias, 2008b:2)

Desafios para a Educação

Figueiredo (2002) afirma que o sistema educativo apresenta uma configuração em rede, quando sujeito a inovação do tipo incremental, a entropia gerada não é suficiente para criar desequilíbrios e assim, a homeostasia é rapidamente alcançada e a inovação diluída.

Em Portugal, são vários os exemplos de tentativas de reformas que falharam o objetivo enunciado (Formosinho, 2010: 69). Para Figueiredo (2010) o sistema educativo só mudará quando se introduzir uma inovação disruptiva, uma transformação irreversível, o que implica mudanças no papel do professor, do aluno e aliada à possibilidade de ensinar cada um de forma personalizada.

Relativamente ao professor, este, deverá assumir a função de "e-moderador" (Salmon, 2004). A sua ação realiza-se com a partilha e na construção coletiva do conhecimento, para isso facilita as comunicações, orienta as aprendizagens e regulamenta o acesso às comunidades de aprendizagem (Wenger, 2006 e Dias, 2008b). Este ator poderá não desempenhar a função de líder, uma vez que a liderança pode ser

partilhada (Dias, 2008a: 6) pelo crescente nível de autonomia dos membros. É assim promovida a aprendizagem colaborativa, onde se abandona o papel passivo da comunicação e se efetivam as intervenções do professor e dos alunos.

Não é, assim, a existência da tecnologia em si que garante a qualidade do processo ensino-aprendizagem, mas a abordagem com que o professor materializa o desenvolvimento e o tratamento dos conteúdos. O Professor deverá aprender como tratar a complexidade da informação assumindo o papel de “*designer de software*”, que se move com o pressuposto da comunicação (Silva, 2002:193), assumindo funções de produtor, interferindo, estruturando e criando produtos interativos educativos suscetíveis de serem trabalhados. Silva (2002) sustentado em P. Ann-Carlson e H. David aborda os princípios a serem adotados:

(1) “explorar as vantagens do hipertexto”, ou seja, possibilitar a “flexibilidade” da intervenção individual, de acordo com o trajeto de cada aluno. Aquando da exploração do hipertexto, é necessário (2) criar mecanismos que orientem o utilizador, de modo a satisfazê-lo. Este cuidado prende-se essencialmente com a qualidade do “conteúdo”. Assim, é importante assegurar a “representação”, que passa pela organização numa estrutura, lógica, interna e seccionada, com pontos de acesso visíveis que permitam a narratividade. Neste ponto, Silva (2002) chama especial atenção para a importância da “sinalética”. Silva (2002) salienta, ainda, que não se deverá nunca esquecer as (3) “unidades da redação”, isto é, independentemente do suporte “o professor garante a presença do modo tradicional de ler” (Silva, 2002:196). Tendo em conta, ainda, a promoção da interação num espaço de diversidade, dever-se-á atender às diferenças individuais e grupais, promovendo uma “pedagogia diferenciada”. Assim, é importante (4) avaliar as necessidades, atentando a “pluralidade das vozes”, incentivando a cocriação (Silva, 2002:197). A (5) escolha das interfaces, os dispositivos associados aos softwares de produção de conteúdos interativos, apresenta-se também essencial para a mobilização e motivação para a aprendizagem, uma vez que são “recursos de multiplicação dos modos de comunicação” (Silva, 2002:198).

Por outro lado, Freire (2005) argumenta que os professores devem estudar a comunidade e desenvolver "temas" em interação com as pessoas, conquistando assim a

sua participação, na partilha de ideias e na definição de linhas de orientação. A dialogicidade tem por intuito a construção colaborativa do conhecimento, em detrimento do tratamento de um currículo-padrão. Cornier (2008) defende na mesma linha, a premissa da “Comunidade como um Currículo”. O currículo é construído e negociado em tempo real entre aqueles que se encontram relacionados no processo de aprendizagem, dentro da comunidade. Esta abordagem é muito mais centrada no aluno, que constrói o conhecimento, obrigando a uma seleção em função das reais necessidades, que poderá ser alcançado pelo desenvolvimento de *Personal Learning Environments*.

A ideia de um espaço de aprendizagem pessoal é tomada também por Razavi e Iverson (2006 *apud*. Attwel, 2008: 4) que sugere a integração de várias ferramentas de rede social nesse ambiente, tanto para a gestão do conhecimento, como para o desenvolvimento comunidades de prática a que o aluno acede enriquecendo o seu perfil. Nestas visões pressupõe-se que o aluno seja dotado de competências que lhe garantam a possibilidade de explorar, uma vez que para Castells (1999) a aprendizagem na internet não depende unicamente da perícia tecnológica. As necessidades vão muito para além do ler, memorizar e comunicar.

A Rádio na Internet um Desafio à Mudança

Mesmo antes de estar configurada na web, tradicionalmente, as especificidades da linguagem da rádio que objectivam a comunicação e a informação inclui, segundo Munõz (1994), a função de formar, quer seja através de campanhas de promoção pública, ou programas de vertente cívica e cultural.

No presente, então, a Rádio foi desde logo recrutada ao serviço da educação, assim tem sido um projeto valorizado e acarinhado por inúmeras instituições educativas em todo o mundo, uma vez que vem ao encontro da tão ansiada modernização, possibilitando uma intervenção interdisciplinar e multidescursiva (Soares, 2000) cujo objetivo principal é “(...) a criação e desenvolvimento de ecossistemas comunicativos mediados pelo uso das tecnologias da informação” (Soares, 2000: 78), que visam novas práticas pedagógicas.

Assim, a utilização deste media, como tecnologia educativa, servindo como mediadora do processo de ensino-aprendizagem, uma vez que carrega consigo conteúdo

e representa uma nova forma de pensar e sentir (Pretto *et al.*, 2010) tem sido alvo do interesse de estudo para diversos investigadores. É importante realçar que a presença deste recurso camealeótico, uma vez que pode revestir-se de inúmeras formas e por isso ainda procura definição, duvidando-se, por vezes, se a este media ainda se poderá atribuir a denominação de Rádio, conduz a novas configurações da Rádio, denominada Radiomorfose (Prata, 2008) ou Mediamorfose (Fidler, 1997), que implicam, por sua vez, transformações na escola. Estas modificações poderão alterar a forma de ensinar e aprender, uma vez que carregam consigo mudanças na natureza da mensagem, uma vez que o meio é diferente, no fluxo de circulação da informação, na apropriação/detenção da informação, na construção do conhecimento, no processo de conhecer, uma vez que os processos de comunicação são bidirecionais, nas relações entre os elementos da comunidade, entre outros.

A Rádio tem agora à disposição uma panóplia de aplicações inteligentes na web 2.0 que se podem configurar em excelentes elementos para a educação garantindo a liberdade, a privacidade e a segurança e a fertilidade da comunicação, da criação e da disseminação de conteúdos, possibilitando “content personalization and remixing with other data to create much more useful information and knowledge.” (Grodecka *et al.*, 2008:10).

Bottentuit e Coutinho (2008) anunciam que a integração pedagógica desta ferramenta no contexto educativo cria novas oportunidades para o ensino aprendizagem, garantindo a troca de conhecimentos entre os diferentes elementos da comunidade escolar, aumentando os canais de comunicação e assim reverter a tendência vertical da relação pedagógica em que o aluno passa de consumidor para produtor de informação e o professor é desafiado para aceder à posição de mediador. Isto é garantir a construção das aprendizagens através do desenvolvimento de interações que promovam a partilha de conteúdos, os contextos e a inclusão.

Procedimentos metodológicos

A metodologia adotada na recolha de informação, foi de cariz qualitativo, dotada de uma grande flexibilidade e conduzida com o intuito de aumentar o campo de conhecimentos e tomar uma decisão. A sua tipologia insere-se numa investigação-ação e pretende atender às alterações comunicacionais emergentes da descentralização das

fontes de conhecimento, com o objetivo de promover uma reflexão sobre como se está a usar a Rádio Escolar com Presença na Internet, qual o seu estado desenvolvimento e abertura, e que constrangimentos são sentidos, na atualidade, nas comunidades que atuam sobre os conteúdos e de que modo são assegurados a todos oportunidades de autonomia, de criticismo e de criatividade na utilização e produção da informação.

Neste processo foi importante estudar projetos relacionados com esta Tecnologia e os desafios resultantes da introdução da Rádio Escolar com Presença na Internet sobre a Comunidade Escolar, para isso realizaram-se entrevistas a Coordenadores de Projetos de Rádios Escolares com Presença na Internet, atentou-se na implementação de um Projeto de Rádio numa Escola de Território Educativo de Intervenção Prioritária de 2ª geração (TEIP2), procedendo-se a uma avaliação prévia das competências digitais e interesse dos alunos de toda a Comunidade (612 alunos) e ainda se observou um conjunto de Rádios Escolares com Presença na Internet.

Os instrumentos usados neste trabalho de investigação foram: entrevistas, questionário, grelha de observação e notas de campo.

As entrevistas realizadas em duas escolas de referência desta tipologia de Tecnologia tiveram a função de descrição e de planificação (De Ketele, J. E Roegiers, X.: 1993) de toda a ação, e nortearam-se pelos seguintes objetivos: conhecer projetos e o seu processo de implementação, analisar as potencialidades da rádio enquanto meio de articulação entre os membros de uma comunidade escolar, avaliar o nível de envolvimento de uma comunidade num projeto de rádio, aferir os motivos que movem uma comunidade escolar em participar nesta natureza de projetos, conhecer que mudanças são operadas na comunidade escolar com a implementação de um projeto desta natureza.

A observação das Rádios escolares com Presença na Internet, por outro lado, realizou-se com apoio numa grelha adaptada do trabalho conduzido por Pedro Portela (2006), tabela 1, obrigando à definição de indicadores, para uma observação mais rigorosa, científica e fidedigna.

O conjunto de Rádios Escolares com Presença na Internet observadas, incorpora as informações publicadas pela ERTE (Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas) vocacionada para o desenvolvimento de projetos transversais específicos. A amostra tratada era constituída por um conjunto de 24 rádios.

Tabela1 - Dimensões e indicadores da grelha de observação (adaptado de Portela, 2006)

Grelha de Indicadores				
Dimensão Caracterização Geral	Dimensão Caracterização da Presença online	Dimensão Meios	Dimensão Conteúdos	Dimensão Potencial Interativo
<ul style="list-style-type: none"> • Nome • URL • Distrito • Origem • Idades (ciclos de ensino) 	<ul style="list-style-type: none"> • Domínio próprio • <i>Streaming</i> em direto • <i>Streaming</i> 24h • Periodicidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Texto • Imagem fotográfica • Vídeo • Ilustrações • <i>Multimedialidade</i> do Discurso • <i>Hiperlinks</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Informação geral sobre a rádio • Informação da programação • Destaque na homepage • Número de rúbricas • Rúbricas exclusivamente musicais • Rúbricas com locutor • Rúbricas educativas generalistas • Rúbricas sobre notícias globais (<i>hardthemes</i>) • Rúbricas sobre notícias do agrupamento (locais) • Outras rúbricas (<i>softthemes</i>) • Publicidade • Número de programas em arquivo (podcasts) 	<ul style="list-style-type: none"> • Apelo à interação • Email geral • Outro email • RSS • <i>Newsletter</i> • Sondagens • Comentários • Fóruns • Iniciativa temática do fórum • Blogues associados • <i>Chats</i> • <i>Wikis</i> • Ferramenta de pesquisa (<i>tags</i>) • Presença na <i>web</i> social • Troca de informação entre ouvintes

Relativamente à distribuição das estações analisadas, verifica-se que a grande maioria tem a sua localização no distrito do Porto (5), logo seguido pelo distrito de Lisboa (4) e em igual número no distrito de Viseu e Braga, com 3 projetos.

Os objetivos que orientaram todo este trabalho foram: o de verificar se com o uso da Rádio com Presença na Internet estão a ser criados novos espaços e momentos de maior solicitação, de maior colaboração, de criatividade, de reação e de personalização possibilitando uma educação ao nível da Sociedade da Informação.

Análise e Discussão dos resultados

Observou-se se a Rádio Escolar com Presença na Internet tem assegurado no dispositivo elementos que possibilitam a interatividade e a participação, de modo a avaliar se esta está a criar novas oportunidades criativas, onde os alunos assumem o

papel de comunicadores, tornando a comunicação significativa, Uma vez que a essência da natureza da comunicação é a interatividade e a bilateralidade (Silva, 2008).

Este não foi o cenário que se observou nas rádios (cf. gráfico 1), os *hiperlinks* são inexistentes num quarto dos objetos. Por outro lado, 21% apresenta, apenas ligações para conteúdos internos, o que empobrece em muito a navegação.

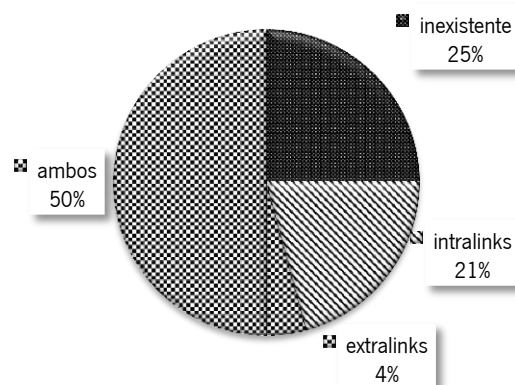


Gráfico 1 - Hiperlinks

Assim, interatividade também está seriamente comprometida. O envolvimento do utilizador com a plataforma, a sua autonomia e a liberdade que é dada na exploração dos conteúdos não prevê, assim, uma transformação na postura mais tradicional e *behaviorista* da aprendizagem. Se aos sujeitos é condicionada a interação e a operação, sobre as matérias, é de apenas a recepção, não se prevê a criação de novas oportunidades comunicativas.

As tecnologias educativas preveem a oferta de ferramentas de participação genuína, o receptor transita de uma posição de recepção clássica e é convidado à livre criação e a mensagem ganha sentido sob a sua intervenção. Assim, as Rádios devem utilizar adequadamente os sistemas tecnológicos e implementar metodologias que possibilitem a participação genuína, possibilitando uma nova relação com os conteúdos. No entanto, o apelo à interação é inexistente (cf. gráfico 2). Não se encontrou nenhuma rádio que apelasse ao envio e à partilha de conteúdos, no sentido de fomentar e dar voz às diferentes formas de expressão. Não se verifica nenhuma disponibilidade para aceitar esta natureza de contribuições.

Na análise das rádios (cf. gráfico 2), infere-se que a disponibilização de email é o meio mais usado para interagir, a RSS está prevista em 33% das rádios, a *Newsletter*

não está prevista, e as sondagens são utilizadas em apenas 13% dos casos. Assim poder-se-á afirmar que as ferramentas que efetivam a participação não são em força disponibilizadas.

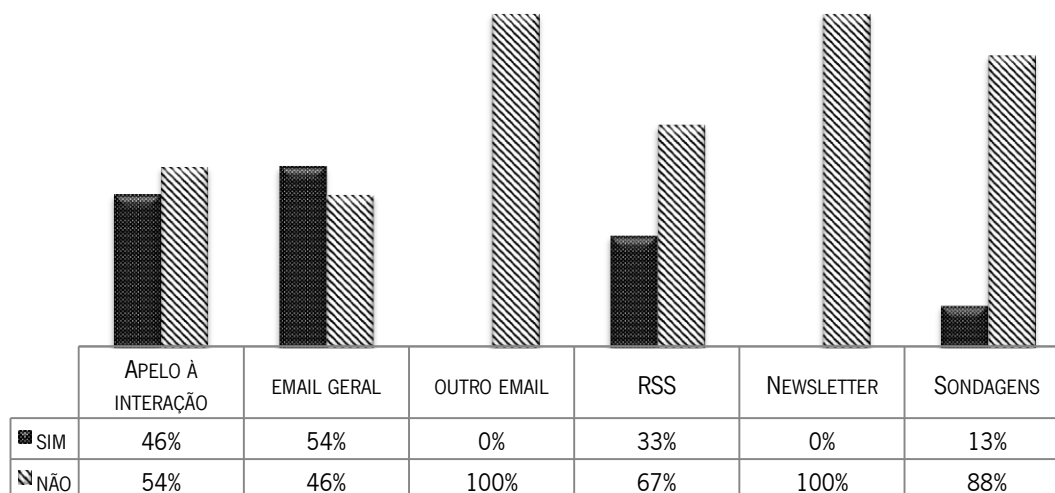


Gráfico 2 - Interação estação-ouvinte

Quando os alunos acedem à Internet também as suas procuras são orientadas pelas suas predileções, assim os conteúdos sobre música e filmes são os mais pretendidos e gostam de os partilhar com os outros internautas, veja-se a tabela 2 relativa aos dados recolhidos pelo questionário de pré-implementação aplicado a uma amostra de 612 alunos do 2º e 3º ciclos de uma escola de Braga.

Tabela 2 - Tipos de conteúdos procurados nas atividades de pesquisa

Atividades de Pesquisa de Informação	Número de Ocorrências	
	f	%
Sobre música (canções, concertos, cantores, videoclips)	527	89
Sobre filmes (atores, realizadores, programação no cinema)	351	59
Sobre livros (escritores, personagens)	112	19
Sobre saúde (doenças, alimentação, sexualidade)	124	21
Sobre educação (assuntos relacionados com as aulas)	171	29
Outros	53	9

Nota: É possível selecionar mais de uma caixa de verificação, pelo que as percentagens podem somar mais de 100%.

Deduz-se, assim, que na tomada de decisão sobre o tipo de meios a disponibilizar, com o objetivo de aumentar a reação, estes deverão ser o mais diversificado possível procurando sempre que possível uma linguagem multimédia. No entanto, a observação revelou que a combinação entre diferentes meios de expressão (cf. gráfico 3) é também uma realidade ainda em desenvolvimento, as associações quando estão presentes, verifica-se que o “texto com a imagem” é a mais frequente e logo de imediato o “texto, com som e imagem”, revelando uma grande simplicidade na construção do discurso.

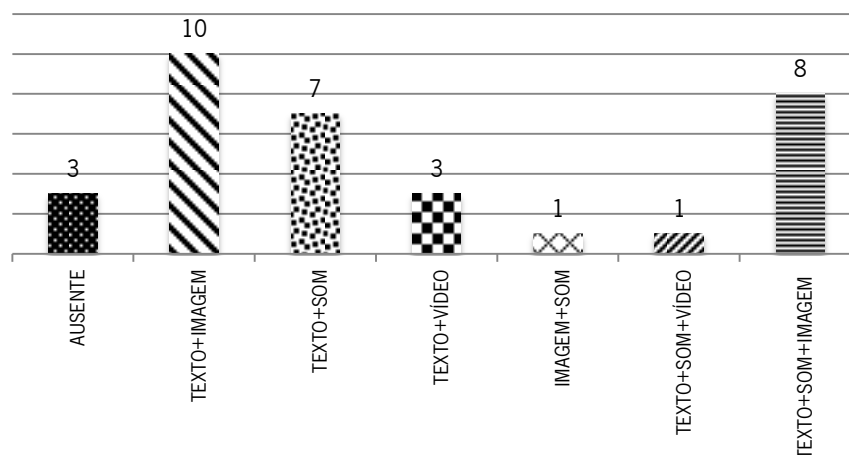


Gráfico 3 - Discurso multimédia

O número de rubricas auferidas, tabela 3, é um componente que conduz algum constrangimento nesta investigação, por se constatar que a média é de dois programas por projeto. O número de arquivos é muito díspar de rádio para rádio, esta constatação, verifica-se nas rádios que disponibilizam os conteúdos em streaming e não têm arquivo, sendo por isso considerado o 0.

Tabela 3 - Número de Rubricas

Número de rubricas	0	1	2	3	4	5	6	7	11
Frequência absoluta	2	8	2	1	3	1	1	1	1

Assim, quando se pretende a interação com os conteúdos, nomeadamente com os que são disponíveis em *streaming* ou em direto, surgem grandes limitações, aliada à circunstância de que uma grande percentagem de rádios, 67% (cf. gráfico 4), não possui uma grelha de programação e assim dificultar a seleção e a interação com os programas de interesse.

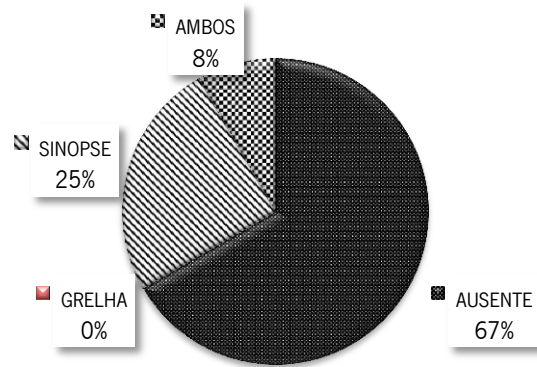


Gráfico 4 - Informação da Programação

O arquivo, na maior parte das rádios, é colocado de forma cronológica e a ferramenta de interação “*tags*” (cf. gráfico 6) que poderia auxiliar na pesquisa, não existe, em três quartos dos projetos. A não disposição destes atributos condicionam a autonomia e o desempenho, conduzindo à frustração e assim, ao abandono da interface. Se a pretensão é a acessibilidade total aos conteúdos é necessário informar o que poderão encontrar e como encontrar os objetos.

Os elementos devem interagir de forma autónoma com os conteúdos, que devem ser apelativos e ir de encontro aos interesses dos alunos, mas, por outro lado, devem ser suficientemente desafiadores que promovam a sua passagem para níveis de competência mais elevados.

Verifica-se nas Rádios em que foi possível interagir com os conteúdos que estas tentam ir de encontro às grandes áreas de preferência do seu principal público, consagrando na sua programação um espaço para rubricas exclusivamente musicais (cf. gráfico 5). Por outro lado, disponibilizam conteúdos educativos, de carácter generalista, e, ainda, relacionados com os acontecimentos da escola e/ou agrupamento. Por outro lado os temas, de natureza mais *soft*, também são salvaguardados, reconhecendo-se

assim as preferências temáticas das equipas das rádios e por outro lado o reconhecimento dos assuntos que mais cativam o público.

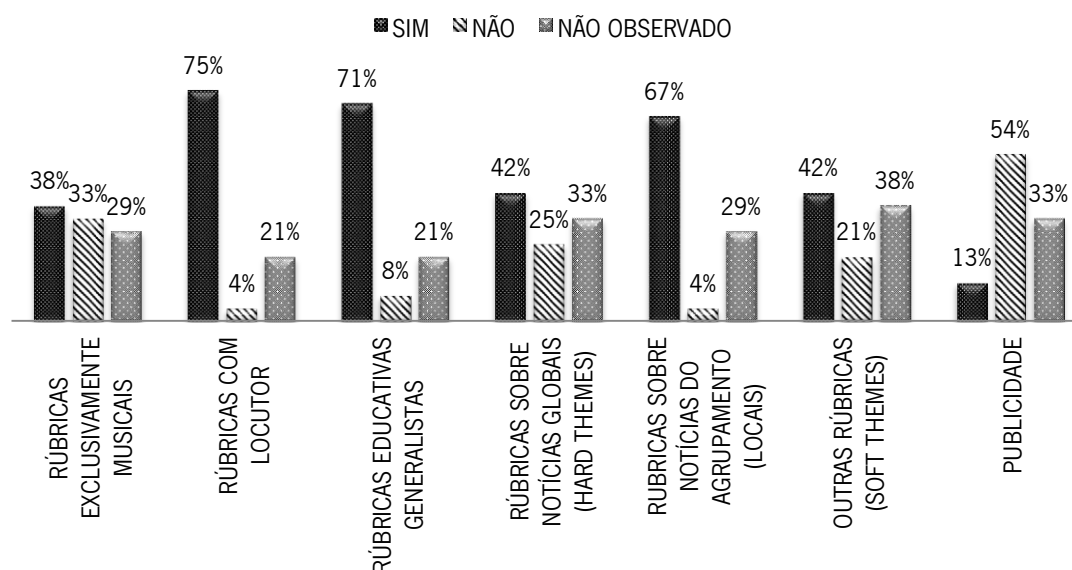


Gráfico 5 - Conteúdo das Rubricas

Por outro lado, a mudança na participação pode ser operada se for veiculada matéria-prima para o exercício da cidadania. É assim importante disponibilizar conteúdos que conduzam a um exercício de questionamento e de construção de novas concepções, o que pode ser conseguido através da disponibilização de temas ditos mais *hard*. Estes efetivamente são assegurados em 42% das rádios, considerando-se ideal para criar mais oportunidades de aprendizagem.

A interação possibilita a criação de processos colaborativos. Com a Rádio é possível criar um espaço e um tempo de participação alargados com oportunidades de partilha de cultura, conhecimento, opinião. A tecnologia pode ser assim um conduto que medeia a componente social e colaborativa. É pois importante dispor de elementos que possibilitem a interação. Assim, como, adotar técnicas de aprendizagem e de autoexpressão que possibilitem a todos os elementos uma efetiva participação e a construção e personalização de percursos de aprendizagem. Por outro lado, ao ser criada a hipótese de estabelecimento de uma relação direta entre os criadores do conhecimento toda a motivação para a interação apodera-se de um novo enlace.

É necessário assim permitir essas configurações. Veja-se que a possibilidade de interação entre os ouvintes só é prevista em 37% das rádios analisadas (cf. gráfico 6). E

menos de um quarto motiva para que os internautas partilhem de forma publica os seus conhecimentos sobre determinado assunto.

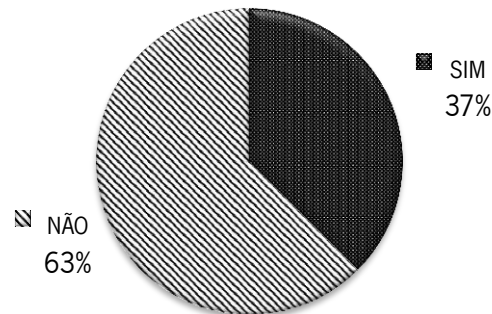


Gráfico 6 - Possibilidade de interação entre ouvintes

A participação como uma configuração mais exposta, identificadora e global, condescende no mesmo desfecho (cf. gráfico 7). O encerramento do dispositivo sobre si mesmo. Até a possibilidade de comentar que é uma das formas de ação mais frequentes e mais apreciadas pelos internautas, está ausentes em 54% dos casos. Manifestamente todas as outras estruturas de interação, fóruns, *chats*, *wikis*, e outros blogues encontram-se inoperáveis ou são inexistentes.

Por outro lado, devem ser fornecidas ajudas contingentes com as reais necessidades dos internautas. Mas como se constata, as ferramentas de interação não estão previstas, inclusivamente as “tags” que poderiam ser uma ferramenta descentralizadora.

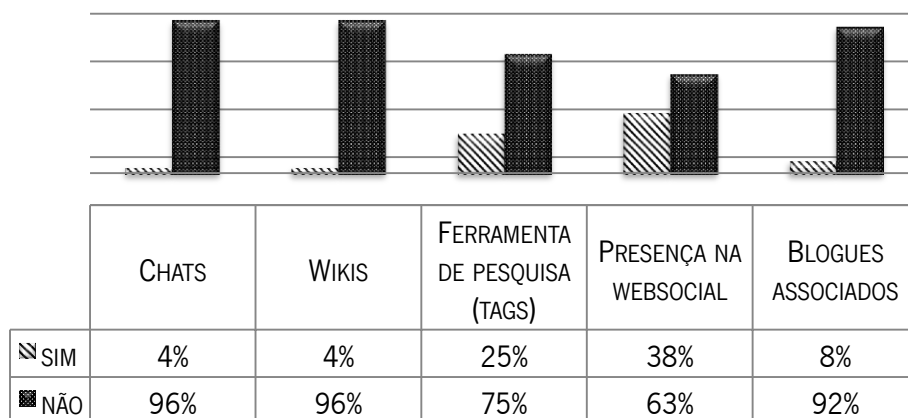


Gráfico 7 - Interação estação-ouvinte-ouvintes

É urgente proceder a uma mudança na interação, para realmente se constituírem aprendizagens colaborativas. Assim, ter-se-á que ir além das possibilidades meramente instrumentais e além da disposição de uma panóplia de possibilidades, é acima de tudo importante permitir a introdução de mudanças mais amplas ao nível da relação com os conhecimentos, este cenário poderia ser conseguido pela construção colaborativa de conteúdos através do recurso às *wikis*. O que não está previsto.

A comunidade não é desafiada e a reconstrução não é vista como possibilidade, assim não é preconizada a construção ativa de conhecimento e as suas expressões vivas não são observadas.

Se efetivamente está a ser conseguido introduzir alterações ao esquema tradicional do processo ensino aprendizagem, é difícil aferir.

Assista-se ao que os entrevistados afirmam sobre o facto de ter sido possível desenvolver competências “a todos os níveis”, uma vez que, segundo estes, trabalhar em rádio requer a execução de um grande número de tarefas, desde a produção de textos, e obviamente a desenvoltura discursiva e ainda a aquisição de novas competências digitais.

Por outro lado, o Questionário de Pré-Implementação, tabela 4, revela que os elementos humanos, os alunos, estão preparados para interagir com as ferramentas tecnológicas, usam-nas no seu dia a dia com o intuito não só da recolha de informação, mas também a da comunicação com amigos e até professores.

Tabela 4 - Serviços procurados na Internet

Serviços online utilizados	Número de Ocorrências	
	f	%
Enviar ou receber email	501	82
Consultar a Internet com o propósito de aprender	230	38
Consultar os serviços disponíveis pela escola	165	27
Fazer download de software ou jogos	267	44
Jogar jogos online	446	73
Ler ou fazer download de notícias online, jornais ou revistas	91	15
Outros	17	3

Nota: É possível selecionar mais de uma caixa de verificação, pelo que as percentagens podem somar mais de 100%.

Estão também habituados a consultar a informação disponibilizada pela escola com preferência para a consulta da página da escola e da plataforma *Moodle*.

Tabela 5 - Serviços utilizados pelos alunos disponibilizados pela escola

Utilização de serviços disponibilizados pela escola	Número de Ocorrências	
	f	%
Consultar a página da escola	443	72
Consultar a plataforma <i>Moodle</i>	481	79
Participar nos blogues das diversas disciplinas	182	30
Comunicar com os professores via correio electrónico	127	21

No entanto estes desejavam interagir com outros formatos e outros conteúdos, acreditando que esta possibilidade faria aumentar o seu índice de interação.

A Rádio Escolar com Presença na Internet segundo Bufarah Júnior (2003) está intimamente ligado à necessidade de produzir conteúdos específicos, multimédia e originais. Situação esta que concorre em absoluto com o desejo dos alunos e a pretensão de aumentar o nível de interação.

Tabela 6 - Recursos que os alunos consideram que deveriam ser disponibilizados pela escola e pelos professores de forma a aumentar a sua frequência

Recursos pretendidos pelos alunos	Número de Ocorrências	
	f	%
Apresentação da informação sob diferentes formatos (áudio, vídeo, etc.)	278	45
Disponibilização de ficheiros áudio sobre temas relacionados com a escola	217	35
Apresentação de conteúdos do teu interesse (música, vídeos, apresentações em <i>PowerPoint</i> , etc.)	339	55
Visualização de conteúdos produzidos pelos alunos em vários formatos	147	24

Nota: É possível seleccionar mais de uma caixa de verificação, pelo que as percentagens podem somar mais de 100%.

Por outro lado, a diversificação na apresentação dos conteúdos está associado ao uso do hipertexto (Carvalho, 2007) que promove a estruturação tridimensional, múltipla e aberta, viabilizando a construção personalizada e contextualizada. Esta é outra realidade como já vimos pouco cuidada. Na verdade ao aferir a idade dos arquivos (cf. gráfico 8) em 18 rádios, através da observação das datas da publicação dos conteúdos, verifica-se que 89% das rádios tiveram as últimas atualizações em anos letivos anteriores a 2012/2013, sendo que 8 rádios foram atualizadas em 2010/2011 e 6 em 2011/2012.

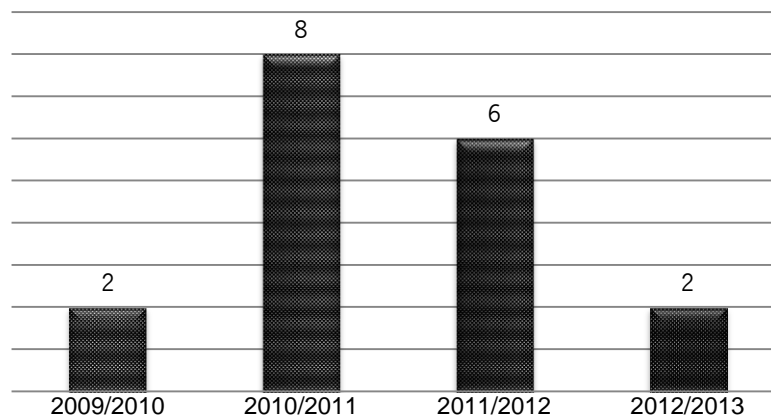


Gráfico 8 - Período dos arquivos em 18 rádios

Considerações finais

O digital e a Web abrem novas possibilidades de uso da rádio nas escolas, seja ao nível de competências comunicativas e educativas, de âmbito mais geral (com ênfase na educação para a cidadania), seja mesmo ao nível didático, possibilitando a realização de projetos disciplinares e interdisciplinares. Assim, é expectante que os alunos da comunidade obtenham melhores resultados escolares, resultantes de uma maior participação nos processos comunicativos e criativos, concorrendo de forma direta para um aumento dos seus níveis motivacionais para a aprendizagem e para a escola.

A Rádio Escolar com Presença na Internet poderá rasgar com o tradicional espaço da sala de aula, se a comunicação for efetiva e verdadeiramente preconizada, uma vez que os alunos podem assumir o papel de comunicadores, tornando a aprendizagem significativa. Esta configuração tem que ser assegurada no dispositivo com a presença de elementos que possibilitem a interatividade.

Este não foi o cenário que se observou nas rádios, os sistemas tecnológicos não estão a ser corretamente utilizados e não se observam metodologias que possibilitem a participação genuína. A interatividade está seriamente comprometida. O envolvimento do utilizador com a plataforma, a sua autonomia e a liberdade que lhe é dada na exploração dos conteúdos não prevê, assim, uma transformação na postura mais tradicional e behaviorista da aprendizagem.

Os elementos devem interagir de forma autónoma com os conteúdos, que devem ser apelativos e ir de encontro aos interesses dos alunos, mas, por outro lado, devem ser suficientemente desafiadores que promovam a sua passagem para níveis de competência mais elevados. Assim devem ser fornecidas ajudas contingentes com as reais necessidades dos internautas, preconizando a sua passagem para níveis de competência mais elevados.

Se efetivamente está a ser conseguido introduzir alterações ao esquema tradicional do processo ensino aprendizagem, é difícil aferir. Os canais que poderiam assegurar este universo comunicativo estão fechados. As ferramentas de interação não estão verdadeiramente enraizados e assim a colaboração na construção coletiva de conhecimento não é promovida.

Estas não são as evidencias das mudanças dos tempos, a relação com os conhecimentos que se preconiza é a horizontal, por outro lado a remoção da barreira do espaço e o pleno acesso à informação e assim o intercâmbio de posições entre criadores e utilizadores não é assegurada e a liderança ainda é, assim, pertença de um único interlocutor.

Infelizmente, ainda, é longo o caminho a percorrer para fazer uso efetivo de todas as disposições a favor da comunicação e assim das novas formas de aprender preconizadas pelas Rádios Escolares com Presença na Internet como Tecnologia Educativa. Os sinais dos tempos ainda não se fizeram notar e os processos educativos que se fomentam é a da disponibilização de conteúdos, de instrumentos e não o da concepção de um ato educativo e didático como um processo interativo, comunicativo, prevê-se assim, se nada se fizer, a falência desta tecnologia.

É necessária uma nova pedagogia baseada na interatividade, na personalização e no desenvolvimento da capacidade de aprender e pensar de forma autónoma.” (Castells, 1999) e que reflete o ato libertador de Freire que passa pela paradoxo educador-

educando. Para que tal se concretize é necessário que o poder central e as instituições governativas de decisão média reconheçam que as tecnologias são um dos mecanismos mais eficazes para facilitar o acesso à educação e assim na transição e na permanência dos cidadãos na Sociedade da Informação. É necessário, por outro lado, também como Castells (1999) afirma que existam atores e instituições com capacidade e vontade para assumir desafios.

Portanto, os interstícios da escola do futuro sustentáculo da Sociedade de Informação, extensa em conteúdos contextualizados pelas tecnologias sociais emergentes, deverão ser acautelados pelas esferas de macrodecisão, que por outro lado se encontram em crise de legitimidade e de eficácia. É importante uma renovação na política pública que auxiliem a realização positiva dos desafios que surgem garantindo a sua evolução.

Referências:

- Attwel, G. (2008). "*Social Software, Personal Learning Environments and the Future of Teaching and Learning*". Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/5495503/Social-Software-Personal-Learning-Environments-and-the-Future-of-Teaching-and-Learning>. Acedido em: 13/05/2010.
- Bottentuit Junior, J. B. & Coutinho, C. P. (2008). *Rádio e TV na Web: vantagens pedagógicas e dinâmicas na utilização em contexto educativo*. TEIAS: Rio de Janeiro, ano 9, nº 17, pp. 101-109. Disponível em: [http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=view&path\[\]=252&path\[\]=246](http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=view&path[]=252&path[]=246). Consultado em: 12 de Agosto de 2010.
- BUFARAHA, J. (2003). *Rádio na Internet: Convergência de possibilidades*. Disponível em: <http://www2.eptic.com.br/sgw/data/bib/artigos/47fe62227cb4c6660b44edae35cff075.pdf>. Consultado em: 12 de agosto de 2010.
- Carvalho, P. (2007). *Rádio na Internet: Um espaço de Experimentação, Educação e Comunicação*. Disponível em: <http://www2.eptic.com.br/sgw/data/bib/artigos/a6b9e08a0387a87f9f6e679aa129b743.pdf>. Consultado em: 12 de Agosto de 2010.
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Cornier, D. (2008). Rhizomatic education: Community as curriculum. *Innovate* 4 (5). Disponível em: <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=550>. Consultado em: 10 de abril de 2010.

- Conferência Sobre Rádio Digital (DAB) (2010). Disponível em: <http://www.gmcs.pt/index.php?op=fs&cid=411&lang=pt>. Consultado em: 12 de Agosto de 2010.
- Dias, P. (2008a). *Contextos de Aprendizagem e Mediação Colaborativa*. In Ana Augusta da Silva Dias e Maria João Gomes (Coord.). e-learning para e-formadores. Guimarães: TecMinho/Gabinete de Formação Contínua.
- Dias, P. (2008b). *Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem*. In *Educação, Formação & Tecnologias; vol. 1(1)*; pp. 4-10. Disponível em: <http://eft.educom.pt>. Consultado em: 13 de Março de 2010.
- Salmon, G. (2004). *E-moderating: The Key to Teaching and Learning Online*. Second Edition: London and New York: RoutledgeFalmer - Taylor & Francis Group.London
- Figueiredo, António D. (2002). *Redes e educação: a surpreendente riqueza de um conceito*. In: *Conselho Nacional de Educação. Redes de aprendizagem, redes de conhecimento*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação - Ministério da Educação. Disponível em: <http://www.teresianasstj.net/files/met/RedeseEducao.pdf>. Consultado em: 13 de Abril de 2010.
- Figueiredo, António D. (2010). *Innovating in Education, Educating for Innovation*. Disponível em: http://www.slideshare.net/eden_online/innovating-in-education-educating-for-innovation-2305444. Consultado em: 21 de Abril de 2010.
- Formosinho, J.; Machado, J. & Formosinho, O. (2010). *Formação, Desempenho e Avaliação de Professores*. Portugal: Edições Pedagogo.
- Freire, P. (2005). *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 47ª edição.
- Muñoz, J. J. (1994). *Radio Educativa*. Librería Cervantes – Salamanca.
- Portela, P. (2006). *Rádio na Internet em Portugal: a abertura à participação num meio em mudança*. Universidade do Minho, Centro de Estudos e Comunicação: Húmus.
- Silva, B. (2008). *Modelos de Comunicação Educacional*. Braga: Universidade do Minho (texto policopiado de apoio à disciplina de Tecnologia e Comunicação Educacional da Licenciatura em Educação).
- Silva, M.(2002). *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 3ª edição.
- Soares, I. (2000). *Educomunicação: As perspectivas do reconhecimento de um novo campo de intervenção social: o caso dos Estados Unidos*. São Paulo: Eccos – Revista Científica, vol.2, nº2, pp. 61-80.
- Wenger, E. (2006). *Communities of practice a brief introduction*. Disponível em: <http://www.ewenger.com/theory/>. Consultado em: 9 de março de 2010.
- Peruzzo, C. (2010). *Rádios Livres e Comunitárias, Legislação e Educocomunicação*. In N. Pretto e S. Tosta (orgs.), *Do MEB à WEB – Coleção Cultura, Mídia e Escola: autêntica*.

- Prata, N. (2008). Webradio: Novos gêneros, novas formas de interação. (Tese de Doutorado em Estudos Linguísticos). Minas Gerais: Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais.
- Fidler, R. (1997). Mediamorphosis. Under-standing New Media, Thousand Oaks, Pine Forge Press. Disponível em: http://www.electronicmarkets.org/fileadmin/user_upload/doc/Issues/Volume_08/Issue_04/mediamorphosis0.pdf. Consultado em: maio de 2013.
- Grodecka, K., Wild, F. e Kieslinger, B. (2008). How to Use Social Software in Higher Education. A handbook from the iCamp project. Disponível em: <http://www.icamp.eu/wp-content/uploads/2009/01/icamp-handbook-web.pdf>. Consultado em: maio de 2013.
- De Ketele, J. e Roegiers, X. (1993). Metodologia da Recolha de Dados. Epistemologia e Sociedade: Instituto Piaget.

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED.

GESTÃO DA AVALIAÇÃO ONLINE DO ENSINO-APRENDIZAGEM ATRAVÉS DA INTEGRAÇÃO ENTRE AS PLATAFORMAS DE E-LEARNING E AS TECNOLOGIAS MÓVEIS

Wlahilma Maria de Queiroz Bezerra
Bento Duarte Silva

Universidade do Minho – Instituto de Educação

wlahilma@gmail.com

RESUMO: A escola favorece o desenvolvimento das competências e potencialidades para o indivíduo viver em sociedade e não em um mundo imaginário e limitado pelos muros da escola. Uma das maiores reclamações atuais dos educadores é uso do celular durante as aulas, alegando que o aparelho desvia a atenção e o foco do aluno na aula, este fato não pode ser negado, mas há de se pensar em estratégias para minimizar este conflito. Partindo do princípio tecnológico, uso de SMS (*Short Message Service*) de celular, que já faz parte da realidade de todos nós, estou propondo à integração deste dispositivo a plataforma Moodle. Esta integração, que é a proposta do presente projeto, permitiria se trabalhar as três modalidades de avaliação da aprendizagem educacional (diagnóstica, formativa e somativa).

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação Educacional, TIC, M-learning.

ABSTRACT: The school encourages the development of skills and capabilities for the individual to live in society and not in an imaginary world and limited by the walls of the school. One of the biggest complaints of educators today is cell phone use during class, saying the device diverts the attention and focus of the student in class, this fact can not be denied, but one has to think of strategies to minimize this conflict. Assuming technological use of SMS (*Short Message Service*) mobile phone, which is already part of the reality of all of us, I am proposing the integration of this device platform Moodle. This integration, which is the purpose of this project would work if the three types of educational learning assessment (diagnostic, formative and summative).

Keywords: Educational Evaluation, TIC, M-learning.

INTRODUÇÃO

Compreender a cultura de uma época com suas relações sociais perpassa pelo conhecimento das tecnologias vigentes neste período que influenciam e são influenciadas sobremaneira pela forma de ser e agir de seus membros. Consoante Silva e Conceição (2013, p.1): “A tecnologia é uma das variáveis mais importantes para se compreender a evolução sociocultural das sociedades”.

Nos dias atuais percebe-se uma imbricação entre o virtual e o mundo físico, essa tendência é acentuada com a difusão das tecnologias móveis reforçada pela

conectividade ubíqua, uma vez que se multiplica o número de sinais que permitem a conexão entre estes dispositivos de forma quase onipresente, permitindo a coexistência com um mundo sem fronteiras onde o está junto é relativo, podendo ser contíguo a um ciberespaço.

Partindo do princípio tecnológico, uso de SMS (*Short Message Service*) de celular, estou propondo à integração deste dispositivo a plataforma Moodle¹. Esta integração permitiria se trabalhar as três modalidades de avaliação da aprendizagem (diagnóstica, formativa e somativa). Isto poderia contribuir de forma significativa para conciliar esta realidade, celular, tecnologia existente e já incorporada a nossa cultura, trazendo-a a favor do ensino aprendizagem de seus alunos, fazendo com que as aulas se tornem mais dinâmicas e inteiradas com dispositivos de comunicação atuais. Sem contar que o professor poderia utilizar as três formas de avaliação que lhe daria uma melhor gestão pedagógica de seu fazer docente.

PROBLEMA

A educação está inserida em uma multiplicidade de fatores que por sua natureza e complexidade fogem ao controle, em sua plenitude, dos educadores que as vivenciam, fazendo com que os projetos, sofram ajustes necessários a cada contexto, momento histórico, em que os atores envolvidos estão inseridos. No caso do uso do celular em sala de aula, vários estudos como os de Moura (2010, p.73), referem à polêmica que este tem provocado e destaca: “Na sociedade da informação e do conhecimento é a fronteira digital que separa os nativos dos imigrantes digitais”.

O uso de celulares na sala de aula direcionado para uma proposta de interação entre o ensino-aprendizagem e sua avaliação, dentro das três vertentes (diagnóstica, formativa e somativa) com auxílio da plataforma Moodle integrada ao aplicativo SMS do celular, além de introduzir um dispositivo contemporâneo como ferramenta e dispositivo de aprendizagem, poderão proporcionar aos professores uma estratégia que os direcionarão nos seus planejamentos para o desenho de aulas voltadas para o perfil da turma em questão, visto que o presente projeto propõe que se trabalhe inicialmente a

¹ **MOODLE** é o acrônimo de "Modular *Object-Oriented Dynamic Learning Environment*", um software livre de apoio à aprendizagem, executado num ambiente virtual.

avaliação diagnóstica, em seguida acompanhar a evolução processual do aprendizado de seus alunos, inclusive revendo sua própria postura enquanto professor, através da avaliação formativa, e finalmente aplicar uma avaliação somativa voltada para os temas ministrados, permitindo nesta vertente, medir e validar os conteúdos apreendidos ao final de um ciclo lecionado. Sendo assim, as aulas se tornarão mais harmonizadas com as mídias utilizadas pelos educandos e em acordo com a realidade dos mesmos introduzindo dispositivos atuais para o ambiente educacional de forma a contribuir para ensino-aprendizagem.

A falta de estratégias que respaldem o uso dos telemóveis em sala de aula como ferramenta de apoio a aprendizagem é um dos fatores que fazem com que os professores sejam reticentes ao seu emprego e com isto neguem a realidade tecnológica que se apresenta na sociedade atual e adentra, ainda, de forma clandestina os muros da escola. A avaliação é uma ferramenta amplamente utilizada para validar os processos empregados na educação e neste contexto seria utilizada para respaldar o próprio trabalho proposto no presente projeto, ou seja, fazer uso dos telemóveis sob uma ótica de gestão do fazer pedagógico dos agentes envolvidos no ensino-aprendizagem por meio da avaliação online através da integração entre as plataformas de e-learning e as tecnologias móveis.

QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Integrar o uso celular, através do aplicativo SMS à plataforma Moodle, como mecanismo de auxílio à educação, é um dispositivo que funciona como mais uma ferramenta que propicia melhorias em um ensino-aprendizagem atraente ao aprendiz e/ou traz novos sentidos à avaliação?

- Como efetuar a gestão da avaliação online fazendo uso da integração das plataformas de e-learning e as tecnologias móveis?
- De que modo as tecnologias móveis, como o celular, podem ser mobilizadas para a prática da avaliação?

Como supracitado, não se desenvolveu ainda de forma concreta uma cultura, educação, para lidar com tanta tecnologia disponível, principalmente os telemóveis. Por

conta desta limitação, incorre-se na descrença de sua potencialidade como instrumento de apoio ao ensino-aprendizagem.

Os temores acima citados são pertinentes e merecem atenção especial na hora de se desenhar as estratégias no planejamento das aulas fazendo uso do SMS dos telemóveis.

OBJETIVOS

Geral

Analisar as possibilidades de utilização das tecnologias móveis integradas às plataformas e-learning para a gestão da avaliação online e do fazer pedagógico dos agentes envolvidos nos processos de ensino-aprendizagem.

Específicos

Analisar as implicações do uso do SMS de aparelho celulares em interação com a plataforma Moodle, na avaliação das aprendizagens;

- a) Avaliar o uso do celular como instrumento de apoio à avaliação do ensino-aprendizagem;
- b) Verificar até que ponto o professor é capaz de planejar sua prática docente em torno das três vertentes de avaliação (diagnóstica, formativa e somativa) com uso das tecnologias digitais;
- c) Aferir o grau de aceitação dos alunos da avaliação online das suas aprendizagens, debatendo os processos uma atitude de co-responsabilização da sua própria aprendizagem;
- d) Comparar os processos de gestão da avaliação online das aprendizagens nas modalidades de Ensino a Distância, Semi-presencial (b-learning) e Presencial.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A atividade docente envolve uma complexidade de fatores que exigem do professor sensibilidade e assimilação das teorias da aprendizagem que podem auxiliá-lo no grau de abstração necessário a compreensão conceitual do universo cognitivo do ser humano para melhor conduzir sua prática enquanto educador. Neste contexto é admissível que também se inclua nas aulas atividades dinâmicas e interativas através das mídias incorporadas as novas formas de comunicação, que despertem maior

interesse e motivação dos estudantes, proporcionando uma melhor compreensão dos conteúdos propostos para construção do conhecimento do aprendiz fundamentada na assimilação de diversos conceitos importantes no ciclo de depuração do conhecimento.

Desta forma, o processo de aprendizagem deve ser uma combinação de conceitos teóricos lecionados de maneira dinâmica e alinhados a sinestésica característica do novo perfil da sociedade contemporânea ligada as TICs.

Avaliação Aliada a Aprendizagem

O ato de avaliar é subjetivo e faz parte do cotidiano das pessoas, avaliamos pessoas, objetos e lugares quando os observamos e tiramos conclusões, geralmente, a partir da comparação que temos em nossas mentes de algo que se assemelhe ao que estamos avaliando. Na avaliação da aprendizagem não é muito diferente, tem-se um parâmetro a partir do qual se compara o teste, atividade ou comportamento do aluno para lhe atribuir um conceito ou nota, com ressalvas as avaliações produzidas com base na psicometria onde se tem a pretensão de eliminar esta subjetividade através da teoria de resposta ao item (TRI), onde é analisado cada item respondido e o que levou ao acerto ou erro do mesmo fazendo uso de parâmetros de precisão padronizados e aceitos como válidos para determinar o critério do traço latente. O detalhe é que, de uma forma geral, o ato de avaliar é de fato subjetivo, inclusive na aprendizagem, pois o parâmetro utilizado pode estar associado a uma percepção do avaliador no momento da avaliação. Segundo Pacheco (1998, p.114), um mesmo avaliador pode atribuir notas diferentes a um mesmo teste se as correções se derem em tempos distintos e espaçados.

METODOLOGIA

Amostra

A pesquisa poderia acontecer em turmas que freqüentam modalidades distintas de educação: a primeira turma na modalidade em educação à distância (EaD), a segunda na modalidade semi-presencial (b-learning) e a terceira no presencial. Os perfis do grupo que participarão da pesquisa e que estarão matriculados nas modalidades do curso devem ser o mais homogêneo possível para que haja um mínimo de distorções no momento do levantamento dos dados para análise e tabulação. A pesquisa tem como

propósito analisar e descrever a gestão da avaliação e os desempenhos dos atores nas três modalidades.

Instrumentos de Investigação

A metodologia empregada será a produção de um sistema que possibilite a integração dos dispositivos SMS de celular para uma linguagem compreensível na plataforma Moodle, o estudo detalhado dos efeitos desta proposta na evolução do ensino-aprendizagem e construção do conhecimento dos alunos. Acompanhamento “*in loco*” da performance das turmas submetidas a experiência com o projeto, análise quantitativa e qualitativa dos dados obtidos. Para análise qualitativa haverá uma entrevista com um roteiro prévio com tópicos relevantes a serem perguntadas aos entrevistados (professores, gestores das respectivas escolas, alunos e pais) quanto à percepção na experiência vivenciada no que tange a evolução do conhecimento as turmas submetidas à pesquisa.

Serão levantados ainda, para análise quantitativa, os dados oficiais existentes sobre o indicador de qualidade educacional da escola em questão e fluxo escolar (matrícula, aprovação, reprovação e abandono) para construção de um quadro comparativo das turmas em que a pesquisa será desenvolvida com a realidade de outras em situações semelhantes. Para construção deste cenário poder-se-á utilizar o software proprietário IdebSim na URL <http://www.idebsim.com.br/> (BEZERRA, 2012, p.70). A análise será ao longo de um semestre e no início do período destinado a esta pesquisa. Os dados serão tabulados e transformados em gráficos para melhor visualização e apreciação.

Recolha de dados

Os dados serão recolhidos durante a observação do evento, bem como na secretaria da escola e através de questionário online juntos aos professores, gestores das respectivas escolas, alunos e pais envolvidos de alguma forma na pesquisa. As entrevistas, a professores e alunos, serão efetuadas presencialmente, sempre que possível, recorrendo-se ao online caso necessário.

Tratamento dos dados

Para o tratamento de dados procedermos à sistematização das informações em forma de tabelas e gráficos, de forma a facilitar a sua análise. Os dados de cariz quantitativo serão tratados em software adequado (Excel ou SPSS), para tratamento de estatística descritiva e inferial, ao passo que os de cariz qualitativo serão objeto de análise de conteúdo, utilizando também software adequado para o efeito (NVivo).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se pode notar lidar com as mídias faz parte do cotidiano e a prática docente precisa apropriar-se destes dispositivos para compor o desenho de suas aulas. É com esta visão e apoiado nas idéias dos autores supracitados que este trabalho de pesquisa propõe a inserção do telemóvel como ferramenta de apoio ao ensino-aprendizagem e com isto os alunos possam vivenciar situações próximas do que viveriam no contexto social e no mundo do trabalhador.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Leandro S. **A avaliação dos alunos: Combinando as razões e os modos**. In Hélder Diniz de Sousa, Jeffrey Karpicke & Leandro S. Almeida. *Avaliação dos alunos*. Lisboa: Fundação Manuel dos Santos, 2012.

ALONSO, Laura; BLÁZQUEZ, Florentino. **El Docente de Educación Virtual: guía básica**. Madrid, Espanha: Narcea, 2012.

ANDRADE, Antônio M.; FRANCO, Raquel C. **Economia do Conhecimento e Organizações sem Fins Lucrativo**. Porto: SPI, 2007. Disponível em <http://web.spi.pt/colecao_economiadoconhecimento/documentos/manuais_PDF/Manual_VIII.pdf>.

ARAÚJO, Anísio José da Silva. **A organização sob a ótica dos eventos e da competência: na visão de Philippe Zarifian**. Revista Conceitos n. 9, João Pessoa, p. 138 142, ADUFPB, 2003.

Banco Mundial. **Conhecimento e inovação para a competitividade**. Brasília: CNI 2008.

BEZERRA, Wlahilma Maria de Queiroz. **Desenvolvimento do software IDEB Calc: ferramenta de calculo para o índice de desenvolvimento da educação básica**. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual do Ceara, Centro de Ciências e Tecnologia, Curso de Mestrado Profissional em Computação Aplicada, Fortaleza, 2012.

BRANDÃO, Edemilson Jorge Ramos. **Construção de modelos de avaliação de Software Educacional**. Universidade de Passo Fundo, 1998.

COSTA, Fernando et al. (coord). **Competências TIC. Estudo de Implementação**. Vol.1; Vol.2 (2009). Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Disponível em: <<http://www.pte.gov.pt/pte/pt/Projectos/Projecto/Documents/index.htm?proj=47>>. 2008>.

COSTA, Fernando et al. (cood). **Competências TIC. Estudo de Implementação**. Vol. 1 (2008). Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Disponível em: <<http://www.gepe.min-edu.pt/np4/651.html>>. acesso em 31 de janeiro de 2013.

COSTA, Luciano Rodrigues. **A crise do fordismo e o embate entre qualificação e competência: conceitos que se excluem ou que se complementam?**. Política & Trabalho, Revista de Ciências Sociais, n. 26, São Paulo, abril de 2007 - p. 127-142. Disponível em <<https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:JnqEyLbBcK0J:periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/politicaetrabalho/article/download/6769/4207+A+crise+do+fordismo+e+o+embate+entre+qualifica%C3%A7%C3%A3o+e+compet%C3%Aancia:+conceitos+que+se+excluem+ou+que+se+complementam?+Luciano+rodrigues+costa,+2007&hl=pt&gl=br&pid=bl&srcid=ADGEESixoLHKAatGNBZ-8qUP7UICM76Nx0NCTZrt2b9fkBqXfS1f2Ga3qX5GRKzXZTCkhLIN1xOq58iWzXUCsYXBSPNOV-Clrzk7PxT4WJgSNlgT-5Xob7CnNQ9m8yggFcc6dpPDTqkMM&sig=AHIEtbQIH6giSD-o7IxbIbmafXmf69qoQ>>. Acesso em dezembro/2012.

COUTINHO, Clara Pereira; CHAVES, José Henrique. **O Estudo de Caso na Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal**. Revista Portuguesa de Educação (2002), 15(1), pp. 221-243, CIED – Universidade do Minho, 2002.

GÓMEZ, Gregório Rodríguez; SÁIZ, Maria Soledad Ibarra. **E-evaluación Orientada AL E-aprendizaje Estratégico em Educação Superior**. Madrid, Espanha: Narcea, 2011.

ISMAIL, Samira Muhammad. **Um ambiente Virtual de Aprendizagem que Utiliza Avaliação Formativa, a Tecnologia de Mensagens Curtas de Dispositivos Móveis**. Campinas, SP: [s.n.], 2011. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000836272&fd=y>>. Acesso em janeiro/2013.

JOLY, Maria Cristina, SILVA, Bento & ALMEIDA, Leandro. **Avaliação das Competências Docentes para utilização das Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação**. *Currículo sem Fronteiras*, v. 12, n. 3, p. 83-96, Set/Dez 2012, pp. 83-96, 2012. In: <http://www.curriculosemfronteiras.org/artigos.htm>. 2012.

KAMPF, Cristiane. **Aluna da Unicamp desenvolve sistema para uso educacional de SMS**. Jornal da INICAMP, 23 de abril de 2012 a 06 de maio de 2012 – ANO 2012 – Nº 524. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/artigos.htm>>

KENSKI, Vani Moreira; OLIVEIRA, Gerson Pastre de; CLEMENTINO, Adriana. **Avaliação em Movimento: estratégias formativas em cursos online**. In: Avaliação da Aprendizagem em Educação Online: fundamentos, interfaces e dispositivos, relatos de experiências. Orgs.: Marco Silva; Edméa Santos. 2 ed. pp. 79-89. São Paulo, Brasil: Loyola, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. 7. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

MERCADO, Luis; VIANA, Maria; PIMENTEL, Fernando; ROCHA, Maria;

PINTO, Ibsen. **Interface e suas Interfaces na Formação para Docência Online**. In: Formação de Professores para Docência Online. Org.: Marco Silva, pp.111-37. São Paulo, Brasil: Loyola, 2012.

MOURA, Adelina Maria C. **Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning. Estudo de caso em contexto educativo**. UMINHO. Braga, 2010.

MOURA, Adelina Maria C. **Geração Móvel: Um Ambiente de Aprendizagem Suportado por Tecnologia Móveis para a “Geração Móvel”**. VI Conferência Internacional de TIC na Educação, 2009.

NUNES, Lina & VILARINHO, Lúcia. **Docência e avaliação online: uma visão de suas especificidades e seus desafios**. In: Marco Silva (org.). Formação de professores para docência online, pp. 261-274. São Paulo: Loyola, 2012.

OKADA, Alexandra Lilaváti P.; ALMEIDA, Fernando José de. **Avaliar é bom, avaliar faz bem: os diferentes olhares envolvidos no ato de aprender**. In: Avaliação da Aprendizagem em Educação Online: fundamentos, interfaces e dispositivos, relatos de experiências. Orgs.: Marco Silva; Edméa Santos. 2 ed. pp. 267-287. São Paulo, Brasil: Loyola, 2011.

OLIVEIRA, Celina Couto de. **Ambientes Informatizados de Aprendizagem: Produção e Avaliação de Software Educativo / Celina Couto de Oliveira, José Wilson da Costa, Mercia Moreira**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

OLIVEIRA, Lia Raquel. **Metodologia do Desenvolvimento: um estudo de criação de um ambiente de e-learning para o ensino presencial universitário**. Educação Unisinos 10(1): pp. 69-77, jan/abr, 2006.

PACHECO, José Augusto. **Avaliação das Aprendizagens. Políticas formativas e práticas sumativas**. Texto apresentado nos *Encontros de Educação*, promovidos pela Secretaria da Educação, do Governo Regional da Madeira, Funchal, 10 e 11 de fevereiro de 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/21170>. 2012.

PACHECO, José Augusto. **Avaliação da aprendizagem**. In Leandro Almeida e José Tavares (org.). Conhecer, aprender e avaliar. Porto: Porto Editora, pp. 111-132. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/8967>. 1998.

RICARDO, Eleonor Jorge; FONSECA, Fabiana Bechara da. **A avaliação formativa aplicada ao e-learning**. In: Avaliação da Aprendizagem em Educação Online: fundamentos, interfaces e dispositivos, relatos de experiências. Orgs.: Marco Silva; Edméa Santos. 2 ed. pp. 202-210. São Paulo, Brasil: Loyola, 2011.

SARDELICH Maria Emilia. **Aprender a avaliar a aprendizagem**. In: Avaliação da Aprendizagem em Educação Online: fundamentos, interfaces e dispositivos, relatos de experiências. Orgs.: Marco Silva; Edméa Santos. 2 ed. pp. 211-224. São Paulo, Brasil: Loyola, 2011.

SILVA, Bento Duarte. Sala de aula interativa. **Formação de Professores para Docência Online**. Módulo 5 - Interface de Pesquisa, comunicação e socialização (2008). URL: <<http://saladeaulainterativa.pro.br/moodle/course/view.php?id=11>>. Acesso em 29 de janeiro de 2013.

SILVA, Bento Duarte. **A Tecnologia é uma Estratégia**. In Paulo Dias & Varela de Freitas (org.). Actas da II Conferência Internacional Desafios, 2001. Braga: Centro de competência da Universidade do Minho do Projecto Nónio, pp. 839-859.

SILVA, Bento Duarte; CONCEIÇÃO, Silvia Carla. **Desafios do b-learning em tempo da cibercultura.** In Elizabeth Almeida, Paulo Dias e Bento Silva (org.). *Educação, Tecnologias e Mobilidade.* São Paulo: PUC/SP (2013).

SILVA, Bento Duarte; GOMES, Maria João; COSTA E SILVA, Ana Maria. **Dinâmica dos três Cs na avaliação de cursos em e-learning: compreensão, confiança, complementaridade.** In: Avaliação da Aprendizagem em Educação Online: fundamentos, interfaces e dispositivos, relatos de experiências. Orgs.: Marco Silva; Edméa Santos. 2 ed. Pp. 227-243. São Paulo, Brasil: Loyola, 2011.

VALENTE, José Armando. **Currículo e Mobilidade: os dispositivos móveis criam novas formas de aprender?** Texto apresentado no *Seminário II Colóquio Internacional Brasil – Portugal*, - sobre o tema “Mobilidade e Educação, co-organização PUC/SP-Uminho, no âmbito do projecto “WEB CURRÍCULO: Re(Pensar) a integração das TIC na Educação e no Currículo”, realizado nos dias 5 e 6 de Outubro de 2012 na PUC-São Paulo.

VALENTE, José A. **Análise dos diferentes tipos de software usados na educação.** Em J. A. Valente (org.) *Computadores na Sociedade do Conhecimento.* Campinas: Nied – Unicamp, 1999 – p. 89-110. Disponível em <www.nied.unicamp.br/oea>.

VIEIRA, Fábila Magali Santos. **Avaliação de software educativo: reflexões para uma análise criteriosa.** SlideShare, 1999. Artigo Disponível em <<http://www.slideshare.net/flavioalq/avaliacao-de-software-educativo-reflexoes-para-uma-analise-criteriosa>>. Acesso em outubro/2012.

ZARIFIAN, Philippe. **O modelo da competência: trajetória histórica, desafios atuais e propostas.** São Paulo: Editora SENAC, 2002. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=KC7AXNkM-6MC&pg=PA4&lpg=PA4&dq=ZARIFIAN,+Philippe.+O+modelo+da+compet%C3%A2ncia:+trajet%C3%B3ria+hist%C3%B3rica,+desafios+atuais+e++++propostas.+S%C3%A3o+Paulo:+Editora+SENAC,+2002.&source=bl&ots=Se6FkXDgvO&sig=LsxEqVoz_Ftj7niOpevfije_PoI&hl=pt&sa=X&ei=DAJUcE6hfGsAeergaAF&ved=0CCwQ6AEwAQ#v=onepage&q=ZARIFIAN%20Philippe.%20O%20modelo%20da%20compet%C3%A2ncia%3A%20trajet%C3%B3ria%20hist%C3%B3rica%20desafios%20atuais%20e%20%20%20%20propostas.%20S%C3%A3o%20Paulo%3A%20Editora%20SENAC%20202002.&f=false>. Acesso em dezembro/2012.

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED.

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL COM RECURSO AO SCRATCH: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO 8º ANO

Rui Miguel Sousa
José Alberto Lencastre

Universidade do Minho

rui_rms@hotmail.com
jlencastre@ie.uminho.pt

RESUMO: O presente artigo surge de um estudo desenvolvido no âmbito do plano de Intervenção Pedagógica Supervisionada inserido no Estágio Profissional do 2º ano do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade do Minho. O estudo teve como principal objetivo a promoção do desenvolvimento computacional em alunos de três turmas do 8º ano do ensino básico. A escolha da promoção do desenvolvimento computacional surge por este ser uma aptidão fundamental que permite aumentar a capacidade analítica das crianças nas diversas áreas do conhecimento (Wing, 2006; Resnick, 2012). Assim, foi proposto aos alunos o desenvolvimento de jogos multimédia em Scratch visando duas grandes dimensões: uma interdisciplinar, dado que as personagens e os cenários foram desenhados na disciplina de Educação Visual; e outra comunitária, através da parceria com a Escola de Prevenção Rodoviária, sobre a qual incidiram as temáticas dos jogos. Ao longo das sessões de intervenção os alunos trabalharam os conceitos básicos da ferramenta através de tarefas orientadas com vista à resolução de problemas (Jonassen, 2001), para que os pudessem aplicar na concepção dos jogos multimédia. A principal conclusão retirada a partir desta experiência pedagógica é que o Scratch é uma opção válida para desenvolver o pensamento computacional com este público alvo.

Introdução

A evolução tecnológica tem colocado desafios cada vez maiores à nossa sociedade. Desde a construção do primeiro computador (1946), o **ENIAC** (*Electrical Numerical Integrator and Computer*), desenvolvido para fins militares, até aos dias de hoje, em que o uso do computador está presente no nosso dia a dia, têm surgido novos reptos. Com a sua massificação levou a que passasse a ser obrigatório, pelo menos, o conhecimento na ótica do utilizador de determinados programas em quase todas as profissões, desde os pequenos comerciantes, aos contabilistas, passando pelos professores, entre outras.

Atualmente o desafio que se impõem aos utilizadores é o de criarem os seus próprios sistemas (programas, jogos,...) ou modificarem os existentes de acordo com as suas necessidades. É neste contexto que surge a aptidão (*skill*) que é vista como fundamental no século XXI – o pensamento computacional (Wing, 2007).

O pensamento computacional é a capacidade do indivíduo desencadear um processo de formulação de problemas do mundo real e de os solucionar (Wing, School of computer Science, 2010). Ao ser promovido o seu desenvolvimento, os indivíduos ficam um passo à frente da literacia tecnológica (Phillips, 2009), deixando de ser meros utilizadores e passando a ter a aptidão de desenvolver. Amplia não só a capacidade de desenvolverem os seus próprios sistemas, como também competências adjacentes, como (i) o pensamento abstrato, o (ii) pensamento algorítmico, o (iii) pensamento lógico e o (iv) pensamento dimensionável. Tais capacidades, associadas, por defeito, às ciências da computação, transpõem-se para outras áreas de conhecimento e conseqüentemente para o dia a dia.

Por permitir, portanto, desenvolver a capacidade analítica em diversas áreas do conhecimento, e por estar previsto nas novas metas curriculares já a ser implementadas na escola onde estamos a realizar o estágio profissional, o desenvolvimento do pensamento computacional tornou-se no foco de estudo. Desta forma, o objetivo principal fixou-se na sua promoção em alunos de três turmas do 8º ano do ensino básico.

Sendo o pensamento computacional um processo de formulação de problemas é inevitável mencionar o método de resolução de problemas. Este método é visto também como uma aptidão (skill) importante para os alunos em qualquer contexto (Jonassen, 2004). O autor refere que a aprendizagem advém dos problemas que precisam de ser resolvidos e que enquanto os alunos os resolvem estão a aprender e a compreender (Jonassen, 2004).

Para melhor compreendermos este conceito, torna-se basilar definir o conceito de problema neste contexto. Jonassen caracteriza um problema como sendo uma entidade desconhecida num determinado contexto, tradução livre de: “(...) a problem is an unknown entity in some context.” (Jonassen, 2004, Pág. 3).

No entanto, encontrar um problema e resolvê-lo possui um valor social, cultural e intelectual, isto é se um aluno não sentir a necessidade de determinar o desconhecido passa a não existir um problema concreto (Jonassen, 2004).

O mesmo autor define os problemas quanto à sua estrutura, complexidade, dinamismo e domínio específico ou abstrato. Relativamente à estrutura, esta requer um número limitado de conceitos, regras e princípios restritos a um domínio. A

complexidade é determinada pelo número de questões, funções ou variáveis envolvidas. O dinamismo implica que o aluno, enquanto procura uma solução, adapta a sua compreensão do problema para chegar a uma solução mais viável. O domínio específico engloba a variância de todos os elementos anteriormente referidos dentro de um determinado domínio.

Método

Objetivos

O desenvolvimento do pensamento computacional e a implementação do método de resolução de problemas estão pela primeira vez a ser implementados no sistema educativo português estando previsto nas novas metas curriculares da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) do 8º ano do 3º ciclo do ensino básico. Assim, torna-se relevante medir pela primeira vez o impacto da estratégia utilizada para o desenvolvimento das já referidas competências. Assim, propusemo-nos identificar o impacto da estratégia:

- na construção do pensamento computacional;
- no desenvolvimento da competência de resolução de problemas.

Amostra

A amostra do estudo incidiu sobre três turmas do 8º ano de escolaridades (69 alunos) de uma escola na cidade do Porto. Os alunos desta escola são reflexo de uma grande diversidade populacional quer a nível socioeconómico quer a nível cultural. A especificidade da população escolar é oriunda de contextos familiares em evidente desvantagem social, económica e cultural (Projeto de Educativo, 2010-2013).

A **turma A**, constituída por 28 alunos, sendo 16 do género masculino e 12 do género feminino e com uma média de idades de 13,4. Nesta turma existiam 7 alunos com retenções, 1 aluna com deficiência auditiva e adequação curricular e 4 alunos com currículo específico individual. A **turma B**, constituída por 22 alunos, sendo 13 do género masculino e 9 do género feminino e com uma média de idades de 13,4. A **turma C** constituída por 19 alunos, sendo 14 do género masculino e 6 do género feminino e com uma média de idades de 13,3. Nesta turma existem 11 alunos com retenções e 2 alunos com adequações curriculares.

Instrumentos

Para a recolha de informação do estudo foram utilizados diferentes instrumentos. Numa primeira fase, foi necessário caracterizar o público alvo. Para tal, foram consultados os dados que constavam no plano de turma. Também foi aplicado um questionário sobre a utilização que os alunos faziam do computador de forma a melhor compreender os seus interesses e preferências.

Numa segunda fase foi promovida uma demonstração da ferramenta a utilizar (Scratch) de forma a captar as reações e comentários dos alunos. Esta demonstração decorreu em dois momentos distintos: num primeiro, foi apresentada a ferramenta com recurso ao videoprojector (funcionalidades, potencialidades e características principais), num segundo, foram apresentados alguns exemplos de projetos desenvolvidos com a ferramenta. Juntamente com os elementos referidos, foi utilizada a observação naturalista por ser “...uma técnica de recolha de dados particularmente útil e fidedigna, na medida em que a informação obtida não se encontra condicionada pelas opiniões e pontos de vista dos sujeitos” (Afonso, 2006, p. 91) que permitiu ao longo de todo o processo adaptar a estratégias utilizadas nas aulas.

Numa terceira fase, procedeu-se à exploração orientada da ferramenta, através da resolução de tarefas/problema. Estas eram constituídas por alíneas com diferentes objetivos. Para a avaliação da concretização de cada alínea foi atribuída uma cotação. Para o trabalho de projeto foram definidos critérios de avaliação que foram apresentados e negociados com os alunos. O registo destas informações foi feito em grelhas próprias desenvolvidas para este efeito.

No final, foi aplicado o questionário *System Usability Scale* – SUS (Brooke, 1996), de forma a medir o grau da satisfação dos alunos relativamente à utilização da ferramenta Scratch.

Procedimentos

O Scratch é “um ambiente visual de programação” (Eastmond, Maloney, Resnick, Rusk, & Silverman, 2010, p.2) que tem em conta os “interesses e necessidades dos jovens (idades entre 8 e 16 anos) (Resnick, Kafai, & Maeda, 2003, p.10). No entanto, foi aplicado um questionário (relativo à utilização do computador) e promovida uma demonstração da ferramenta, como já referido anteriormente, com a finalidade de

verificar se esta opção seria efetivamente válida, para estes alunos, neste contexto. Estes dois elementos conjugados com a observação naturalista, permitiram confirmar parte da opção estratégica. A outra parte da opção estratégica foi atribuir uma dimensão holística à intervenção, menos focada nos conteúdos e mais na capacidade de atingir uma dimensão ao nível escola. Assim, e procurando ir ao encontro dos interesses dos alunos deste contexto, foi-lhes proposto o desenvolvimento de um projeto (jogo multimédia) com recurso à ferramenta Scratch, mediante a articulação interdisciplinar com a disciplina de Educação Visual, onde foram desenhadas as personagens e cenários para os projetos dos alunos, que incidiram sobre a temática da prevenção rodoviária (mediante parceria com a Escola de Prevenção Rodoviária).

Inicialmente, foi essencial dotar os alunos com competências básicas da ferramenta, que se procedeu através da atribuição de tarefas orientadas com vista à resolução de problemas. Com esta abordagem construcionista (Papert, 1993) procuramos dar as bases da ferramenta para que os alunos pudessem *aprender a aprender*, porque, “o tipo de conhecimento que as crianças necessitam é aquele que as ajudará a adquirir mais conhecimento” (Papert, 1993, p.139). Assim eram atribuídas tarefas que consistiam na resolução de um problema. No final foi proposto aos alunos desenvolverem um trabalho de projeto. Costermans (2001) ao afirmar: “Dá-se ao sujeito uma vela, uma caixa de fósforos, uma caixa de pregos e um martelo, e pede-se-lhe que fixe a vela, acesa, à parede da divisão”, caracteriza o que pretendo atingir com a minha opção estratégica (Costermans, 2001, p. 109).

De forma a apoiar a opção estratégica e como recurso de apoio central foi utilizado Sistema de Gestão de Aprendizagem (SGA) Moodle. Esta escolha foi efetuada tendo em conta as características dos alunos e de forma a promover um “ambiente virtual organizado e disciplinado de apoio disciplinar adaptado ao ritmo de aprendizagem dos alunos” (Duarte & Gomes, 2011, p.875). Assim, todos os materiais da aula estavam disponíveis no SGA atempadamente, bem como um fórum de dúvidas.

Durante a fase de atribuição de tarefas (quatro no total), houve a preocupação de fazer com que os alunos progredissem. Assim, da tarefa 1 à tarefa 4 o grau de dificuldade e complexidade foi aumentando de acordo com a evolução dos conhecimentos dos alunos. Estes problemas eram apresentados aos alunos em forma de texto (documento electrónico disponibilizado na plataforma, juntamente com um

apresentação teórica dos conteúdos) para que os alunos interpretassem o problema¹ (Jonassen, 2004). Também durante a exposição e exemplificação dos conteúdos eram exibidos exemplos/representações do que era pretendido no final da tarefa de forma a desencadear o processo de formulação/representação do problema (Jonassen, 2004).

No que diz respeito ao desenvolvimento do projeto, este foi igualmente apresentado em forma de problema, tendo sido também expostos vários exemplos/representações no sentido de estimular a criatividade dos alunos.

Para uma efetiva medição de resultados, foram criados critérios de avaliação uniformes que consistiam em verificar a execução ou não dos diferentes alíneas das tarefas e do projeto.

Resultados

Neste subcapítulo serão apresentados os dados recolhidos através da avaliação das tarefas e do trabalho de projeto e da observação naturalista.

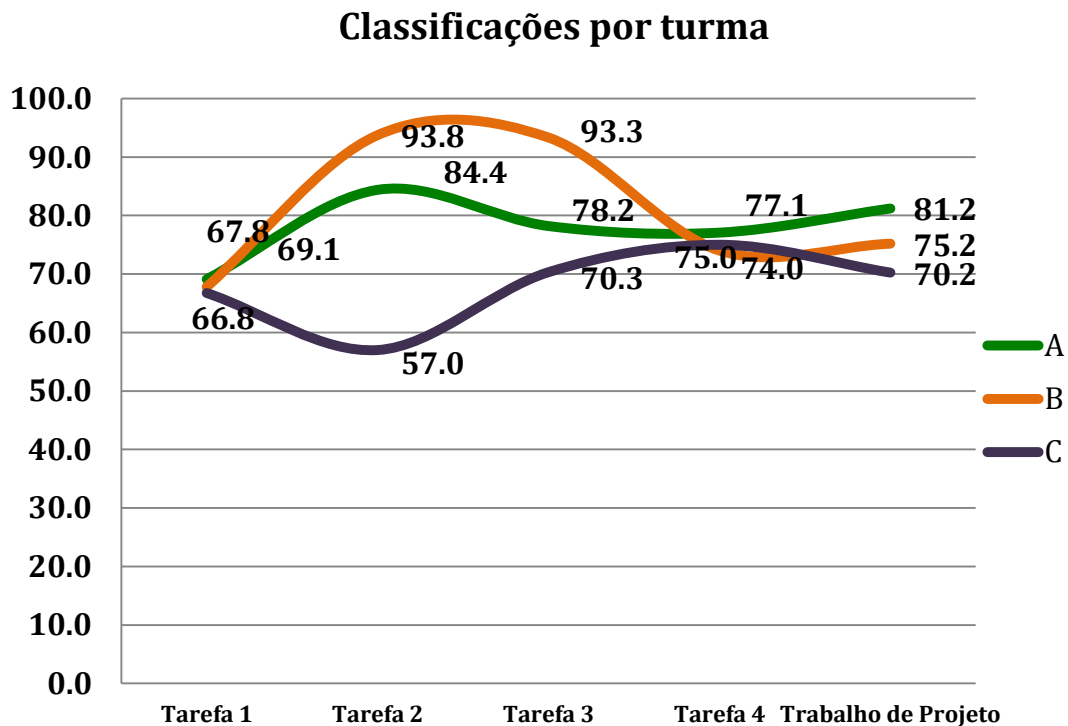
No gráfico I é possível verificar que em todas as tarefas e no trabalho de projeto, em média, os alunos das três turmas atingiram resultados entre 57,0% e 93,8%. É importante lembrar que o grau de dificuldade de cada tarefa foi aumentado, sendo a tarefa 1 com um grau de dificuldade simples e o trabalho de projeto com um grau de dificuldade mais complexo. As três turmas atingiram uma média de resultados semelhante na tarefa 1, apresentando uma variação de apenas 2,3%. Já no que diz respeito à tarefa 2, as turmas A (84,4%) e B (93,8%) mantiveram uma variação baixa (9,4%) enquanto que a turma C distanciou-se descendo para os 57,0%. Na tarefa 3 a turma C subiu para os 70,3% aproximando-se dos 78,2% da turma A. Já a turma B destacou-se, mais uma vez, subindo para os 93,3%. Na tarefa 4 as três turmas desceram e apresentaram uma média semelhante ficando a turma A pelos 77,1%, a turma B pelos 74,0% e a turma C pelos 75,0%. Este facto deveu-se a esta tarefa ter um grau de dificuldade mais elevado, o que requeria que os alunos estivessem atentos e concentrados nos conteúdos das aulas, o que nem sempre acontecia. No trabalho de projeto verificou-se uma ligeira subida das turmas A e B e uma pequena descida da

¹ “...problems, for example, are typically presented to learners in the text form. Learners must interpret the text and encode problema information...” (Jonassen, 2004, Pág. 47)

turma C para menos 4,8% do que na tarefa 4. A turma A obteve uma subida de 4,1% relativamente à tarefa 4, para os 1,2% da turma B.

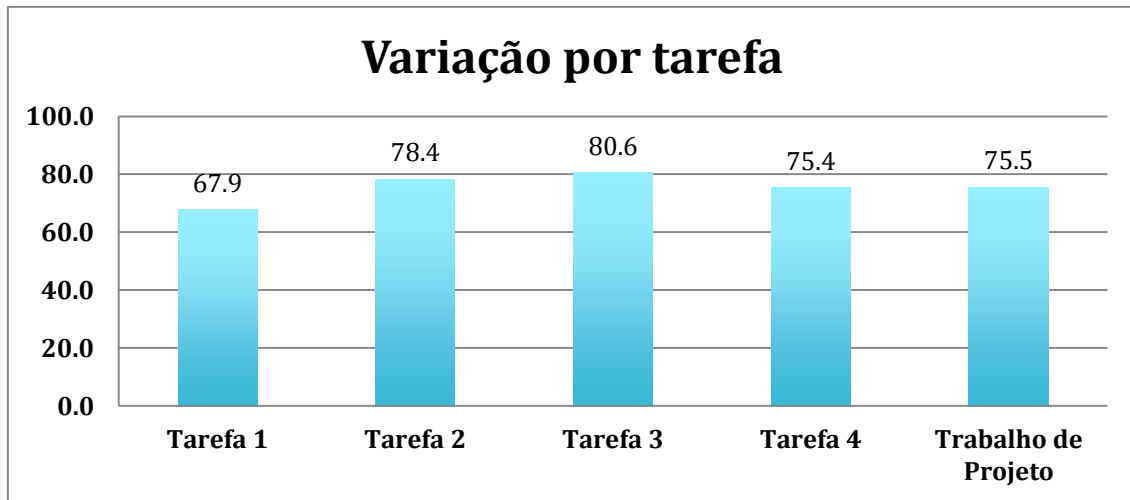
Apesar de alguma oscilação observada ao longo das tarefas é possível constatar que as três turmas as resolveram o que lhes era proposto com níveis bastante satisfatórios.

I – Gráfico das classificações por turma



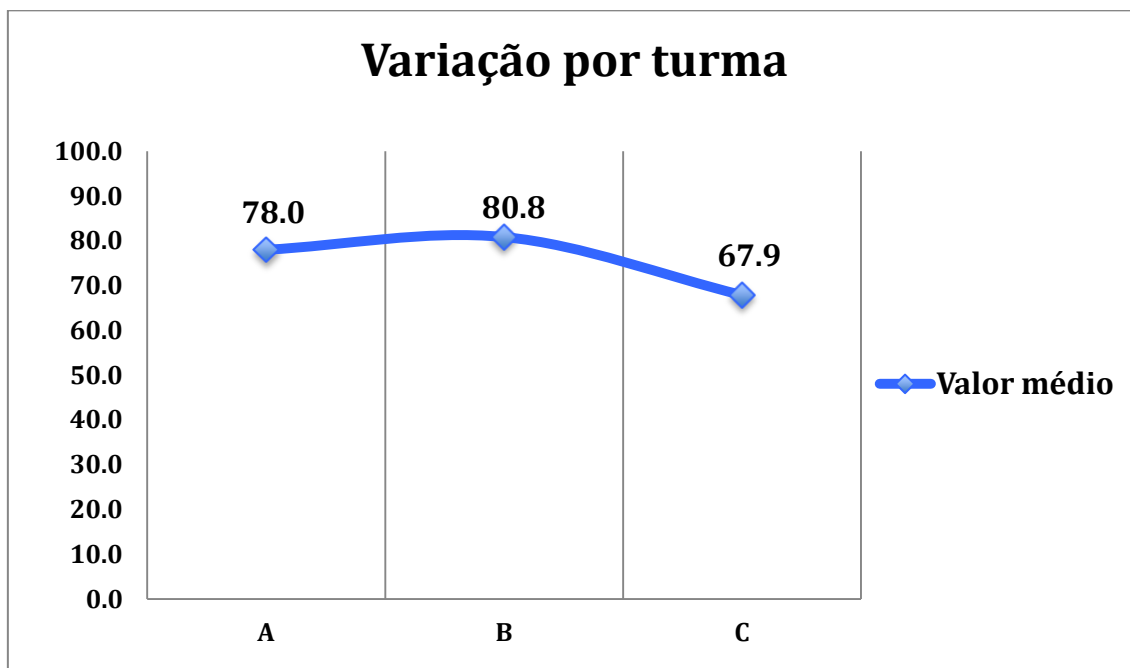
No gráfico II foram agrupados os resultados das três turmas por tarefa/trabalho de projeto para que se pudesse analisar a evolução dos resultados por tarefa. Assim é possível concluir que a oscilação média por tarefa não é significativa, apresentando uma variação de 12,7%, sendo que a tarefa 1 apresenta o valor mais baixo (67,9%) e a tarefa 3 o valor mais alto (80,6%). O trabalho de projeto apresenta uma média de 75,5% nas três turmas. Este valor permite confirmar mais uma vez que todas as turmas conseguiram desenvolver o projeto de uma forma bastante satisfatória.

II – Gráfico de variação das classificações por tarefa



O gráfico III apresenta os valores médios alcançados pelas três turmas. Assim, é constata-se que a turma B foi a que apresenta melhores resultados (80,8%) seguindo-se a turma A (78,0%) e por fim, a turma C (67,9%).

III – Gráfico de variação das classificações por turma



Discussão e Conclusões

A utilização desta estratégia, que procurava desenvolver o pensamento computacional através da atribuição de tarefas com vista à resolução de problemas, visou dotar os alunos de conhecimentos básicos para que estes pudessem *aprender a aprender* (Papert, 1993). A atribuição de tarefas tinha em vista o objetivo final que era o

desenvolvimento de um produto multimédia (jogo). Através dos dados recolhidos, é possível verificar que existem algumas diferenças entre as turmas. A turma A e B apresentam melhores resultados, destacando-se relativamente à turma C.

Com a estratégia adoptada é possível confirmar que os alunos conseguiram efetivamente desenvolver o pensamento computacional e, diretamente associada, a competência de resolução de problemas, pois através dos dados recolhidos verifica-se que as três turmas conseguiram atingir resultados bastante satisfatórios, com valores médios entre 67,9% e 88,0%. Ao longo do processo (resolução das tarefas) e no final confirmaram essas mesmas aprendizagens mediante a apresentação de projetos com uma média global de 75,5%. É interessante verificar que também a média global da avaliação das tarefas é de 75,5%, o que revela que existiu uma evolução bastante positiva para o consecução dos objetivos propostos e essencialmente para a aprendizagem dos alunos.

No final deste estudo foi aplicado o questionário *System Usability Scale* – SUS (Brooke, 1996), traduzido e adaptado de Brooke (1996). Este questionário, constituído por dez questões, tinha como objetivo medir o grau de satisfação dos alunos relativamente à utilização da ferramenta Scratch, medida entre 0 e 100, em que 0 é “totalmente insatisfeito” e 100 “totalmente satisfeito”. Os resultados obtidos revelam um valor de 59 pontos na escala entre 0 e 100 pontos. Assim, para além de ter sido possível atingir os objetivos propostos, a utilização desta estratégia provocou alguma satisfação aos alunos, confirmando mais uma vez os resultados obtidos no questionário inicial e na demonstração, isto é, que os alunos achavam interessante explorar a ferramenta.

Referências bibliográficas

- Afonso, N. (2006). *Investigação Naturalista em Educação - Um guia prático e crítico*. Lisboa: Edições ASA.
- Brooke, J. (1996). *SUS - A quick and dirty usability scale*. United Kingdom: Redhatch Consulting Ltd. Retirado de http://cui.unige.ch/isi/icle-wiki/_media/ipm:test-suschapt.pdf
- Costermans, J. (2001). *As actividades cognitivas - racioncínio, decisão e resolução de problemas*. Coimbra: Quarteto Editora.
- Jonassen, D. H. (2004). *Learning to solve problems - an instructional design guide*. São Francisco: Pfeiffer.
- Papert, S. (1993). *The Children Machine*. New York: BasicBooks.
- Projeto Educativo. (2010-2013).

- Resnick, M. (2012, July-August). Point of View - Reviving Papert's Dream. *Educational Technology*, 52, pp. 42-46.
- Wing, J. M. (2006). Computacional Thinking. *Communications of the ACM*, 49 (3), 33-35.
- Wing, J. M. (2007). <http://www.cs.cmu.edu>. Retrieved Junho 20, 2013, from http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/wing/www/Computational_Thinking.pdf

EDMODO Y OTRAS HERRAMIENTAS WEB 2.0. UNA EXPERIENCIA EN LA INCLUSIÓN DE LAS REDES SOCIALES EN EL AULA

Eduardo R. Rodríguez Machado
Emilio J. Veiga Río

Universidad de A Coruña

upa@edu.xunta.es
eveigar@edu.xunta.es

RESUMEN: Nuestro centro apuesta por la integración de las TIC, lo que supone para el profesorado el reto de innovar sus prácticas docentes y además un cambio de las infraestructuras físicas y organizativas del centro. Como principales apuestas destacamos: La participación en el Proyecto Abalar; El acceso a los recursos TIC desde los primeros cursos de Educación Infantil; Las mejoras en la dotación TIC, en las diferentes aulas y dependencias del centro. Para ello, utilizamos en el Aula Abalar diferentes herramientas web 2.0., el servidor del centro, la PDI y la red Edmodo: como aula virtual, red social y blog. En el primer caso, lo utilizamos para enviar las tareas, corregir y calificar los trabajos; “los archivos, enlaces, vídeos o presentaciones que se remiten a través de mensajes o asignaciones se almacenan automáticamente en la biblioteca de la plataforma”. Por lo que respecta a su uso como red social, “como se trata de una red vertical, es posible unirse a comunidades y crear la nuestra y como blog: podemos gestionar a todos los usuarios, crear eventos o visualizar la estadística de uso”. Desde hace dos cursos, gestionamos nuestras “aulas virtuales” en Edmodo, en las que se han registrado nuestros alumnos con el consentimiento de sus padres.

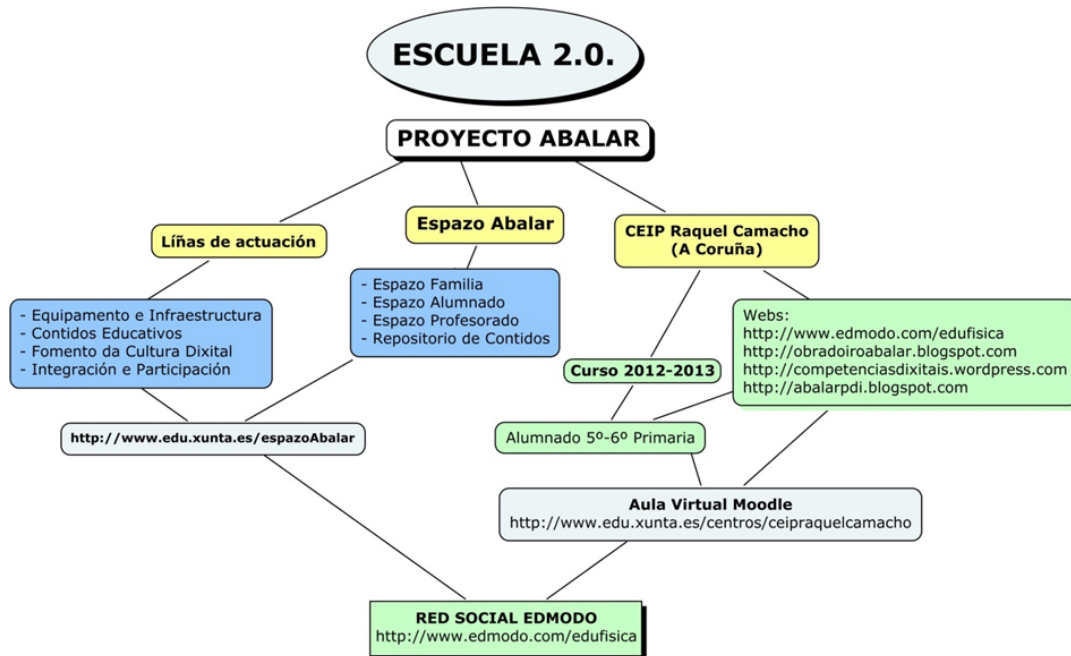
Introducción

El Proyecto Abalar se desarrolla en nuestro centro desde el curso 2011-2012 de forma continuada terminando su implantación en este curso. Cuenta con 4 aulas de 5º y 6º de Educación Primaria con un número total de 102 alumn@s.

En este proyecto participa la mayoría del profesorado que imparte clase en dichas aulas, además participaron voluntaria y activamente otros profesores que acudieron las sesión de formación.

La diversidad de niveles entre el profesorado es muy acusado, siendo el mayor problema encontrado para el desarrollo de los contenidos. La adaptación es complicada y en ocasiones provoca que el ritmo de enseñanza sea lento.

Figura I: Estructura Proyecto Abalar



Este ambicioso programa, que se articula en cinco ejes de intervención:

- dotación de aulas digitales,
- desarrollo de la conectividad a Internet desde el centro educativo y desde los hogares e interconectividad dentro del aula,
- formación del profesorado,
- generación y acceso a contenidos educativos digitales de carácter curricular, e implicación de los alumnos y sus familias en el uso y aprovechamiento de estos recursos.

Nuestras aulas Abalar cuentan con un miniportátil para cada alumno con un armario de carga, una PDI y cañón de última generación y un ordenador del profesor, todos estos elementos están comunicados por Wifi-Abalar y el Servidor del Centro.

Finalidades

Llevamos a cabo una formación del profesorado a lo largo de estos cursos con la coordinación y colaboración del centro de formación y recursos. Para llevar adelante estos contenidos estamos empleando el aula virtual moodle

(<http://www.edu.xunta.es/centros/ceipraquelcamacho/aulavirtual>) de la web del centro donde ponemos cada una de las sesiones trabajadas para que el alumnado pueda acceder y contestar las diversas cuestiones planteadas.

Figura II: Elementos del Aula Abalar



Empleamos en el aula Abalar diferentes herramientas web 2.0., el servidor del centro, la EDI y la red Edmodo: como aula virtual, red social y blogs. En el primer caso, lo empleamos para enviar las tareas, corregir y calificar los trabajos; los archivos, ligazones, vídeos o presentaciones que se remiten a través de mensajes o asignaciones se almacenan automáticamente en la biblioteca del andén.

El alumno interactúa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en un espacio virtual como la red Edmodo, asignamos tareas tanto individuales como en pequeño grupo. Además utilizamos otras herramientas como el servidor del centro, los blogs creados "competencias digitales" y llevamos a cabo actividades de Webquest, Edilim, Cuadernia, Ardora, JClic ... entre otras.

Objetivos

- Implicación de toda la Comunidad Educativa en el uso de las TIC en el aula.
- Utilizar las TIC para buscar, localizar, evaluar y recuperar información a partir de una gran diversidad de fondos.
- Utilizar las TIC para llevar a cabo el tratamiento de los datos y presentar los resultados en diferentes formatos.

- Difusión del uso de las TIC entre la Comunidad Educativa.
- Reconocer las TICs como un elemento cotidiano de la nuestra contornea.
- Fomentar el cambio en la metodología en el trabajo del aula.
- Empleo del aula Abalar en las programaciones de aula y en la preparación de las clases.
- Seleccionar los recursos educativos digitales y contenidos que ya existen para trabajar en el aula.
- Conocer y emplear las herramientas para integrarse en las redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de las mismas y adoptando las actitudes de respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.

Figura III: Aula Abalar



Uso de la red social educativa Edmodo

En la utilización de las **redes sociales** nos hemos decantado, en principio, por **Edmodo** (<http://www.edmodo.com/>) debido a que es una plataforma social educativa gratuita que permite la comunicación entre los alumnos y profesores en un entorno cerrado y privado a modo de microblogging. Su utilidad radica en que permite disponer de un medio de comunicación alternativo con los alumnos y entre ellos mismos privado y seguro. Nuestra Aula Abalar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Física la utilizamos para la explicación teórica de conceptos que estamos trabajando y que luego lo

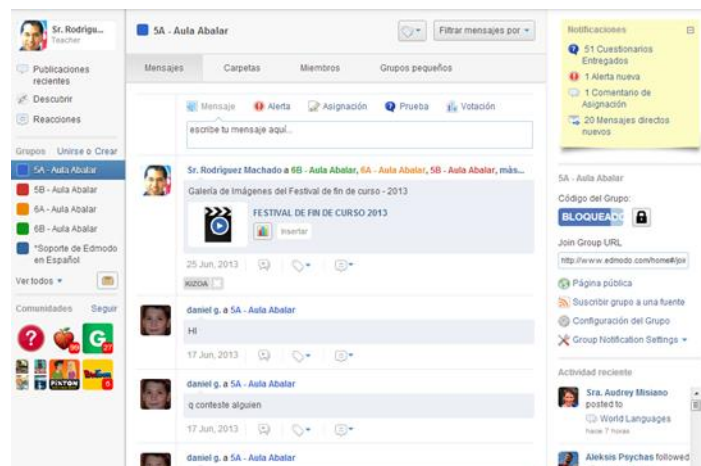
llevaremos a la práctica. Para ello nos servimos de diferentes herramientas web 2.0., blogs, el servidor del centro, el espacio abalar y la red social Edmodo.

Utilizamos Edmodo porque se puede disponer de un espacio virtual seguro y privado donde alumnado y profesor interactúan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además nos permite:

- Crear grupos de alumnos y subgrupos.
- Asignar tareas, tanto individuales como a grupos.
- Las redes creadas son totalmente invisibles al exterior.
- El profesor dispone del control total.

Figura IV: Red Social Edmodo

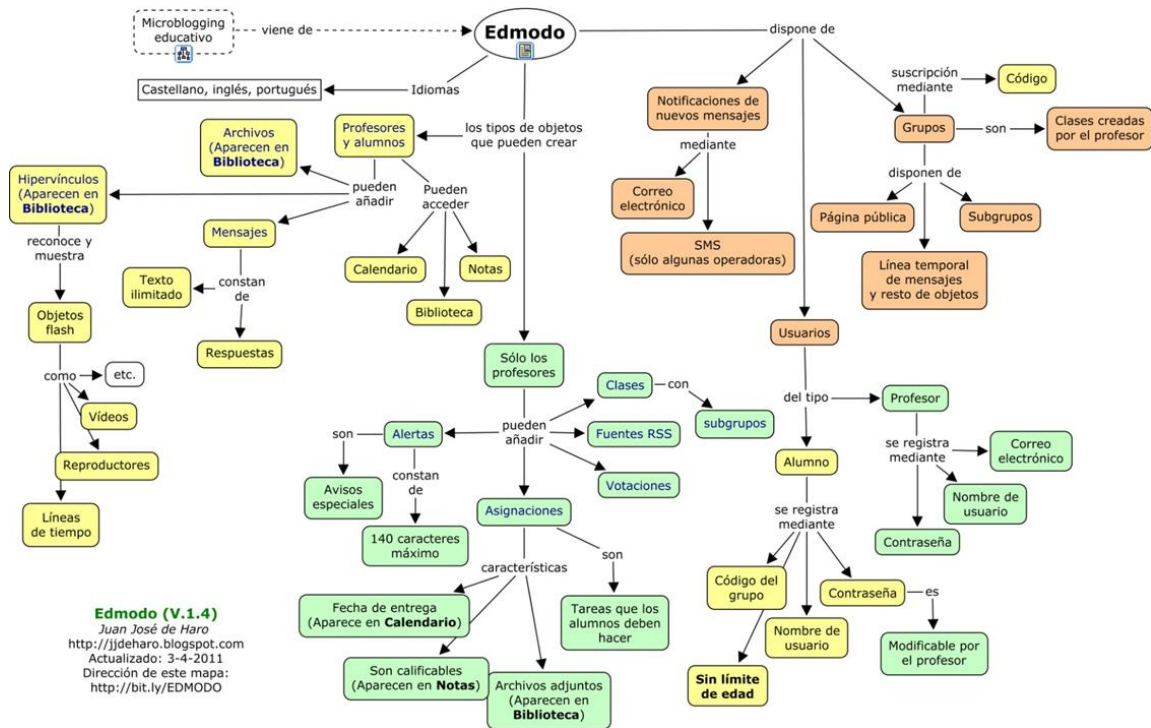


¿Qué hacemos con Edmodo?

- Comunicación alumno/profesor/padres.
- Enviar trabajos que los alumnos pueden responder en forma de prueba tipo test, texto simple, documento de texto, imagen, vídeo, etc.



Figura 4: Mapa conceptual de Juan José de Haro. Estructura de Edmodo



El alumno interactúa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en un espacio virtual como la red Edmodo, asignamos tareas tanto individuales como en pequeño grupo. Además utilizamos otras herramientas como el servidor del centro, los blogs creados "competencias dixitais, aula abalar,..." y llevamos a cabo actividades de webquest, edilim, cuadernia entre otros.

Como ya llevamos unos meses trabajando en el aula virtual del centro de una forma más o menos periódica, la adaptación ha sido muy rápida.

Conclusiones

El alumnado, dentro de los objetivos propuestos, decide como priorizar los contenidos dados en base su utilidad en el aula.

También llevamos a cabo una autoevaluación del proceso en el que el alumnado del aula Abalar realizó una valoración puntual de las experiencias llevadas a cabo, de los resultados obtenidos y de los cambios a realizar en los próximos cursos.

La experiencia del uso de la herramientas web 2.0. y de Edmodo como entorno virtual de aprendizaje es muy enriquecedora, tanto para el docente como para los alumnos/as, pues se trata de

escenarios conversacionales dinámicos, interactivos e hipermedia que favorecen el aprendizaje experimental, la generación y socialización del conocimiento y la solidaridad.

Es un proceso colectivo apoyado por las aplicaciones TIC's que llegan a conformarse en ambientes de aprendizaje, donde el docente se convierte en un mediador, impulsor y gestor de conocimiento.

En definitiva, las TIC requieren un nuevo tipo de alumno, más preocupado por el proceso que por el producto, preparado para la toma de decisiones y elección de su ruta de aprendizaje, dispuesto, pues, para el autoaprendizaje, lo que requiere un nuevo desafío al nuevo sistema educativo que se nos avecina. Esto implica pasar de un modelo unidireccional de formación, donde por lo general el saber y la información se encuentra en el profesor y en el libro de texto, a modelos más abiertos y flexibles.

ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS COGNITIVAS E METACOGNITIVAS UTILIZADAS POR ESTUDANTES BRASILEIROS NA EAD

Andreza Schiavoni
Paula Mariza Zedu Alliprandini
Diene Eire de Mello Bortotti de Oliveira

Universidade Estadual de Londrina

andreaschiavoni@uel.br
paulaalliprandini@uel.br
diene.eire@uel.br

RESUMO: Este trabalho investigou sobre o uso de estratégias cognitivas e metacognitivas de aprendizagem utilizadas por estudantes brasileiros da Educação a Distância (EaD). A amostra foi composta por um total de 402 participantes que responderam a um questionário de caracterização dos participantes e a uma escala de avaliação de estratégias de aprendizagem (Santos & Boruchovitch, 2008), versão adaptada para EaD, composta por 49 itens, sendo 23 relativos a estratégias metacognitivas positivas, 19 cognitivas e 7 metacognitivas negativas. A coleta de dados foi realizada online e presencialmente. Os resultados evidenciaram que dentre as estratégias metacognitivas positivas, as que apresentaram maior frequência foram: perceber quando não entende o que lê, parar e reler e ler as respostas novamente antes de entregar a prova e a menos frequente foi pedir para alguém tomar a matéria. As estratégias cognitivas que apresentaram maior frequência foram: selecionar as ideias principais e fazer as anotações e a menos frequente foi: decorar a matéria quando tem alguma prova. A estratégia metacognitiva negativa, ficar muito nervoso quando está fazendo uma prova difícil, foi a de maior destaque. Estes resultados trazem importantes implicações educacionais sobre o processo ensino-aprendizagem na educação a distância.

Introdução

As estratégias de aprendizagem, segundo Bzuneck (2004), ocupam um espaço significativo na psicologia cognitiva, especialmente na Teoria do Processamento da Informação. Isso porque, como apontam Weinstein e Mayer (1985), a teoria cognitiva mudou a concepção do processo de ensino-aprendizagem, ao deixar de considerar os alunos como sujeitos que passivamente memorizam o que é apresentado pelo professor, e ao compreender a aprendizagem como um processo ativo que ocorre dentro do aprendiz e que pode ser por ele influenciada. Com isso, o resultado da aprendizagem deixa de ser dependente apenas da informação transmitida e passa a ser também consequência de como o aprendiz processa essa informação.

O entendimento sobre como ocorre esse processamento por parte do aprendiz tem sugerido a existência de um processador central que supervisiona a atividade intelectual,

e que tem capacidade para planejá-la e para controlá-la (Martín & Marchesi, 1995; Boruchovitch, 1999; Bzuneck, 2004). De acordo com Bzuneck (2004), a visão de aprendizagem por processamento da informação gerou o interesse pela investigação sobre as estratégias de aprendizagem. Isso porque, segundo o autor, ser um processador de informação eficaz supõe conhecer diferentes estratégias, assim como saber utilizá-las na situação e no momento adequados.

Dentro da perspectiva da psicologia cognitiva, elas têm sido definidas por diferentes autores de maneira semelhante. Eles parecem compartilhar a visão de estratégias enquanto processos, comportamentos ou pensamentos que são empregados por um indivíduo para alcançarem os objetivos de uma determinada aprendizagem (Weinstein & Mayer, 1985; Derry & Murphy, 1986; Silva & Sá, 1997).

Nesse sentido, ao uso de tais estratégias, que são entendidas como procedimentos para se chegar a um objetivo de aprendizagem, tem sido atribuída uma grande importância em diferentes tarefas (Silva & Sá, 1997). De acordo com essas autoras, um bom desempenho nas tarefas exigidas pela vida acadêmica pode ser alcançado quando o aprendiz conquista a possibilidade de saber identificar quais são os objetivos de uma determinada tarefa, de saber selecionar as estratégias mais adequadas para a sua realização e de avaliar o seu desempenho durante o seu desenvolvimento.

Os estudos que têm investigado essa questão sugerem sua contribuição para a aprendizagem (Weinstein & Mayer, 1985; Hattie, Biggs & Purdie, 1996; Silva & Sá, 1997; Boruchovitch, 1999). Também na Educação a Distância, contexto de interesse deste trabalho, tais estratégias podem representar uma importante contribuição ao sucesso na aprendizagem, considerando que, nesta modalidade, os estudantes precisam lidar com o conteúdo de forma mais autônoma. Estudos têm indicado a importância do uso adequado de estratégias de aprendizagem na EaD (Haverila, Myllyla & Torp, 2009; Ladell-Thomas, 2012; Nikolaki & Koutsouba, 2012).

Importante ressaltar que, no contexto brasileiro, a universidade pública, apesar de gratuita, não é vista como alternativa viável a muitos jovens e adultos que necessitam ter curso superior por força de lei. Por outro lado, as necessidades constantes do mundo do trabalho requerem trabalhadores qualificados para várias funções e, ao mesmo tempo, com habilidades específicas (Oliveira & Gasparin, 2012).

De acordo com Oliveira (2010), a EaD tem sido alternativa única na vida de

indivíduos que não possuem tempo suficiente para frequentar um curso 05 dias por semana. O estudo da autora apontou que os participantes da pesquisa não retornariam para os estudos se o curso fosse ofertado na modalidade presencial, pelas dificuldades de trabalho, família, filhos, viagens a trabalho, entre outras.

Diante disso, torna-se cada vez mais importante compreender o papel dos diversos elementos que influenciam a efetividade dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) e, entre esses elementos, o aluno, com seu comportamento e características próprios, destaca-se por constituir elemento central do processo. Pesquisas já demonstraram que as características individuais afetam a aprendizagem a distância (Chen & Paul, 2003; Dias & Leite, 2010; Bergamin *et al.*, 2012; Cavanaugh, Lamkin & Hu, 2012). Nesse sentido, os pesquisadores procuram identificar quais variáveis individuais afetam os resultados da aprendizagem (Piccoli; Ahmad & Ives, 2001), e a aprendizagem autorregulada tem sido considerada elemento-chave para o sucesso na EaD.

Se por um lado, a flexibilidade de tempo, local e recursos dos ambientes virtuais de aprendizagem representam uma oportunidade única para muitos estudantes ingressarem no ensino superior, ou mesmo, dar continuidade em sua formação universitária, por outro, eles exigem maior responsabilidade do aluno, que passa a ter grande controle sobre seu processo de aprendizagem. Em ambientes virtuais de aprendizagem, os estudantes podem controlar o ritmo e a sequência do processo de aprendizagem e personalizar uma série de aspectos do ambiente virtual, realizando escolhas que podem auxiliar o desenvolvimento de sua estrutura cognitiva (Testa & Luciano, 2010, p.177).

A aprendizagem, em ambientes virtuais, requer que o estudante mude suas atitudes de aluno passivo para um indivíduo ativo, que sabe onde e como adquirir os conhecimentos necessários para aprender, que sabe pensar criticamente, que incorpora a responsabilidade por sua aprendizagem, que controla seus próprios processos de aprendizagem e participa ativamente nesses processos, empregando essas habilidades de uma forma positiva, ou seja, aprenda a aprender. Aprender a aprender é visto como a chave para o sucesso quando se considera a Educação a Distância. Por conta disso, as abordagens e teorias educacionais modernas são construídas de forma a desenvolver essas qualidades nos indivíduos (Korkmaz & Kaya, 2012).

Ao investigar sobre o perfil dos estudantes que buscam a EaD, as autoras deste trabalho observaram uma mudança no perfil do estudante, uma vez que grande parte dos participantes investigados (48,50%) havia concluído seu último curso, de ensino médio ou graduação, em até 5 anos, e que apenas 9,45% dos estudantes havia finalizado o último curso há mais de 20 anos. Esses dados mostram que cursos dessa modalidade têm sido procurados como alternativa à continuação dos estudos logo após o ensino médio ou a graduação (Schiavoni, Oliveira & Alliprandini, no prelo).

Considerando a importância do uso das estratégias para a aprendizagem na Educação a Distância e a crescente participação, no contexto brasileiro, de estudantes em cursos dessa modalidade, o presente estudo teve como objetivo investigar sobre o uso de estratégias cognitivas e metacognitivas de aprendizagem utilizadas por estudantes brasileiros da Educação a Distância (EaD).

Método

Amostra

Participaram da presente pesquisa 402 estudantes de 33 diferentes cursos de graduação ou especialização na modalidade da Educação a Distância, concluídos ou em andamento, sendo 105 do sexo masculino e 297 do sexo feminino, com faixas etárias que variavam de 18 a 35 anos (n= 153), de 36 a 50 anos (n=199) e mais de 51 anos de idade (n=50). A amostra ficou constituída por estudantes de doze Estados brasileiros, com predominância do Estado do Paraná.

Instrumentos

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário composto por 11 questões fechadas que buscaram caracterizar o perfil do participante, no que se refere à faixa etária, sexo, cidade/Estado onde residem, cursos de graduação ou especialização e respectivas áreas de concentração, tempo de conclusão de curso anterior e tipo de instituição, período de frequência no curso a distância em que se encontra matriculado, disponibilidade de horários para realização das atividades, ambientes virtuais de aprendizagem utilizados pelos cursos, frequência no uso de chats, fóruns e *e-mails* e com quem prefere tirar dúvidas. Além do questionário, foi aplicada uma Escala de Avaliação de Estratégias de Aprendizagem, elaborada por Santos e Boruchovitch

(2008), versão adaptada para a educação a distância, com a permissão das autoras, composta por 49 itens fechados, em forma de escala *Likert*, sendo 19 relativos às estratégias de aprendizagem Cognitivas, 23 referentes às estratégias de aprendizagem Metacognitivas Positivas e 9 do tipo Metacognitiva Negativas (ou disfuncionais). A Escala foi construída de forma que quanto maior escore obtido, mais estratégico é o aluno. Nas questões relacionadas às estratégias de aprendizagem Cognitivas e referentes às estratégias de aprendizagem Metacognitivas Positivas, as opções valem 4 pontos para a alternativa “Sempre”, 3 pontos para “Às vezes”, 2 pontos para “Raramente” e 1 ponto para “Nunca”. Esta pontuação tem seu valor invertido para os itens relativos às Estratégias Metacognitivas Negativas ou Disfuncionais (itens: 30, 32, 34, 35, 36, 37 e 39). A pontuação total varia de 49 a 176.

Para a utilização do instrumento no contexto da Educação a Distância foram feitas pequenas alterações nos itens 2, 17, 29, 32, 33, 34 e 40, com a permissão das autoras. Foi incluída uma questão aberta que busca investigar se o aluno (a) utiliza alguma outra estratégia que não tenha sido mencionada no instrumento.

Procedimentos

Inicialmente foi realizado um levantamento na *internet*, utilizando o *site* do MEC (Ministério da Educação), para verificar quais as Universidades/Faculdades Estaduais, Federais e Particulares que ofertavam cursos a distância. A partir desse levantamento, foram verificados os *e-mails* dos responsáveis pela Educação a Distância em cada uma das instituições para que fosse feito um primeiro contato. Na sequência, foi enviada uma mensagem via *e-mail* com a informação sobre a proposta da presente pesquisa e solicitando que disponibilizassem os *e-mails* dos alunos.

Após a obtenção desses *e-mails*, foi dado início à pesquisa, enviada na forma *online*, apresentando, inicialmente, informações sobre a pesquisa. Na sequência, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em consonância com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, tendo sido o projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, conforme Parecer 092/10.

Havendo a concordância, o instrumento utilizado na pesquisa foi apresentado. Diante da dificuldade de retorno da pesquisa na forma *online*, o instrumento foi

apresentado também na forma impressa e aplicado presencialmente para alguns participantes, de forma coletiva.

Resultados

A análise dos resultados foi realizada a partir do cálculo das frequências das respostas apresentadas pelos estudantes relacionadas ao uso das estratégias de aprendizagem cognitivas, metacognitivas e metacognitivas negativas ou disfuncionais, sendo os resultados subdivididos em três diferentes tabelas. A Tabela I apresenta as frequências das respostas referentes ao uso de estratégias cognitivas, a Tabela II aponta as frequências relativas às estratégias metacognitivas e a Tabela III, as estratégias metacognitivas negativas ou disfuncionais.

Tabela I. Frequências (n) e percentagens (%) relativas ao uso de estratégias cognitivas em função das possibilidades de respostas.

Estratégias Cognitivas	Resposta							
	Sempre		Às vezes		Raramente		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Repetir as informações oralmente na medida que vai lendo o texto.	157	39,05	172	42,79	51	12,69	22	5,47
Anotar na íntegra as explicações do professor/tutor.	172	42,79	173	43,03	41	10,20	16	3,98
Resumir os textos indicados para estudo.	186	46,27	153	38,06	48	11,94	15	3,71
Ler os textos indicados pelo professor.	272	67,66	109	27,11	19	4,73	02	0,50
Fazer anotações no texto ou em folha à parte.	285	70,89	85	21,14	27	6,72	05	1,24
Escrever com suas palavras o que entendeu do texto.	199	49,50	150	37,31	42	10,45	11	2,74
Ler textos complementares, além dos indicados pelo professor.	137	34,08	184	45,77	66	16,42	15	3,73
Elaborar perguntas e respostas sobre o assunto estudado.	50	12,44	170	42,29	132	32,83	50	12,44
Selecionar as ideias principais do texto.	288	71,64	83	20,65	28	6,96	3	0,75
Analisar os gráficos e as tabelas que você encontra nos textos.	178	44,28	155	38,56	56	13,93	13	3,23
Identificar as ideias principais e relacioná-las através de diagramas ou mapas conceituais.	102	25,37	162	40,30	104	25,87	34	8,46
Procurar no dicionário o significado de palavras desconhecidas.	263	65,42	92	22,88	36	8,95	11	2,74
Recorrer a outros textos e livros sobre o assunto.	205	50,99	157	39,05	35	8,71	5	1,24
Criar perguntas sobre o assunto que está estudando e tentar respondê-las.	55	13,68	151	37,56	124	30,84	72	17,91
Pesquisar na Internet para fazer os trabalhos.	256	63,68	102	25,37	35	8,71	9	2,24
Estudar em grupo.	82	20,40	155	38,56	114	28,36	51	12,69
Fazer algum esquema no papel (esboço, gráfico ou desenho) para melhor entender as relações entre eles.	155	38,56	146	36,32	76	18,90	25	6,22
Discutir a matéria com os colegas para ver se entendeu.	127	31,59	152	37,81	95	23,63	28	6,96
Decorar a matéria quando tem alguma prova.	57	14,18	127	31,59	133	33,08	85	21,14

Conforme apontado na Tabela I, as quatro estratégias cognitivas mais utilizadas pelos participantes foram: selecionar as ideias principais do texto, fazer anotações no

texto ou em folha à parte, ler os textos indicados pelo professor e pesquisar na Internet para fazer os trabalhos. As utilizadas com menor frequência foram: decorar a matéria quando tem alguma prova, criar perguntas sobre o assunto que está estudando e tentar respondê-las, estudar em grupo e elaborar perguntas e respostas sobre o assunto estudado. Nota-se que uma das estratégias pouco utilizadas pelos alunos refere-se a elaborar questões e tentar responder, sendo considerada uma estratégia cognitiva bastante relevante que necessita ser estimulada no processo ensino-aprendizagem. Quanto às estratégias mais utilizadas, a seleção de ideias principais dos textos, fazer anotações, leitura dos textos e pesquisa na internet são atividades que promovem o sucesso escolar. Os resultados ainda indicam que as estratégias cognitivas como: repetir as informações oralmente na medida em que vai lendo o texto, escrever com suas palavras o que entendeu do texto, analisar os gráficos e as tabelas que você encontra nos textos, procurar no dicionário o significado de palavras desconhecidas são estratégias que, embora tenham sido medianamente utilizadas, também precisariam ser melhor estimuladas no contexto da EaD, na medida que permitem ao aluno uma melhor compreensão e maior autonomia, pois buscar os sinônimos das palavras não compreendidas, aprender a ler um gráfico e/ou tabela, escrever o que entendeu sobre o texto ou repetir as informações são estratégias cognitivas relevantes, que muitas vezes não são consideradas pelo aluno em situação de ensino-aprendizagem.

Tabela II. Frequências (n) e porcentagens (%) relativas ao uso de estratégias metacognitivas em função das possibilidades de respostas.

Estratégias Metacognitivas	Resposta							
	Sempre		Às vezes		Raramente		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Identificar suas dificuldades para aprender determinados tópicos ou assuntos.	243	60,45	126	31,34	29	7,21	4	0,99
Motivar-se para as atividades de leitura e estudo.	182	45,27	190	45,26	22	5,47	8	1,99
Controlar sua ansiedade em situações de avaliação.	159	39,55	173	43,03	54	13,43	16	3,98
Identificar o quanto você está ou não aprendendo.	225	55,97	128	31,84	39	9,70	10	2,49
Pedir auxílio ao professor/tutor sobre as dúvidas na matéria.	203	50,50	143	35,57	49	12,19	7	1,74
Rever as anotações feitas durante os momentos de estudo.	270	67,16	107	26,62	21	5,22	04	0,99
Pedir ajuda aos colegas em caso de dúvidas.	174	43,28	161	40,05	59	14,68	08	1,99
Administrar seu tempo de estudo.	235	58,46	133	33,08	29	7,21	05	1,24
Organizar seu ambiente de estudo.	251	62,44	123	30,60	22	5,47	06	1,49
Manter a calma diante de tarefas difíceis.	217	53,98	154	38,31	24	5,97	07	1,74
Perceber quando não entende o que lê, parar e reler.	317	78,85	68	16,91	15	3,73	02	0,50
Planejar suas atividades de estudo.	244	60,70	124	30,84	29	7,21	05	1,24
Separar todo o material necessário para a tarefa que irá realizar.	305	75,87	79	19,65	16	3,98	02	0,50
Conseguir ir até o final de uma tarefa mesmo quando ela é difícil ou tediosa.	268	66,67	115	28,60	17	4,23	02	0,50

Parar durante a leitura para saber se está compreendendo o que leu.	241	59,95	142	35,32	19	4,73	0	0
Verificar seus erros após receber a nota de uma avaliação.	262	65,17	103	25,62	25	6,22	12	2,98
Tentar refazer trabalhos/provas nos quais foi mal avaliado.	122	30,35	144	35,82	96	23,88	40	9,95
Perceber quando não entende o que está lendo.	225	55,97	127	31,59	38	9,45	12	2,98
Ler suas respostas novamente antes de entregar a prova/trabalho.	316	78,61	61	15,17	15	3,73	10	2,49
Anotar na agenda as coisas que tem para fazer.	188	46,77	116	28,85	71	17,66	17	6,72
Colar lembretes para recordar do que precisa fazer.	109	27,11	144	35,82	97	24,13	52	12,93
Pedir para alguém tomar a matéria.	23	5,72	64	15,92	116	28,85	199	49,50
Reler a matéria para entendê-la melhor.	279	69,40	98	24,38	17	4,23	8	1,99

De acordo com os resultados apresentados na Tabela II, as estratégias metacognitivas mais utilizadas pelos participantes foram: perceber quando não entende o que lê, parar e reler, ler suas respostas novamente antes de entregar a prova/trabalho, separar todo o material necessário para a tarefa que irá realizar e reler a matéria para entendê-la melhor. Uma das estratégias muito pouco utilizadas, pois 49,50% dos participantes nunca a utilizaram é a estratégia de pedir para alguém tomar a matéria e apenas 5,72% sempre a usa. Esta baixa frequência no seu uso talvez possa estar relacionada ao fato de que a interatividade presencial entre os participantes da EaD sejam inexistentes, o que não favorece o uso desta estratégias entre os alunos.

Embora 65,17% dos participantes informaram que sempre verificam seus erros após receber nota de avaliação, apenas 30,35% sempre tentam refazer trabalhos/provas nos quais foram mal avaliados. A verificação do erro é considerada uma estratégia que permite identificar as dificuldades apresentadas, mas não garante a aprendizagem do aluno, se este não busca refazer as questões de trabalhos e provas. Dar a oportunidade para que a atividade seja refeita, poderá contribuir significativamente para o processo ensino-aprendizagem do aluno. Esta pode ser uma possibilidade importante que necessitaria ser oportunizada ao aluno, para que ele experiencie esta condição e perceba o seu processo de mudança e que possa aprender a aprender.

Tabela III. Frequências (n) e porcentagens (%) relativas ao uso de estratégias metacognitivas negativas (ou disfuncionais) em função das possibilidades de respostas.

Estratégias Metacognitivas Negativas	Resposta							
	Sempre		Às vezes		Raramente		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Escutar música enquanto estuda ou faz os trabalhos.	44	10,94	77	19,15	73	18,16	208	51,74
Ficar muito nervoso quando está sendo avaliado.	75	18,66	160	39,80	105	26,12	62	15,42
Ficar se levantando a toda hora enquanto está estudando desenvolvendo as atividades.	26	6,47	96	23,88	159	39,55	121	30,09
Comer enquanto estuda ou faz os trabalhos.	35	8,71	94	23,38	140	34,82	133	33,08
Esquecer de fazer as coisas que os professores pedem.	34	8,46	88	21,89	134	33,33	146	36,32
Distrair-se ou pensar em outra coisa quando está lendo, estudando ou fazendo os trabalhos.	31	7,71	168	41,79	149	37,06	54	13,43
Estudar ou fazer os trabalhos assistindo televisão.	31	7,71	47	11,7	92	22,88	232	57,71

Os dados apresentados na Tabela III indicam que 39,80% dos participantes às vezes ficam muito nervosos quando estão sendo avaliados e 18,66% sempre apresentam esta estratégia, considerada como metacognitiva negativa ou disfuncional. Nota-se que grande parte dos alunos (57,71% e 51,74%) nunca estuda ou fazem trabalhos assistindo televisão ou escutando música, respectivamente, o que demonstra certo controle de situações que possam interferir negativamente com a aprendizagem.

Discussão e Conclusões

Conforme apontado por Faria (2010), a Educação a Distância se diferencia da educação tradicional pelo uso da ferramenta tecnológica, que substitui o texto impresso, pelo texto em um monitor de computador. Segundo Peters (apud Abbad, Correa & Meneses, 2010, p. 48), “os cursos de educação a distância pressupõem novos comportamentos dos alunos, entre os quais se destacam a capacidade de pensar e agir independentemente, refletir sobre sua própria aprendizagem e saber controlá-las”.

De forma geral, os resultados apresentados nesta pesquisa evidenciaram que os alunos utilizam com frequência as seguintes estratégias cognitivas: selecionar as ideias principais do texto, fazer anotações no texto ou em folha à parte, ler os textos indicados pelo professor e pesquisar na Internet para fazer os trabalhos. No que diz respeito às metacognitivas, verificou-se que as estratégias mais utilizadas foram: perceber quando não entende o que lê, parar e reler, ler suas respostas novamente antes de entregar a prova/trabalho, separar todo o material necessário para a tarefa que irá realizar e reler a matéria para entendê-la melhor. Observou-se, contudo, que estes mesmos estudantes não têm utilizado, com muita frequência, algumas estratégias, como: criar perguntas

sobre o assunto que está estudando e tentar respondê-las, estudar em grupo e elaborar perguntas e respostas sobre o assunto estudado, e dentre as metacognitivas, pedir para alguém tomar a matéria e tentar refazer trabalhos/provas nos quais foi mal avaliado.

Apesar de essas estratégias terem sido utilizadas com menor frequência pelos participantes desta pesquisa, elas também são importantes para o processo de ensino-aprendizagem. Estudos realizados por alguns pesquisadores (Haverila, Myllyla & Torp, 2009; Ladell-Thomas, 2012; Nikolaki & Koutsouba, 2012) têm apontado a importância da utilização de diferentes estratégias cognitivas e metacognitivas no contexto da EaD.

Para que a utilização das estratégias de aprendizagem seja favorecida na EaD, destaca-se grande importância à estrutura educacional. Abbad, Corrêa e Meneses (2010), a partir de uma pesquisa realizada sobre o uso de estratégias de aprendizagem, indicaram que quanto mais organizada e estruturada for a ação educacional, sob os aspectos instrucionais e operacionais, mais possibilidades os alunos têm de utilizar estratégias cognitivas e comportamentais de aprendizagem.

Considerando que, nesta modalidade, os alunos devem ser instigados e desafiados a buscar novos conhecimentos e a adquirir uma postura crítica frente às informações para que possam transformá-las e aplicá-las em suas situações cotidianas, há um indicativo de que o professor/tutor deve assumir um papel preponderante para que o estudante se torne cada vez mais independente quanto à sua aprendizagem.

Oltramari, Mecheln, Mafalda, Peter e Garcia (2009, p. 6) apontam que cabe tanto ao professor, quanto ao tutor, a partir das informações transmitidas, facilitar a aprendizagem, através da mediação pedagógica. Faria (2010, p.34) concorda e afirma que “é função do tutor o papel de criar um ambiente acolhedor, confortável e propício para a aprendizagem”.

A necessidade de estudos sobre a aprendizagem em ambientes virtuais é de inquestionável importância, pois, a partir de estudos que apresentam as percepções, tanto do aluno quanto do tutor sobre o processo da aprendizagem, pode-se identificar as condições para um melhor aperfeiçoamento do curso, as necessidades e os pontos deficientes para que sejam sanados (Laguardia, Casanova & Machado, 2010).

A investigação sobre a aprendizagem no contexto da Educação a Distância é algo extremamente relevante, se considerado como uma realidade nova a ser abordada e explorada. Porém, ainda hoje muitos pesquisadores têm buscado em suas pesquisas a

identidade da EaD, deixando em segundo plano, assuntos fundamentais que precisam ser discutidos para uma melhor qualidade dessa modalidade da educação.

Dessa forma, afirma-se a importância dessa temática e a necessidade de novos estudos e pesquisas que abordem sobre as estratégias de aprendizagem na Educação a Distância.

Referências Bibliográficas

- Abbad, G. da S., Corrêa, V. P., & Meneses, P. P. M. (2010). A avaliação de treinamentos a distância: Relações entre estratégias de aprendizagem e satisfação com o treinamento. *Revista de Administração Mackenzie*, 11(2), 43-67. Recuperado em 26 de junho de 2013, no World Wide Web: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195414298003>.
- Bergamin, P.B., & et al. (2012). The relationship between flexible and self-regulated learning in open and distance universities. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(2), 101-123.
- Boruchovitch, E. (1999). Estratégias de aprendizagem e desempenho escolar: Considerações para a prática educacional. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 12(2), 361-376.
- Bzuneck, J.A. (2004). Aprendizagem por processamento da informação: Uma visão construtivista. Em E. Boruchovitch, J.A. & Bzuneck (Orgs.). *Aprendizagem: Processos psicológicos e o contexto social na escola* (pp. 17-54). Petrópolis, Vozes.
- Cavanaugh, T., Lamkin, M.L., & Hu, H. (2012). Using a generalized checklist to improve student assignment submission times in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16(4), 39-44.
- Chen, S.Y., & Paul, R. (2003). Editorial: individual differences in web-based instruction—an overview. *British Journal of Educational Technology*, 34(4), 385-92.
- Derry, S.J., & Murphy, D.A. (1986). Designing systems that train learning ability: From theory to practice. *Review of Educational Research*, 56(1), 1-39.
- Dias, R.A., & Leite, L.S. (2010). *Educação a distância: Da legislação ao pedagógico*. 2.ed. Petrópolis: Vozes.
- Faria, E. V. (2010). Tutor na educação à distância: a construção de conhecimentos pela interação nos ambientes midiáticos no contexto da educação libertadora. 2010. *Revista Scientia FAER*. 2(2), 28-37. Recuperado em 09 de março de 2013, no World Wide Web: <http://www.f aer.edu.br/revistafaer/artigos/edicao2/elisio.pdf>
- Hattie, J., Biggs, J, & Purdie, N. (1996). Effects of learning skills interventions on student learning: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66(2), 99-136.
- Haverila, M., Myllyla, M., & Torp, H. (2009). Towards innovative virtual learning in vocational teacher education: Narratives as a form of meaningful learning. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 1. Recuperado em 27 de junho de 2013, no World Wide Web: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/EJ911759.pdf>
- Korkmaz, O., & Kaya, S. (2012). Adapting online self-regulated learning scale into turkish. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 13(1), 1302-1308.

- Laguardia, J.; Casanova, Â., & Machado, R. (2010). A experiência de aprendizagem on-line em um curso de qualificação profissional em saúde. *Trabalho, Educação, Saúde*, 8(1), 97-122. Rio de Janeiro, 2010. Recuperado em 13 de março de 2013, no World Wide Web: <http://www.scielo.br/pdf/tes/v8n1/06.pdf>
- Ladell-Thomas, J. (2012). Do-it-yourself information literacy: Self-directed learning at a distance. *Journal of Library & Information Services in Distance Learning*, 6(3-4), 376-386.
- Martín, E., & Marchesi, A. (1995) Desenvolvimento metacognitivo e problemas de aprendizagem. Em C. Coll, J. Palácios & A. Marchesi (Orgs.). *Desenvolvimento psicológico e educação: Necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar* (Vol.3, pp.24-35). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Nikolaki, E., & Koutsouba, M. I. (2012). Support and promotion of self-regulated learning through the educational material at the Hellenic Open University. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(3), 226-238.
- Oliveira, D. E. M. B. (2010). *Educação a Distância: A reconfiguração dos elementos didáticos*. Tese de Doutorado, Departamento de Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Brasil.
- Oliveira, D. E. M. B., & Gasparin, J. L. (2012). A educação a distância como alternativa à formação de professores da educação básica. *Revista Teoria e Prática*, 15(1), 25-37.
- Oltramari, D. C., Mecheln, M. Z.V, Mafalda, R., Peter, M. Z, & Garcia, M. de E. (2012). Reflexões sobre Tutoria e os Sujeitos da EAD. *Anais...Curitiba: Champagnat*, 1, s/p. Recuperado em 07 de março de 2013, no World Wide Web: <http://www.abed.org.br/congresso2012/anais/226b.pdf>
- Piccoli, G., Ahmad, R., & Ives, B. (2001). Web-based virtual learning environments: a research framework and a preliminary assessment of effectiveness in basic it skills training. *MIS Quarterly*, 25(4), 401-26.
- Schiavoni, A., Oliveira, D. E.M. B., & Alliprandini, P. M. Z. (no prelo). *Indicativos do perfil dos estudantes de educação a distância*.
- Santos, A. A. A., & Boruchovitch, E. (2008). *Escala de estratégias de aprendizagem para Universitários – EEA-U*. Não publicada. Universidade São Francisco – UNICAMP, Itatiba, Campinas, São Paulo.
- Silva, A.L., & Sá, I. (1997). *Saber estudar e estudar para saber*. Porto: Porto Editora.
- Testa, M.G., & Luciano, E.M. (2010). A influência da autorregulação dos recursos de aprendizagem na efetividade dos cursos desenvolvidos em ambientes virtuais de aprendizagem na internet. *REAd*, 16(2).
- Weinstein, C.E., & Mayer, R.E. (1985). The teaching of learning strategies. Em M. Wittrock (Ed.). *Handbook of research on teaching* (pp. 315-327). New York: Macmillan.

ITINERARIO FORMATIVO DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

Eduardo R. Rodríguez Machado
Emilio J. Veiga Río

Universidad de A Coruña

upa@edu.xunta.es
eveigar@edu.xunta.es

RESUMEN: Es indiscutible que los docentes precisan un cierto nivel de competencia en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación si pretenden emplear recursos TIC y aspiran a realizar con ellos tareas y actividades didácticas en las aulas. El Departamento TIC del CAFI, en coordinación con la Comisión TIC de la red permanente de formación, elaboró un itinerario de Formación para que él se ayude al profesorado a conseguir el nivel de competencia TIC que precisa para una correcta integración de las TIC en las aulas de nuestra Comunidad Autónoma. El itinerario de competencia TIC consta de cinco cursos, diseñados para cubrir las necesidades formativas del profesorado desde un nivel básico inicial hasta otro más avanzado son cursos en red que se desarrollarán en Platega. Para proporcionar al profesorado un conocimiento el más aproximado posible de la formación que necesita, se dispone, asimismo, de una herramienta de autoevaluación de competencia TIC con cinco cuestionarios. La inscripción en los cursos del itinerario TIC se realiza a través de la aplicación Fprofe, una vez realizado el cuestionario de autoevaluación y de acuerdo con sus resultados. Se ofrece la información completa en <http://www.edu.xunta.es/web/competenciaTIC>

Competencia digital del profesorado

En el proceso de integración de las TIC en el sistema educativo gallego se detecta la necesidad de proporcionar al profesorado instrumentos de valoración para conocer la propia competencia TIC docente y poder elegir dentro de la oferta formativa aquellas actividades que mejor respondan a sus necesidades. Esta motivación lleva a la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria a establecer un marco de referencia basado en cuatro dimensiones:

En relación con estas dimensiones se establecen cinco niveles de competencia TIC, que se medirán en base a unos indicadores para cada una de las dimensiones:

Para poder medir el nivel de competencia TIC disponemos en un aula virtual en Platega de cinco cuestionarios de autoevaluación (para hacerlos es necesario introducir la contraseña "abalar" cuando solicite la inscripción).

Figura I: Dimensiones



Figura II: Niveles



En correspondencia con estos niveles, se diseñó un itinerario formativo de competencia TIC docente con cinco cursos:

Podrán realizarse mediante la correspondiente inscripción en Fprofe. Los resultados de cada cuestionario miden el nivel de competencia y señalan la conveniencia de realizar un determinado curso dentro del itinerario formativo TIC. Esta herramienta de autoevaluación pretende facilitar al profesorado un conocimiento el más aproximado posible de la formación que necesita para una mejor integración de las TIC en la docencia.

Figura III: Cuestionarios de Autoevaluación



Figura IV: Itinerario Formativo



Objetivos a trabajar

El objetivo principal de todo este proceso de formación es el de mejorar las competencias digitales del profesorado y facilitar la mejora de la calidad de la enseñanza fomentando la aplicación práctica de esta formación adquirida.

Entre los objetivos específicos destacamos los siguientes:

- Ampliar la competencia digital del profesorado.
- Fomentar la experimentación metodológica.
- Adquirir destrezas en el uso de software específico.

- Tener un conocimiento "en profundidad" de las posibilidades de las herramientas de autor como son Ardora, eXe Learning y Edilim entre otras.
- Ser quien de desarrollar proyectos didácticos interactivos en contorno web para las aulas.
- Conocer distintas maneras de "explotación didáctica" del material elaborado.
- Desarrollar recursos SCORM susceptibles de ser introducidos en plataformas de teleformación.
- Analizar y proponer actuaciones ante incidencias relacionadas con las aplicaciones de TIC.
- Progresar en el uso de los espacios virtuales (servicios web, aula virtual moodle, etc).
- Diseñar estrategias para la utilización de las Tecnologías de la Información y a Comunicación en propuestas de trabajo cooperativo.

Seguimiento de uno de los niveles de competencias

En nuestro caso hemos tutorizado uno de los niveles de formación en competencias digitales, en concreto en el nivel medio que se desarrollo en el 2º trimestre del curso 2012-2013.

Figura V: Plataforma de Teleformación: Platega

The screenshot displays the 'Plataforma de Teleformación Galega' interface. At the top, it identifies the user as 'eduardo.rodriguez.machado'. The main content area is titled 'Os meus cursos' and lists the course 'G1201046 - Nivel medio en tecnoloxías da información e da comunicación. Ed. Abalar (Ed. 2013)'. Below this, there is a search bar and a list of course categories with their respective counts. The right sidebar includes a 'Plataforma 2.0' logo, a calendar for July 2013, and a list of users currently online.

Categoría	Cantidad
Xeral	6
Servizo de Formación do Profesorado	3
Obradoiros para Profesores-Titores	3
Edición Abalar	3
Antigos	2
Curso 2009/2010	2
Comisions	2
Curso 2011/2012	11
Curso 2010/2011	2
Innovación Educativa	1
Cursos do Itinerario Formativo TIC	9
Curso 2012/2013	59
Xornadas	6
FP	6
Comision FP	1
Actividades Mixtas	8
Curso 2013/2014	4
Servizo de Ordenación e Formación Profesional	

Este curso está enmarcado dentro del itinerario de competencia digital propuesto por la Comisión TIC de la red permanente de formación del profesorado.

Dentro de este itinerario de formación TIC existen cinco niveles:

Nivel Básico	Nivel Básico Inicial	Nivel Medio Inicial	Nivel Medio	Nivel Avanzado
--------------	----------------------	---------------------	-------------	----------------

Empleamos la plataforma de teleformación "PLATEGA", que funciona a través de la aplicación web MOODLE.

Estos cursos se desarrollan totalmente en red sin que exista previsión de ninguna sesión presencial. Sabemos que la tarea de tutoría resulta por lo tanto muy importante en el buen funcionamiento de lo mismo. El asesoramiento en el funcionamiento de la plataforma, las ayudas en la resolución de dificultades, las correcciones y las evaluaciones serán tareas primordiales en el trabajo del tutor. Pero además de la relación directa con el tutor, disponemos de foros como lugar para a discusión, para la consulta o para la reflexión. Los foros facilitan la comunicación entre el alumnado y el tutor y también entre todos los participantes en el curso, pudiendo funcionar como centros de aprendizaje común donde exponer nuestras dudas o preguntas, las de los otros participantes, las respuestas, las sugerencias...

Figura VI: Curso de Nivel Medio. <http://www.edu.xunta.es/platega>

The screenshot displays the Moodle interface for a course titled "G1201046 - Nivel medio en tecnoloxías da información e da comunicación. Ed. Abalar (Ed. 2013)". The user is logged in as "eduardo.rodriguez.machado". The main content area is titled "Esquema de tema" and features a banner for "ITINERARIO DE COMPETENCIA DIGITAL NIVEL MEDIO". Below the banner, there are links for "Programa do curso (pdf)", "Guía do curso", "Calendario orientativo do curso", and "Calendario entrega actividades del curso". A section titled "Recursos do centro" lists various resources like "CONECTIVIDADE", "A INTRANET EDUCATIVA", and "A AULA VIRTUAL". The right sidebar contains sections for "Últimas noticias", "Próximos eventos", "Actividade recente", and "Usuarios en liña".

El número de participantes en el curso de nivel medio ha sido de 109 profesores que la mayoría de los casos eran coordinadores abalar o formaban parte de un centro abalar. Tres coordinadores abalar fuimos los tutores del curso.

El curso contaba con varios foros. El foro de presentación servirá para que cada participante se presente al resto de la comunidad del curso, comentando los datos que considere oportunos y sus expectativas de formación. Disponíamos también de un foro de "nuevas" en el que se iba informando de diferentes aspectos o aclaraciones sobre la marcha del curso. Además, en cada módulo, existía también un foro para proponer temas de discusión, debatir, solicitar ayudas y participar en el aprendizaje colaborativo. Para comunicarse con el profesor tutor puede emplearse la mensajería interna de Platega o el correo electrónico de "edu.xunta.es" correspondiente.

Contenidos

Los contenidos trabajados se desarrollaron en 5 módulos donde se trataron los siguientes temas:

MÓDULO 1: "CONOCER LOS RECURSOS TIC DEL CENTRO"
Recursos del centro: Conexiones a la red de la Consellería de Educación. Servidor Abalar. Creación de materiales con Notebook. Trabajando con Moodle.
MÓDULO 2: "TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE LA WEB 2.0"
Aplicaciones en web para el tratamiento da información. Plataformas APPS, wikis, mapas conceptuales, lectores RSS e podcast.
MÓDULO 3: "METODOLOGÍAS COLABORATIVAS"
La investigación con metodologías colaborativas. Herramientas para la comunicación y para la organización de la información en el aula.
MÓDULO 4: "HERRAMIENTAS DE AUTOR"
Herramientas de autor: Exe learning, Edilim y Ardora.
MÓDULO 5: "IMPLICACIÓN ACTIVA. RECURSOS PARA LA FORMACIÓN"
Recursos para la formación permanente del profesorado en la red: espacios profesionales y documentación de interés.

Metodología

En cada Módulo seguimos el siguiente esquema:

- . Presentación de cada módulo.
- . Contenidos que vamos a trabajar.
- . Documentación o formación necesaria y útil.
- . Prácticas recomendables.
- . Tareas propias, que solicitamos para evaluar vuestro trabajo.

Al comienzo del curso era obligatorio enviar un mensaje de presentación al "foro de presentaciones". Podíamos tomar como referencia estos datos: Nombre, destino, enseñanza, nivel educativo, experiencia o nivel de conocimientos de las TIC en la enseñanza, expectativas en este curso, otros comentarios...

Los foros se emplearon como herramientas de aprendizaje colaborativo, formulando preguntas, proponiendo debates y participando alrededor del tema de trabajo de cada módulo.

Los módulos permanecían abiertos durante todo el curso aunque las tareas se abrían según la fecha marcada. El alumnado investigaba en la "documentación" facilitada y, si lo desea, en los espacios sugeridos en los apartados "recursos" y "para saber más"

En cada módulo se solicitan tareas obligatorias que deberán realizarse y enviar después, a través de la propia Platega, al tutor para su evaluación dentro del plazo establecido.

Evaluación

El profesor tutor evaluaba las tareas realizadas y comunicaba al alumnado la valoración de las mismas. Se empleo para esto las siguientes escalas:

No satisfactorio	Satisfactorio	Supera lo esperado
No Apto		Apto

Fue recomendable realizar las tareas módulo a módulo hasta recibir una valoración positiva en la evaluación, continuando después con el módulo siguiente. Para conseguir la

evaluación positiva final del curso era necesario realizar todas las tareas obligatorias, y obtener una evaluación positiva de todas ellas. Para favorecer el funcionamiento del curso recomendábamos que no se enviaran nuevas tareas hasta que se confirmara la superación del módulo anterior.

Conclusión

El grupo participante en el curso de nivel medio estiman que las TICs son unas herramientas muy útil para el centro para desarrollar el trabajo en el aula Abalar. Permite acceder a fuentes variadas de información con rapidez bajo la tutela del profesor que podrá ir dirigiendo la búsqueda y aconsejando en la selección de los contenidos a los alumnos. Aunque todos los cambios provocan siempre alguna inseguridad, la medida en que fuimos viendo las potencialidades y usos didácticos de las diferentes herramientas de la web 2.0, la buena disposición e interés del profesorado por las actividades fueron cada vez mayores. Sugerimos que paralelamente al curso experimentaran llevando las tareas que se proponen situaciones reales de aula, valorando las ventajas que aportan a la enseñanza y creando poco a poco vuestra propia estructura TIC o participando de la dinamización TIC de vuestro centro.

Por otra parte, perseguíamos con este curso aumentar la preparación del profesorado en el uso de las TIC y de las herramientas 2.0, con la finalidad de que dicha capacitación redunde en la formación de nuestro alumnado en cuanto a la competencia digital. Esta competencia digital se irá construyendo paso a paso a través de la incorporación de las TIC en la metodología de los docentes, realización de actividades por parte de los niños/as, etc.

EXPLORANDO LAS RELACIONES ENTRE EL USO DE ABREVIATURAS SMS EN 6º DE EDUCACIÓN PRIMARIA, COMPETENCIA LECTORA Y DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Raquel Crespo
Iria Saavedra
Manuel Peralbo

Universidad de A Coruña

manuel.peralbo@udc.es

RESUMEN: Este estudio analiza las relaciones entre el tipo de abreviaturas SMS utilizadas en la comunicación mediante dispositivos móviles y el nivel de competencia lectora y las dificultades de aprendizaje existentes en niños de 6º curso de Educación Primaria. Para ello se aplicaron dos pruebas de evaluación a 91 niños y niñas de dos colegios públicos. La primera, el EVALEC-6 de García Vidal, González Manjón y García Ortiz (2012) evalúa: eficiencia lectora (acceso al léxico por ruta visual y fonológica, automatización lectora), comprensión lectora (literal y global) y autorregulación lectora. La segunda, es una adaptación al español de la tarea de escritura de mensajes situados en 10 escenarios elaborada por Plester, Wood y Joshi (2009). Las abreviaturas generadas en los SMS de los estudiantes eran clasificadas según las categorías utilizadas con los ajustes necesarios para la lengua española. Los resultados confirman la existencia de una relación significativa entre el tipo de abreviaturas utilizadas y el nivel de competencia lectora de los estudiantes. Los resultados avalan la utilidad del SMS como contexto para la enseñanza de las lenguas por su potencial metalingüístico (Domínguez, 2005;Thurlow, 2006).

Introducción

En el presente trabajo se intentan examinar las relaciones existentes entre el uso del lenguaje SMS en 6º de Educación Primaria, y el nivel de competencia lectora evaluado siguiendo los criterios de los informes PISA y PIRLS, tal y como lo hace el EVALEC-6.

El motivo para examinar esta cuestión deriva de la fuerte controversia que existe en el mundo educativo acerca de los efectos deletéreos, o por el contrario positivos, que tiene el lenguaje SMS sobre la lecto-escritura. Para muchos, este nuevo lenguaje, caracterizado por formas diversas de abreviar la escritura, actúa interfiriendo el correcto aprendizaje de la lengua escrita, al punto de que conduce a problemas que se traducen en el rendimiento escolar de los estudiantes, frustrando los intentos de mejorar la calidad lectora en nuestro sistema educativo. Para otros (Domínguez, 2005; Galán Rodríguez, 2002), entre los que nos encontramos, esta nueva forma de comunicación representa un contexto para la reflexión metalingüística que puede ser muy adecuado,

sobre todo si se incorpora a la actividad ordinaria dentro del aula y, por lo tanto, no se deja fuera de la escuela como si fuera un lenguaje incorrecto, erróneo, marginal y típico de nuevas cohortes de adolescentes que lo usan para identificarse como grupo estableciendo un código para iniciados que los diferencia del mundo adulto. En nuestra opinión, de hecho, los SMS no representan formas erróneas de escritura, sino expresiones de un lenguaje diferenciado. Quienes los usan dentro del lenguaje escrito convencional, saben que están usando un código diferente que, quizás, sea impropio en ese contexto, pero no necesariamente mal escrito. Una palabra o una frase pueden estar bien escritas en lenguaje SMS, pero pueden estar fuera de lugar en el contexto del aprendizaje escolar.

Diferenciar lo que está mal, de lo que está fuera de lugar, es algo importante educativamente hablando. Por analogía, y salvando las distancias, no podríamos decir que la palabra “bonjour” está mal escrita si se inserta en la frase “*Bonjour* hace un día precioso”. Podríamos decir, si acaso, que está bien escrita, pero en otra lengua, lo que en clase de lengua y literatura castellana podría no ser adecuado. Del mismo modo, “xq” está bien escrito en lenguaje SMS, pero puede ser inapropiado en el contexto anterior y situado en la frase “Fui a la playa xq hacía buen día”. Puede parecer bizantino, pero el argumento es relevante si se considera que este tipo de lenguaje funcional y abreviado, resulta muy útil para someter a análisis nuestra lengua, sea primera o segunda lengua. El SMS y sus abreviaturas nos permite identificar características que son propias del lenguaje que usamos y nos permite entender qué elementos son necesarios para que una palabra efectivamente lo sea aunque vulnere las reglas de escritura convencionales (txt, por ejemplo).

La comunicación SMS es una de las fuentes más importantes de lectura y escritura en contextos comunicativos que usan los niños y jóvenes de hoy en día. Si bien no constituyen una lengua, sí posee muchas de sus características distintivas incorporadas de forma idiosincrásica. Su léxico es convencional y arbitrario, incorpora reglas de escritura por conversión directa de las características fono-articulatorias del lenguaje oral, otras derivan de aportaciones de la escritura ideográfica, otras son extraídas de la escritura logográfica, otras de la silábica y otras de la alfabética. Casi se podría decir que los SMS se construyen con elementos extraídos de todas las fases por las que ha atravesado la escritura a lo largo de su historia. Quizás por eso, existen

verdaderos “diccionarios” dedicados a compendiar el significado de sus abreviaturas y a desentrañar las reglas aplicables para construir un mensaje eficaz (Poole y Lloyd , 2001). Algunos ejemplos, tomados de Domínguez y Mejuto (2004, pp. 305 y 306), pueden ser los siguientes:

1. *Simplificación de la correspondencia fonema/letra, que se hace unívoca, lo que afecta a b/v, y/ll, g/j, c/q/k, incluso, c/s en usuarios con seseo. Desaparición de la h. Uso de la pronunciación inglesa de la w, que pasa a ser equivalente de gua, bue, hue, etc. Simplificación de la ortografía de los fonemas que requieren dos letras: ch suele representarse por x, que se reduce a k o q, ll se representa por su homófono y.*
2. *Utilización de los nombres de letras como correlato de sílabas completas: d por de, t por te.*
3. *Interpretación del valor de determinadas letras a partir del contexto en que aparecen y a partir de las presuposiciones: t/ por tal, tjta por tarjeta. Con ello, el valor de las letras depende del entorno ortográfico en el que aparezcan.*
4. *Desaparición total de las tildes.*
5. *Supresión de espacios entre palabras.*
6. *Uso de abreviaturas propias del registro coloquial: insti, biblio, mate, y otras como porfa, finde.*
7. *Inclusión de grafías fonéticas de palabras en inglés: plis, zanquiu.*
8. *Aparición de acrónimos según el modelo anglosajón, es decir, uso de consonantes seguidas que se convierten en palabras con el efecto de la lectura ante la imposibilidad de pronunciarlas sin el apoyo de las vocales (mñn por mañana).*
9. *Reinterpretación de las funciones de mayúsculas y minúsculas.*
10. *Contagio a la escritura de determinados fenómenos orales, como el debilitamiento de la oclusiva sonora final de los participios: quedao /quedado; velarización del diptongo ue gueno, weno; seseo.*
11. *Utilización de los números con valor fonológico: salu2.*
12. *Reinterpretación de los signos de puntuación en función de la brevedad, la comodidad y la imaginación.*
13. *Uso de onomatopeyas y repetición de signos de puntuación con carácter enfático.*
14. *Inclusión de signos matemáticos como abreviaturas de palabras: t echo d-*
15. *Presencia de emoticonos (dibujos realizados con signos de puntuación y letras).*
16. *Simplificación de la sintaxis con la consiguiente desaparición de determinadas categorías como preposiciones, artículos, adverbios, enlaces textuales, etc.”*

El temor de que su uso se relacione con menores niveles de lectura, de que sean los pobres lectores quienes empleen estos “toscos” e inadecuados (académicamente hablando) sistemas de escritura, es lo que nos lleva a comprobar si el tipo y cantidad de SMS que pueden producir los niños al finalizar la enseñanza primaria, se relacionan con su nivel lector, y si tal relación, de existir es directa o inversa.

Existen precedentes que hacen pensar en que la relación puede ser positiva y directa. El efecto que el uso de móviles tiene sobre el aprendizaje lector era el objetivo del trabajo de Wood, Jackson, Hart, Plester y Wilde (2011). Ellos proporcionaban móviles para el envío de SMS a niños de 9 y 10 años que nunca lo habían usado y lo comparaban con otro grupo equivalente sin móvil. Aunque los dos grupos no se diferenciaban en variables relacionadas con la lectura después del estudio, sí se

observaba que, dentro del que había usado el móvil, el uso de abreviaturas estaba positivamente relacionado con mejoras en habilidades lectoras. Para ellos, esto demostraba que el “mensaje” no afecta negativamente al aprendizaje de la lectura en este nivel de edad, sino al contrario.

En esta dirección iba también el trabajo de Plester, Wood y Joshi (2009). Ellos pusieron en relación el tipo y cantidad de “textismos” (abreviaturas SMS) que usaban escolares ingleses entre los 10 y 12 años, con una serie de medidas indicativas de su nivel de desarrollo lingüístico: Vocabulario receptivo, Memoria operativa verbal, Deletreo y Lectura de palabras y no palabras y Conciencia Fonológica. Para evaluar su conocimiento sobre los textismos desarrollaron un cuestionario con 10 situaciones cotidianas. La tarea de los estudiantes era decir con un SMS cómo contestaría a la situación planteada. Sus respuestas se puntuaban según un sistema de categorías previamente establecido (y usado por Thurlow, previamente, en 2006) y se computaba el porcentaje de cada abreviatura sobre el total de palabras usadas.

Sus resultados indicaban una relación directa y positiva entre los resultados en el cuestionario de situaciones y los test de lectura de palabras, vocabulario y conciencia fonológica. En especial, la lectura de palabras mantenía una relación más estrecha con el uso de homófonos y textismos con base fonológica.

El trabajo que aquí presentamos, no es en modo alguno una réplica de este, pero sí comparte con él el objetivo de entender en qué medida se apoyan o interfieren ambas formas de expresión lingüística. Del trabajo de Plester, Wood y Joshi (2009) hemos adoptado, además, el cuestionario formado por las 10 situaciones o escenarios, al que hemos añadido una tarea de traducción de frase SMS para comprobar en qué medida las demandas relacionadas con la producción alteran o no el uso de las abreviaturas.

Método

Participantes

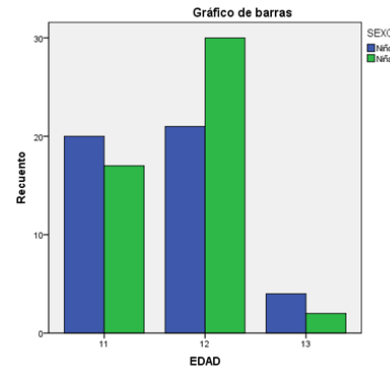
En el estudio participaron 45 niños y 49 niñas (N= 94) de 6º de primaria de dos colegios públicos de A Coruña con edades comprendidas entre los 11 y 13 años (tabla 1 y figura 1. Se excluyó a uno de los niños debido a que en las tareas relacionadas con escribir SMS lo que hizo fue escribir respuestas del tipo: “le diría que se lo ponga

porque....”, “le diría que vale”, y así todo... Lo escribó con escritura normal todo y en modo indirecto.

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes por sexo y edad

		SEXO			
		Niño	Niña	Total	
ED AD	11	Recuento	20	17	37
		% dentro de EDAD	54,1%	45,9%	100,0%
	12	Recuento	21	30	51
		% dentro de EDAD	41,2%	58,8%	100,0%
	13	Recuento	4	2	6
		% dentro de EDAD	66,7%	33,3%	100,0%
Total		Recuento	45	49	94
		% dentro de EDAD	47,9%	52,1%	100,0%

Figura 1. Frecuencias y porcentajes por sexo y edad



Como se puede ver en la tabla 1 y en la figura 1, la distribución global de la muestra por sexo es bastante homogénea (47% de niños frente al 52% de niñas). La prueba de Chi Cuadrado indica que no existe una asociación significativa entre sexo y edad. En la tabla 2 y en la figura 2 se puede observar que el porcentaje de niños que usan el móvil es claramente superior al de aquellos que no lo usan. Globalmente el 76.5% frente al 22%. De nuevo, Chi Cuadrado muestra que no existe asociación significativa entre edad y uso del teléfono móvil.

Tabla 2. Frecuencias y porcentajes del uso de móviles por edades

		T.MÓVIL			
		Si	No	Total	
EDAD	11	Recuento	26	11	37
		% dentro de EDAD	70,3%	29,7%	100,0%
	12	Recuento	41	10	51
		% dentro de EDAD	80,4%	19,6%	100,0%
	13	Recuento	5	1	6
		% dentro de EDAD	83,3%	16,7%	100,0%
Total		Recuento	72	22	94
		% dentro de EDAD	76,6%	23,4%	100,0%

Figura 2. Frecuencias y porcentajes del uso de móviles por edades

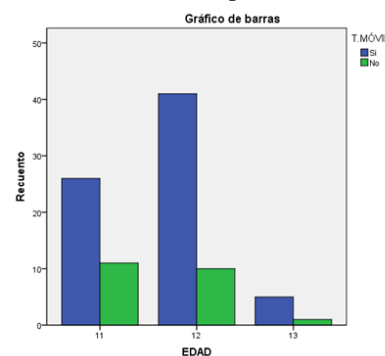


Tabla 3. Frecuencias y porcentajes del uso de móviles por sexo

		T.MÓVIL		
		Si	No	Total
SEXO Niño	Recuento	31	14	45
	% dentro de SEXO	68,9%	31,1%	100,0%
SEXO Niña	Recuento	41	8	49
	% dentro de SEXO	83,7%	16,3%	100,0%
Total	Recuento	72	22	94
	% dentro de SEXO	76,6%	23,4%	100,0%

Figura 3. Frecuencias y porcentajes del uso de móviles por sexo

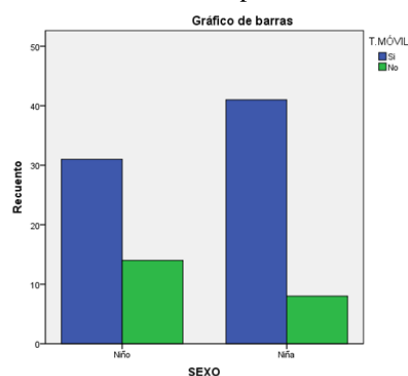


Tabla 4. Frecuencias y porcentajes del uso de móviles y otros dispositivos electrónicos

		PC		
		Si	No	Total
T.MÓVIL Si	Recuento	65	3	68
	% dentro de T.MÓVIL	95,6%	4,4%	100,0%
	% dentro de PC	75,6%	100,0%	76,4%
	% del total	73,0%	3,4%	76,4%
T.MÓVIL No	Recuento	21	0	21
	% dentro de T.MÓVIL	100,0%	,0%	100,0%
	% dentro de PC	24,4%	,0%	23,6%
	% del total	23,6%	,0%	23,6%
Total	Recuento	86	3	89
	% dentro de T.MÓVIL	96,6%	3,4%	100,0%
	% dentro de PC	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	96,6%	3,4%	100,0%

En la tabla 3 y figura 3 se puede comprobar que el porcentaje de niñas que usan el móvil es considerablemente superior al de los niños. No obstante, de nuevo Chi Cuadrado revela que la asociación no es significativa.

Finalmente, en la tabla 4 podemos observar cómo la práctica totalidad de los participantes dicen usar móvil y/o Tablet o PC. Es por ello, que a los efectos de este estudio, consideraremos no tanto si se usa o no un dispositivo electrónico que permita la comunicación mediante abreviaturas SMS, sino qué relación existe entre el tipo y cantidad de abreviaturas utilizadas y el nivel de comprensión lectora de los estudiantes de estas edades.

Instrumentos

Para la realización del estudio se utilizaron dos pruebas básicamente:

1.- El EVALEC-6 (García Vidal, González Manjón y García Ortiz (2012).

Se trata de una prueba para 6º de Primaria, que permite evaluar de forma rápida y muy precisa la Competencia Lectora del alumno. Dicha evaluación se sustenta en los indicadores que establecen el MINEDUC y los estudios PISA y PIRLS, en relación a los aprendizajes que deben haber adquirido los alumnos al finalizar cada nivel educativo.

Se corrige mediante un programa informático que genera los informes y aporta una valoración normativa y otra criterial. Puesto que su aplicación fue colectiva se eliminaron las pruebas individuales. Así pues se han obtenido puntuaciones sobre las siguientes variables: Acceso visual al léxico (alfa de Cronbach= 0,932), Acceso fonológico al léxico (alfa de Cronbach=0,9, Exactitud Lectora (alfa de Cronbach=0,858) Comprensión literal (alfa de Cronbach=0,889) y Comprensión global (alfa de Cronbach=0,825). Proporciona, además, tres índices generales: Eficacia Lectora, Comprensión y Competencia global.

El tiempo medio de aplicación de la prueba fue de 1 hora.

2.- Una tarea de composición de mensajes SMS compuesta por 10 situaciones y 1 frase a traducir:

https://docs.google.com/file/d/0B6Wp_GoCwruEX1F6LWd5YnZOMVE/edit?usp=sharing

Se trata de una adaptación al castellano del realizado por Plester, Wood y Joshi (2009), con el añadido de un ítem final en el que los participantes tienen que traducir a SMS una frase escrita en castellano convencional. La duración total de esta tarea fue de aproximadamente media hora.

Los protocolos de los estudiantes eran corregidos y codificados del siguiente modo:

SIT. HECHAS: número de situaciones a las que ha respondido

SIT. 1, SIT.2, SIT. 3 ETC.: número de textismos de cada tipo que utiliza en el total de situaciones. El número se refiere a un tipo concreto de abreviatura (acortamiento, etc.)

Ej: SIT. 1: 14 (utiliza 14 textismos del tipo 1 en el total de situaciones)

TRA. HECHA: sí / no (si han hecho la traducción final o no)

TRA. 1, TRA. 2, ETC.: Número de textismos de cada tipo que utiliza en la tarea de traducción.

TIPOS (tanto para la corrección de las situaciones, como para la corrección del ítem de traducción):

1 – ACORTAMIENTO (se codifica como SIT. 1 o TRA.1 acompañado del número de veces que aparece)

2 – CONTRACCIONES (se codifica como SIT. o TRA.2 acompañado del número de veces que aparece)

3 – ACRÓNIMOS (se codifica como SIT. o TRA.2 acompañado del número de veces que aparece)

- 4 – INICIALISMOS (se codifica como SIT. o TRA.2 acompañado del número de veces que aparece)
- 5 – SÍMBOLOS Y EMOTICONOS (se codifica como SIT. o TRA.2 acompañado del número de veces que aparece)
- 6 – HOMÓFONOS (se codifica como SIT. o TRA.2 acompañado del número de veces que aparece)
- 7 – FALTAS DE ORTOGRAFÍA (se codifica como SIT. o TRA.2 acompañado del número de veces que aparece)
- 8 – DELETREO NO CONVENCIONAL (se codifica como SIT. o TRA.2 acompañado del número de veces que aparece)
- 9 – OMISIÓN DE LA H (se codifica como SIT. o TRA.2 acompañado del número de veces que aparece)
- 10 – SONIDO COMODÍN (se codifica como SIT. o TRA.2 acompañado del número de veces que aparece)
- 11 – PALABRAS EN OTRO IDIOMA (se codifica como SIT. o TRA.2 acompañado del número de veces que aparece)
- 12 – OTROS (se codifica como SIT. o TRA.2 acompañado del número de veces que aparece)

EJEMPLOS

- 1: cont(igo), acu(erdo), importan(te), hambur(guesa), junt(os), comi(da), vest(ido), n(o), etc.
- 2: tng (tengo), hl (hola), bs (besos), gt (gato), compms (compramos), hblrl (hablarle), etc.
- 3: DEE - DEP, RIP.
- 4: TQM/TKM (te quiero mucho), QT/KT (qué tal), BFF (best friend forever), UB (un beso), etc.
- 5: +, x, -, ☺, :S, etc.
- 6: suert, aptc (apetece), 100pre (siempre), salu2 (saludos), etc.
- 7: con migo, olle, plalla, hanburguesa, buelta, deveres, etc.
- 8: qeda (queda), wapa (guapa), kitas (quitas), yegar (llegar), kedamos (quedamos), yego (llego), etc.
- 9: ola (hola), oy (hoy), etc.
- 10: axudas (ayudas).
- 11: hello, kiss, ok, sempre, podo, tots, etc.
- 12: grax (gracias), yop (yo), fuerrrtissimo (fuertísimo), pescao.

Procedimiento

La aplicación de las pruebas se realizó en las propias aulas tras la solicitud de autorización a la dirección del centro y la obtención del consentimiento informado de los padres. En todos los casos se comenzó con la aplicación del EVALEC-6, seguido de las Situaciones SMS.

El tiempo total de aplicación por grupo fue de 90 minutos. Las pruebas se aplicaron por separado a cada grupo/clase (cuatro en total).

Resultados

En primer lugar, se trató de determinar si existirían diferencias debidas al sexo en los resultados de la prueba de lectura. Para ello se realizó un análisis de varianza cuyos resultados pueden verse en la tabla 5

Como se puede comprobar, las niñas rinden en la prueba mejor que los niños en los procesos relacionados con el acceso visual y fonológico al léxico, en comprensión global, eficiencia y competencia global.

A continuación se trató de determinar si existen diferencias entre quienes tienen móvil y quienes no lo tienen en los diversos factores del EVALEC-6. Los resultados del ANOVA no fueron significativos en ningún caso.

De igual manera, a través de un ANOVA se trató de comprobar si los estudiantes que usaban móvil tenían un mejor rendimiento en las tareas de creación de SMS y traducción a SMS. Los resultados no fueron significativos en ningún caso.

Tabla 5. Resultados del ANOVA entre sexo y competencia lectora

	Sexo	N	Media	Desviación Típica	Error Típico	gl	F
Acceso visual al léxico	Niño	45	67,27	19,406	2,893	1	5,956*
	Niña	49	76,12	15,708	2,244	92	
	Total	94	71,88	18,036	1,860	93	
Acceso fonológico al léxico	Niño	45	30,78	8,404	1,253	1	4,715*
	Niña	49	34,31	7,346	1,049	92	
	Total	94	32,62	8,026	,828	93	
Exactitud Lectora	Niño	45	23,93	2,717	,405	1	,564
	Niña	49	24,33	2,358	,337	92	
	Total	94	24,14	2,530	,261	93	
Comprensión literal	Niño	45	43,27	7,408	1,104	1	,093
	Niña	49	43,76	8,102	1,157	92	
	Total	94	43,52	7,740	,798	93	
Comprensión global	Niño	45	28,22	8,793	1,311	1	9,557*
	Niña	49	33,84	8,799	1,257	92	
	Total	94	31,15	9,192	,948	93	
Eficacia Lectora	Niño	45	63,49	9,976	1,487	1	6,127*
	Niña	49	67,96	7,444	1,063	92	
	Total	94	65,82	8,985	,927	93	
Comprensión	Niño	45	71,49	14,647	2,183	1	4,535*
	Niña	49	78,02	15,042	2,149	92	
	Total	94	74,89	15,134	1,561	93	
Competencia global	Niño	45	135,13	22,920	3,417	1	5,992*
	Niña	49	145,94	19,864	2,838	92	
	Total	94	140,77	21,946	2,264	93	

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (unilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (unilateral).

Para comprobar si existe correlación entre el nivel de Competencia Lectora y el número de abreviaturas que los niños utilizan, se realizó una correlación de Pearson. Sus resultados pueden verse resumidos en la tabla 6. Como se puede observar, la

correlación es especialmente alta y significativa entre todos los componentes de comprensión lectora medidos y la tarea de traducción a SMS. Algo parecido ocurre con el cuestionario de situaciones, donde sólo hay una excepción: la eficiencia lectora, con la que no existe correlación significativa.

Tabla 6. Correlación de Pearson para EVALEC-6 y SUMA DE ABREVIATURAS SIT y TRA (n=93)

		SUMA ABREVIATURAS SIT	SUMA ABREVIATURAS TRA
Acceso visual al léxico	Correlación de Pearson	,305**	,375**
Acceso fonológico al léxico	Correlación de Pearson	,416**	,414**
Exactitud Lectora	Correlación de Pearson	,132	,310**
Comprensión literal	Correlación de Pearson	,229*	,379**
Comprensión global	Correlación de Pearson	,295**	,364**
Eficacia Lectora	Correlación de Pearson	,381**	,489**
Comprensión	Correlación de Pearson	,305**	,436**
Competencia global	Correlación de Pearson	,359**	,494**

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (unilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (unilateral).

Con la finalidad de comprobar si los resultados en la prueba de escritura y traducción SMS podrían resultar predictores del nivel de comprensión lectora de los estudiantes realizamos varias regresiones lineales por el procedimiento paso a paso.

En primer lugar tratamos de comprobar si el número de abreviaturas utilizadas SIT y TRA, por separado o conjuntamente, podrían predecir el resultado en los factores del EVALEC-6 (tabla 7). Presentamos únicamente los resultados de la regresión puesto que los de correlación figuran en la tabla 6.

Tabla 7. Resumen de los análisis de regresión lineal (V.I. Suma abreviaturas SIT y Suma abreviaturas TRA, V.D. Factores del Evalec-6)

Variable dependiente	Variabes predictoras	β^a	R ² corregido del modelo	F
Acceso Visual al Léxico	SUMA ABREV TRA	,375	,132	F _(1,91) =14,931**.
Acceso Fonológico al Léxico	SUMA ABREV SIT.	,416	,164	F _(1,91) =16,993**.
Exactitud Lectora	SUMA ABREV TRA	,310	,086	F _(1,91) =9,707**.
Comprensión literal	SUMA ABREV TRA	,379.	,134	F _(1,91) =15,224**.
Comprensión global	SUMA ABREV TRA	,364	,123	F _(1,91) =13,899**.
Eficacia lectora	SUMA ABREV TRA	,489	,231	F _(1,91) =28,646**.
Comprensión	SUMA ABREV TRA	,436	,181	F _(1,91) =21,315**.
Competencia Global	SUMA ABREV TRA	,494	,236	F _(1,91) =29,382**.

** p<0,01 (bilateral).
* p<0,05 (bilateral).
NS no significativo

Como es evidente, la tarea que predice con mayor precisión el rendimiento en la prueba de comprensión lectora es la de traducción SMS. La tarea realizada con las 10 situaciones sólo es seleccionada como predictora para el acceso fonológico al léxico. La varianza explicada no es, en todo caso, muy alta. De hecho sólo en dos casos se supera el 20% .

La cuestión ahora, consiste en analizar si la suma de las dos puntuaciones totales que indican la cantidad de abreviaturas utilizadas es mejor predictor que las parciales. Los resultados de la regresión lineal realizada (tabla 8) muestran que exceptuando el caso del Acceso fonológico al léxico, donde aumenta el valor de Beta y la varianza explicada, en el resto de los casos no se requiere de esta variable para predecir el resultado en comprensión lectora.

Tabla 8. Resumen de los análisis de regresión lineal (V.I. Total abreviaturas SIT +TRA, V.D. Factores del Evalec-6)

Variable dependiente	β^a	R ² corregido del modelo	F
Acceso Visual al Léxico	,357	,118	F _(1,91) =13,254**.
Acceso Fonológico al Léxico	,463	,214	F _(1,91) =24,781**.
Exactitud Lectora	NS	NS	NS
Comprensión literal	,291.	,075	F _(1,91) =8,407**.
Comprensión global	,346	,110	F _(1,91) =12,338**.
Eficacia lectora	,451	,194	F _(1,91) =23,187**.
Comprensión	,371	,129	F _(1,91) =14,589**.
Competencia Global	,433	,178	F _(1,91) =20,947**.

** p< 0,01 (bilateral).
* p<0,05 (bilateral).
NS no significativo

Ahora bien, lo que resulta de mayor interés es analizar qué tipo de abreviaturas predicen mejor el resultado en cada factor del EVALEC-6. Para comprobarlo hemos realizado varias regresiones lineales paso a paso introduciendo como variables dependientes las puntuaciones en los factores del EVALEC-6. Como independientes hemos introducido en un primer momento las abreviaturas para SIT, a continuación las abreviaturas para TRA y finalmente la suma de ambas. Los resultados pueden verse en las tablas 9 a 11.

Tabla 9. Resumen de los análisis de regresión lineal (V.I. Abreviaturas SIT, V.D. Factores del Evalec-6)

Variable dependiente	Variabes predictoras	β^a	R ² corregido del modelo	F
Acceso Visual al Léxico	Faltas ortografía	-,340	,228	F _(3,89) =10,082**.
	Palabras extranjeras	,254		
	Homófonos	,199		
Acceso Fonológico al Léxico	Contracciones	,355	,209	F _(3,89) =9,087**.
	Deletreo no convencional	,253		
	Símbolos y emoticonos	,218		
Exactitud Lectora	NS	NS	NS	NS
Comprensión literal	Deletreo no convencional	,274.	,065	F _(1,91) =7,395**.
	Símbolos y emoticonos	,306		
	Deletreo no convencional	,232		
Comprensión global	Contracciones	,210	,163	F _(3,89) =6,967**.
	Faltas de ortografía	-,265		
	Inicialismos	,193		
Eficacia lectora	Palabras extranjeras	,233	,231	F _(4,88) =7,926**.
	Homófonos	,238		
	Deletreo no convencional	,284		
Comprensión	Inicialismos	,204	,105	F _(1,91) =6,936**.
	Deletreo no convencional	,251		
	Faltas de ortografía	-,231		
Competencia Global	Inicialismos	,253	,197	F _(4,88) =6,637**.
	Símbolos y emoticonos	,189		

** p< 0,01 (bilateral).
* p<0,05 (bilateral).
NS no significativo

Tabla 10. Resumen de los análisis de regresión lineal (V.I. Abreviaturas TRA, V.D. Factores del Evalec-6)

Variable dependiente	Variabes predictoras	β^a	R ² corregido del modelo	F
Acceso Visual al Léxico	Homófonos	,353	,205	F _(2,90) =12,872**.
	Símbolos y emoticonos	,296		
Acceso Fonológico al Léxico	Homófonos	,250	,192	F _(3,89) =8,264**.
	Contracciones	,265		
Exactitud Lectora	Símbolos y emoticonos	,229	,056	F _(1,91) =6,427**.
	Homófonos	,257		
Comprensión literal	Homófonos	,377	,183	F _(2,90) =11,300**.
	Símbolos y emoticonos	,224		
Comprensión global	Homófonos	,285	,156	F _(2,90) = 9,534**.
	Omisión de la H	,244		
Eficacia lectora	Homófonos	,405	,243	F _(2,90) =15,735**.
	Símbolos y emoticonos	,288		
Comprensión	Homófonos	,411	,229	F _(3,89) =10,105**.
	Símbolos y emoticonos	,205		
	Sonido comodín	,198		
Competencia Global	Homófonos	,445	,283	F _(3,89) =13,131**.
	Símbolos y emoticonos	,257		
	Sonido comodín	,189		

** p< 0,01 (bilateral).
* p<0,05 (bilateral).
NS no significativo

Tabla 11. Resumen de los análisis de regresión lineal (V.I. Suma abreviaturas SIT+TRA, V.D. Factores del Evalec-6)

Variable dependiente	Variabes predictoras	β^a	R ² corregido del modelo	F
Acceso Visual al Léxico	Faltas de ortografía	-,334	,251	F _(3,89) =11,293**.
	Palabras extranjeras	,279		
	Homófonos	,222		
Acceso Fonológico al Léxico	Contracciones	,374	,159	F _(3,89) =11,383**.
	Deletreo no convencional	,273		
	Símbolos y emoticonos	,248		
Exactitud Lectora	NS	NS	NS	NS
Comprensión literal	Deletreo no convencional	,187	,159	F _(3,89) =6,800**.
	Homófonos	,237		
	Palabras extranjeras	,218		
Comprensión global	Símbolos y emoticonos	,331	,138	F _(2,90) = 8,382**.
	Homófonos	,264		
	Homófonos	,316		
Eficacia lectora	Símbolos y emoticonos	,291	,269	F _(4,88) =9,450**.
	Inicialismos	,234		
	Faltas de ortografía	-,210		
	Deletreo noconvencional	,301		
Comprensión	Contracciones	,2195	,161	F _(3,89) =6,878**.
	Símbolos y emoticonos	,210		
	Homófonos	,266		
Competencia Global	Símbolos y emoticonos	,289	,283	F _(5,87) =7,768**.
	Inicialismos	,231		
	Deletreo no convencional	,224		
	Sonido comodín	,180		

** p< 0,01 (bilateral).
* p<0,05 (bilateral).
NS no significativo

Como se puede observar, los resultados de cada una de las tres regresiones, aun siendo en general significativos y explicando un porcentaje de varianza razonable, tienden a ser diferentes. Los procesos subyacentes a las abreviaturas que se realizan en SIT, parecen diferentes a los que están presentes en TRA, de lo contrario las mismas abreviaturas posiblemente resultarían igualmente seleccionadas por la regresión para construir el modelo de predicción de la comprensión lectora. Al no ser así, quizás no deban sumarse, sin más, las abreviaturas de una y otra tarea para configurar una puntuación total para cada una (lo que debería aumentar presumiblemente el poder explicativo de la prueba, cosa que no parece suceder con claridad), sino identificar los factores subyacentes y sumar aquellas que puntúan en cada una de ellos. Es decir, someter los resultados en SIT y TRA a un Análisis Factorial Exploratorio por el método de Componentes principales y aplicando la rotación Varimax. Los resultados fueron los siguientes (omitimos las tablas por razones de espacio). Aparecen 9 factores que explican el 68.7% de la varianza, si bien hay que tener en cuenta que la KMO ofrece un resultado que indica poca adecuación muestral (0,455), es decir la proporción de

varianza que tienen en común las abreviaturas en una y otra situación no es alta. Si observamos el modelo factorial resultante podremos ver que algunas de las abreviaturas con igual denominación aparecen recogidas en el mismo factor, pero otras no. Las “congruentes” serían:

1. Acrónimos
2. Homófonos
3. Contracciones
4. Palabras extranjeras
5. Sonido comodín
6. Acortamiento
7. Omisión de la H
8. Otros

Las incongruentes serían:

1. Inicialismos
2. Faltas de ortografía
3. Símbolos y emoticonos
4. Deletreo no convencional

El resultado de la matriz factorial, podría resumirse del siguiente modo:

- El Factor 1 estaría formado por Acrónimos SIT, Inicialismos SIT, Acrónimos TRA y Faltas de ortografía TRA
- El Factor 2 estaría formado por Homófonos SIT, Deletreo no convencional SIT y Homófonos TRA
- El Factor 3 estaría formado por Contracciones SIT, Contracciones TRA e Inicialismos TRA
- El Factor 4 estaría formado por Símbolos y emoticonos SIT, palabras extranjeras SIT y palabras extranjeras TRA
- El Factor 5 estaría formado por Sonido comodín SIT y Sonido comodín TRA
- El Factor 6 estaría formado por Acortamiento SIT y Acortamiento TRA
- El Factor 7 estaría formado por Otros SIT, Deletreo no convencional TRA y Otros TRA
- El Factor 8 estaría formado por Faltas de ortografía SIT y Símbolos y emoticonos TRA

- El Factor 9 estaría formado por Omisión de la H en SIT y Omisión de la H en TRA

Estos resultados (tabla 12) pueden ayudar a atribuir significado a los de las regresiones anteriores, puesto que las tareas de SMS que resultan más predictivas o son únicas, o bien agrupan más de un factor. De la misma abreviatura suele aparecer una sola debido a que comparten un mismo factor subyacente por lo que tienen una intercorrelación alta.

Tabla 12 Factores en los que puntúa cada tipo de abreviatura según el componente lector evaluado

Variable dependiente	ABREVIATURAS Y FACTORES EN <i>SIT</i>	ABREVIATURAS Y FACTORES EN <i>TRA</i>
Acceso Visual al Léxico	Faltas ortografía 8	
	Palabras extranjeras 4	Homófonos 2
	Homófonos 2	Símbolos y emoticonos 8
Acceso Fonológico al Léxico	FACTORES 2,4, 8	
	Contracciones 2	Homófonos 2
	Deletreo no convencional 2	Contracciones 3
	Símbolos y emoticonos 4	Símbolos y emoticonos 8
Exactitud Lectora	FACTORES 2, 4	
	NS	Homófonos 2
Comprensión literal	Deletreo no convencional 2	Homófonos 2
	FACTOR 2	Símbolos y emoticonos 8
Comprensión global	Símbolos y emoticonos 4	
	Deletreo no convencional 2	Homófonos 2
	Contracciones 2	Omisión de la H 9
	FACTORES 2,4	
Eficacia lectora	Faltas de ortografía 8	
	Inicialismos 1	Homófonos 2
	Palabras extranjeras 4	Símbolos y emoticonos 8
	Homófonos 2	
Comprensión	FACTORES 1,2,4,8	
	Deletreo no convencional 2	Homófonos 2
	Inicialismos 1	Símbolos y emoticonos 8
	FACTORES 1, 2	Sonido comodín 5
Competencia Global	Deletreo no convencional 2	
	Faltas de ortografía 8	Homófonos 2
	Inicialismos 1	Símbolos y emoticonos 8
	Símbolos y emoticonos 4	Sonido comodín 5
	FACTORES 1,2,4,8	

Como se puede ver, el Factor que aparece repetido en todos los casos, y en ambas tareas (SIT y TRA) con la excepción de la Exactitud Lectora, es el 2. Este factor incluye como abreviaturas los Homófonos y el Deletreo no convencional (sólo en SIT). Este Factor 2 requiere del apoyo de la contribución de otros Factores para alcanzar un porcentaje de varianza explicada significativo, pero está en el núcleo de todos los modelos generados por la regresión múltiple.

Discusión y conclusiones

Como señalábamos al comienzo de este trabajo, nuestro objetivo era determinar si existe o no relación entre el tipo y uso de abreviaturas que hacen los estudiantes de 6º de primaria en sus comunicaciones SMS y su nivel de competencia lectora. Los resultados indican que el uso de abreviaturas se relaciona con claridad con los componentes evaluados por el EVALEC-6. Todas las categorías que se han analizado presentan una correlación alta y significativa con el nivel de comprensión lectora. Incluso en el caso de la categoría Faltas de Ortografía, que tanto preocupa a los educadores, su relación con el nivel lector es inversa. Es decir, quienes más usan esta estrategia son los que menor nivel tienen en lectura y, al contrario, los que menos la usan mejor nivel alcanzan en el EVALEC-6. En los demás casos, la relación es directa, positiva y, como se ha podido observar, nos permitiría predecir el nivel de comprensión a partir del conocimiento de los resultados tanto en las 10 situaciones o escenarios de escritura SMS utilizados, como en el ítem de traducción. En este sentido, se puede decir que nuestros resultados coinciden con los expresados por Plester, Wood y Joshi (2009), si bien utilizando un diferente test de comprensión lectora y añadiendo una situación de traducción SMS al cuestionario de 10 situaciones. De especial interés resulta el dato de que es la traducción, más que la elaboración de respuestas a situaciones, la que mejor predice el nivel de competencia lectora, de forma más exhaustiva y con mayor potencia estadística, quizás debido a que permite homogeneizar mejor la producción de los estudiantes, puesto que estabiliza el número total de palabras a utilizar y se centra en el tipo y número de abreviaturas utilizadas. En este sentido, es esta situación (TRA) la que mejor capta la relación entre homófonos y abreviaturas con base fonológica en la predicción del nivel de competencia lectora. También en este sentido diferenciador se dirige el hecho de que los resultados del Análisis Factorial sitúen en Factores distintos a algunas de las formas de abreviación. Esto indica que ambos contextos de producción (SIT y TRA) tienen procesos subyacentes parcialmente diferentes en algunos casos. En particular, creemos que la creación de mensajes de texto como respuesta a situaciones (SIT) es de mayor complejidad que la traducción. Supone imaginar la respuesta, componer un mensaje adecuado en la lengua nativa y traducirlo luego siguiendo las convenciones del lenguaje SMS. Esto último es lo único que es necesario hacer cuando la situación es de traducción.

También hay que decir que nuestros resultados van en la línea de otros, como los de Kemp y Bushnell (2011) que examinaban, en niños de 10 a 12 años, si era cierto que las abreviaturas en los mensajes de texto se puede asociar a pobres habilidades lectoras. En su estudio las mejores habilidades lectoras estaban asociadas a una mayor velocidad y precisión en la lectura de textismos.

Aunque se trata de un campo de investigación que está en sus inicios, existen también interesantes estudios que vinculan el uso del SMS con mejoras en el tratamiento de algunas alteraciones del lenguaje. Durkin, Conti-Ramsden y Walker (2011), por ejemplo, analizaron las relaciones entre el uso de textismos, el lenguaje y la lectura entre adolescentes con y sin Trastorno Específico del Lenguaje (TEL). En su estudio los adolescentes con TEL eran menos capaces que los otros en responder a un SMS enviado por el experimentador. En general, sus mensajes eran más cortos y usaban menos texto. También encontraban correlación entre densidad de los textismos (proporción sobre el número de palabras usadas), cantidad de tipos de textismos utilizados y las medidas de lectura que recogían.

También Hsu (2013) aborda el tema de las dificultades de lectura, en concreto, la dislexia, y el efecto sobre ella del uso de textismos, si bien lo hace en una lengua no alfabética, donde es mayor la influencia de la conciencia morfológica que la fonológica. Aunque, no es de relevancia para el caso que nos ocupa, si resulta de interés señalar que los disléxicos en su estudio mostraban preferencia por abreviaturas como la contracción, el uso de símbolos y palabras combinadas, categorías de naturaleza logográfica y semántica respectivamente, lo que contrasta con el alto uso de homófonos que aparecen en la producción de los niños sin alteraciones de la lectoescritura.

En conclusión, los datos que hemos comentado creemos que confirman el interés de no excluir el SMS de la actividad intencional y planificada dentro del aula, sino por el contrario, de usarlos como medio de incrementar el conocimiento lingüístico y metalingüístico de nuestros estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Domínguez, C. (2005). El lenguaje de los SMS y del chat en las aulas. *Cuadernos de pedagogía*, 343, 65-69.
- Domínguez, C. y Mejuto, T. (2004). Diccionarios y repertorios de SMS en el aula de ELE. En M.A. Castillo Carballo (coord.): *Las gramáticas y los diccionarios en*

- la enseñanza del español como segunda lengua, deseo y realidad* Actas del XV Congreso Internacional de ASELE, Sevilla 22-25 de septiembre de 2004.
- Durkin, K., Conti-Ramsden, G., & Walker, A. J. (2011). Txt lang: Texting, textism use and literacy abilities in adolescents with and without specific language impairment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(1), 49-57. doi:<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00397.x>
- Galán Rodríguez, C. (2002). En los arrabales de la comunicación: Los mensajes sms. *Anuario de estudios filológicos*, XXV, 103-117.
- García Vidal, J., González Manjón, D. y García Ortiz, B. (2012) *Evalec. Batería para la Evaluación de la Competencia Lectora*. Madrid: EOS.
- Hsu, J. (2013). Exploring the relationships between the use of text message language and the literacy skills of dyslexic and normal students. *Research in Developmental Disabilities*, 34(1), 423-430. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2012.08.026>
- Kemp, N., & Bushnell, C. (2011). Children's text messaging: Abbreviations, input methods and links with literacy. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(1), 18-27. doi:<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00400.x>
- Plester, B., Wood, C. y Joshi, P. (2009). Exploring the relationship between children's knowledge of text message abbreviations and school literacy outcomes. *British Journal of Developmental Psychology*, 27, 145-161.
- Poole V. y Lloyd J. (2001): *Mnsjstxt*. Barcelona, Plaza y Janes.
- Thurlow, C. (2006). From statistical panic to moral panic: The metadiscursive construction and popular exaggeration of new media language in the print media. *Journal of Computer Mediated Communication*, 11(3), article 1. Retrieved April 16, 2007, from <http://jcmc.indiana.edu/vol11/issue3/thurlow.html>
- Wood, C., Jackson, E., Hart, L., Plester, B., & Wilde, L. (2011). The effect of text messaging on 9 and 10 year old children's reading, spelling and phonological processing skills. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(1), 28-36. doi:<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00398.x>

Agradecimientos: los autores/as desean expresar su agradecimiento a la dirección, profesorado, padres y alumnos/as de los colegios Raquel Camacho y San Francisco Javier de A Coruña. Sin su desinteresada colaboración no hubiera sido posible esta investigación.

ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO NO ENSINO SUPERIOR ONLINE

Rachel Colacique
Edméa Santos

U. do Estado do Rio de Janeiro
U. Federal da Bahia

RESUMO: A cibercultura é a cultura contemporânea mediada pelas tecnologias digitais em rede na interface com as cidades, o ciberespaço, os artefatos sociotécnicos e as pessoas em processo de comunicação. Neste contexto, novos e importantes processos culturais vem se instituindo potencializando aprendizagens, acessibilidades e a inclusão de pessoas com deficiência nas mais diversas áreas, dentre elas, a educação superior. O texto, fruto de pesquisa acadêmica, aborda aspectos legais, tecnológicos e pedagógicos da educação superior online para pessoas surdas. O contexto do estudo situa-se no curso de Pedagogia a Distância da Faculdade de Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro em parceria com o Consórcio Cederj. Como resultados, apresentamos sugestões de interfaces online, conteúdos e situações de aprendizagem para desenho didático em ambientes virtuais de aprendizagem.

Possuir uma formação escolar de qualidade é requisito essencial para a vida na sociedade atual, onde a demanda pela formação e qualificação é crescente em todas as áreas. Nesse contexto, os cursos a distância representam uma importante conquista rumo à democratização de acesso ao Ensino Superior no Brasil. Em relatório divulgado pelo INEP, das 5.954.021 matrículas realizadas em 2009, 14,1% foram realizadas em cursos de graduação a distância. A rede de EAD no país cresceu 30,4% em um ano, contra 12,5% de crescimento nos cursos presenciais.

Seja pelo aprimoramento das tecnologias aplicadas à educação, pelo relativo baixo custo dos cursos não presenciais, pela facilidade de acesso em localidades remotas ou pela possibilidade de um quantitativo muito maior de vagas por curso, verdade é que as políticas de expansão da EAD representam uma importante mudança na educação brasileira, reduzindo as desigualdades no acesso ao ensino superior. Diante do potencial de transformação social que essa modalidade de ensino apresenta, é inconcebível que as pessoas com deficiência não sejam também contempladas ou sejam contempladas de maneira não-eficiente. Promover acessibilidade nos cursos de graduação a distância, além de uma obrigação legal, é uma forma de possibilitar às pessoas com deficiência, acesso a níveis mais elevados de escolarização.

Neste sentido, diversas ações têm sido feitas visando promover a acessibilidade e inclusão das pessoas com deficiência, inclusive em cursos da EAD. A Universidade Federal de Santa Catarina, por exemplo, disponibiliza o curso de Letras/Libras¹. A primeira turma desse curso teve suas aulas pela modalidade de Ensino a Distância, contando com material e atendimento inteiramente acessíveis em Língua de Sinais.

A equipe de Educação a Distância do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS – Campus Bento Gonçalves²), em conjunto com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE) e a Rede Nacional de Pesquisa e Inovação em Tecnologias Digitais (RENAPI), vêm desenvolvendo pesquisas relacionadas ao uso acessível de diferentes Ambientes Virtuais de ensino-aprendizagem, inclusive o MOODLE.

Apesar de positivas, as experiências inclusivas em EAD ainda são pontuais e carecem de mais pesquisas, visando contemplar uma parcela maior da demanda. É importante destacar que quando falamos de “inclusão” na educação superior online, não estamos falando apenas de tradução do material didático – como algo pronto, a ser consumido – mas entendemos uma inclusão que contemple a participação crítica e criativa dos estudantes. É preciso que os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) sejam acessíveis para as pessoas surdas. Não apenas para ‘acesso’ e ‘recepção’ do conteúdo, mas para interação, produção e livre expressão do educando, de acordo com os princípios da Educação online, aqui compreendidos como “o conjunto de ações de ensino-aprendizagem ou atos de currículo mediados por interfaces digitais que potencializam práticas comunicacionais interativas e hipertextuais” (SANTOS, 2003, p.5) que se contrapõem aos modelos clássicos de EAD – que acabam por “reproduzir a lógica comunicacional das mídias de massa, que separa os sujeitos dos processos de criação dos conteúdos” (SANTOS, 2003, p.9).

Neste texto, apresentaremos algumas ações desenvolvidas no âmbito da pesquisa³ de mestrado em educação (PROPED/UERJ) – sob orientação da Prof^a Dr^a Edméa Santos – que buscou investigar e promover acessibilidade para um estudante surdo, no curso de Pedagogia, modalidade a distância, ofertado pelo consórcio CEDERJ/UERJ.

¹ Para mais informações sobre o curso: <http://www.libras.ufsc.br/>

² Para mais informações: <http://moodle.bento.ifrs.edu.br/index.php>

³ A pesquisa “Acessibilidade para surdos, na cibercultura: os cotidianos nas redes e na educação superior online”, aqui referida, pode ser encontrada em: <http://www.proped.pro.br/>

Conhecendo o estudante, a plataforma e as barreiras à acessibilidade

De acordo com a Lei nº 10.098/00, **acessibilidade** significa garantir – às pessoas com deficiências, ou mobilidade reduzida – possibilidade e condição de alcance para utilização segura e autônoma de espaços, mobiliários, edificações, equipamentos urbanos, produtos e informações. Ainda de acordo com essa Lei, são consideradas barreiras “qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, liberdade de movimento e a circulação com segurança das pessoas”, sendo elas classificadas em: a) **barreiras arquitetônicas urbanísticas**: as existentes nas vias públicas e nos espaços de uso público; b) **barreiras arquitetônicas na edificação**: as existentes no interior dos edifícios públicos e privados; c) **barreiras arquitetônicas nos transportes**: as existentes nos meios de transportes; d) **barreiras nas comunicações**: qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa. Essas medidas visam garantir autonomia para acesso e produção de informações, em *todos* os espaços para *todos* os cidadãos.

No que diz respeito à acessibilidade e usabilidade⁴ na Internet, em 1999 foram divulgadas as *Diretrizes para acessibilidade ao conteúdo da Web* (WCAG)⁵, cuja versão 2.0 foi oficializada em 2008 e se constitui o principal material de referência para elaboração de conteúdos *e-acessíveis*. As diretivas possibilitam que os conteúdos estejam acessíveis para um grande número de pessoas com deficiência – incluindo surdez, cegueira, baixa visão, limitações cognitivas e de aprendizado, incapacidade de fala ou limitação de movimentos, dentre outros – além de facilitar o acesso para o público de um modo geral, sejam idosos, crianças, pessoas com baixo nível de compreensão leitora, ou mesmo aqueles que acessam os conteúdos pelos dispositivos móveis, como o tablete e o celular.

O governo brasileiro também possui um manual com diretrizes para acessibilidade, cuja primeira versão foi publicada em 2005. Estando em conformidade com os padrões e exigências internacionais, o **e-MAG**⁶ 3.0 foca nas características e necessidades brasileiras, e apresenta uma série de itens que devem ser observados pelos

⁴ De acordo com Ferreira e Nunes (2008), o termo é empregado para descrever a “qualidade da interação de uma interface com os usuários” e tem como características: facilidade de manuseio, capacidade de aprendizado rápido, dificuldade de esquecimento, ausência de erros operacionais, satisfação do usuário e eficiência na execução das tarefas a que se propõe.

⁵ A sigla se refere ao nome original, em inglês: Web Content Accessibility Guidelines.

⁶ O documento, na íntegra, está disponível em <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>

desenvolvedores dos sites oficiais para torná-los acessíveis para a maior quantidade de pessoas possível. De acordo com o Modelo de Acessibilidade Brasileiro, os sites que atendem os requisitos das prioridades definidas, recebem o selo de certificação “A”. A verificação, validação e certificação dos sites e-acessíveis pode ser feita por testes automáticos⁷, semi-automáticos ou manuais (SOARES, 2005). O número de sites *e-acessíveis* ainda é muito pequeno, mas é possível ver a autoria dos surdos na internet (COLACIQUE; SANTOS, 2012).

Além disso, é importante destacar que a LDB (Lei n.9.394/96) assegura o direito a adaptações curriculares, com vistas à inclusão dos alunos com deficiência. O artigo 59 afirma que os sistemas de ensino deverão assegurar “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos” para atender aos educandos com deficiência. O Decreto 5.626/05 também afirma (artigo 23) que as instituições de ensino deverão “assegurar aos alunos surdos ou com deficiência auditiva o acesso à comunicação, à informação e à educação”. O artigo 24, desse mesmo decreto, diz que a programação visual dos cursos a distância “deve dispor de sistemas de acesso à informação como janela com tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa e subtítuloção por meio do sistema de legenda oculta, de modo a reproduzir as mensagens veiculadas às pessoas surdas”⁸.

Mesmo com todas essas diretrizes, e a garantia legal de acessibilidade, Júlio – o estudante que acompanhamos em nossa pesquisa – teve que se empenhar muito para vencer as barreiras encontradas ao longo do curso de graduação em Pedagogia.

Com um quadro clínico bastante complexo – que envolve, além da surdez bilateral profunda (causada por inflamação no nervo auditivo), a perda total da visão do olho esquerdo e parte da visão do olho direito em decorrência da atrofia do nervo ótico; paralisia dos nervos faciais e cefaleia crônica – o estudante conquistou sua aprovação no curso com muita luta, suor, lágrimas e, inclusive, com dores físicas⁹. Mesmo com um

⁷ Dentre os programas verificadores de acessibilidade, destacamos o DaSilva – testador brasileiro, gratuito, disponível em <http://www.dasilva.org.br/> – que pode ser usado para verificar a acessibilidade nos padrões de exigência WCAG e e-MAG.

⁸ Em nossa pesquisa, não procedemos à tradução em LIBRAS por opção do estudante que manifestou sua preferência pelo uso da língua portuguesa, uma vez que, por ter adquirido tardiamente a surdez, comunicava-se mais fluentemente em português. Entretanto, consideramos fundamental destacar que, para os surdos usuários da LIBRAS, esta deverá ser a língua de instrução uma vez que, além de constituir um direito linguístico, ela possibilita maior compreensão e domínio do conteúdo estudado.

⁹ Em suas narrativas, Júlio menciona as fortes crises de cefaleia, em decorrência dos esforços feitos com a vista, para leitura de textos não acessíveis para ele.

discurso a favor da inclusão, ainda temos visto a falta de suporte adequado para que as pessoas com deficiência possam ter garantidas as condições para acesso e integralização dos estudos. Ao longo de suas narrativas, Júlio menciona os inúmeros desafios encontrados ao longo do curso: problemas com formatação dos textos enviados pela plataforma; vídeos sem legendas; dificuldades com prazos e as datas de entrega dos trabalhos; e a falta de informação dos tutores sobre os direitos das pessoas com deficiência.

Sem as adequações necessárias, o aluno diz que teve que “*se virar*” para conseguir cumprir todas as atividades solicitadas. Sua grade curricular envolvia cerca de 9 disciplinas por semestre, cada uma demandando a realização de provas presenciais e a distância, participação em fóruns, chats, leitura de textos, exibição de vídeo-aulas, dentre outros. Tudo sem qualquer garantia de acessibilidade. Mas isso não era considerado por todos os tutores das disciplinas, alguns não ampliavam os prazos para entrega das atividades, mas também não forneciam as condições para realização das tarefas.

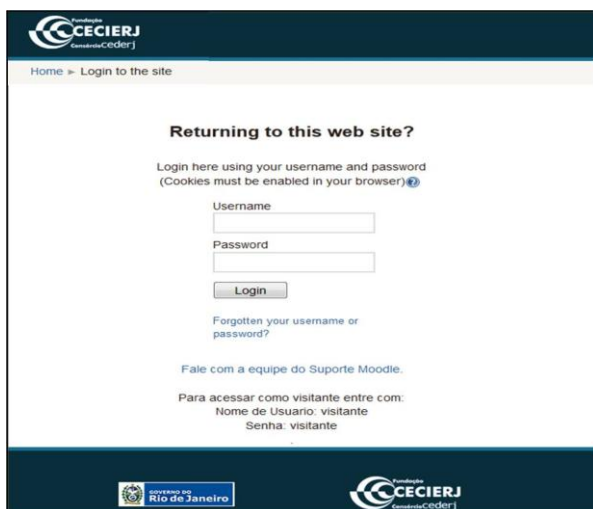


Imagem 1 - Página inicial da Plataforma CEDERJ/Moodle.

Fonte: <http://graduacao.cederj.edu.br/ava/login/index.php>

A plataforma CEDERJ/Moodle é o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) que atende aos diferentes cursos de graduação ofertados pelo Consórcio CEDERJ. Sendo um ambiente amigável, com código livre¹⁰, o Moodle permite que a comunidade mundial contribua para sua melhoria constante, o que o torna o melhor *software* educacional e o mais utilizado no mundo todo¹¹.

Disponibilizando diferentes recursos de comunicação, informação e interação – como *chats*, fóruns, agenda, espaço de notícias, cadernos didáticos, murais de avisos, salas de tutoria, dentre outros – a plataforma reúne as diversas disciplinas cursadas pelos

¹⁰ Software Livre, ou *Free Software*, é o software que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem restrição. A forma usual de um software ser distribuído livremente é sendo acompanhado por uma licença de software livre (como a GPL ou a BSD), e com a disponibilização do seu código-fonte. Fonte: <http://br-linux.org/faq-softwarelivre/>

¹¹ De acordo com a Wikipédia, o Moodle conta com mais de 25.000 websites registrados, em 175 países e em mais de 75 línguas diferentes. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Moodle>

alunos a cada semestre letivo, podendo ser acessada em qualquer navegador Web, inclusive de dispositivos móveis como celular e *tablets*.

Apesar de proporcionar algum grau de acessibilidade para usuários com deficiência – como, por exemplo, a hospedagem de vídeos para os usuários surdos, ou a possibilidade de “leitura da tela” por *softwares* específicos¹², para usuários cegos – muitas mudanças ainda precisam ser viabilizadas para que o ambiente possa ser considerado, de fato, acessível.

Nossa pesquisa priorizou aspectos relacionados ao desenho didático das disciplinas, principalmente a legendagem dos vídeos e ampliação de materiais, não interferindo diretamente na “configuração” do ambiente, mas apenas nos conteúdos disponibilizados, uma vez que o estudante – por já estar cursando o sétimo período da graduação – demonstrava um bom domínio do AVA. Mas em um estudo recente divulgado pela UFMG, Capelão et al. (2011) aponta alguns pontos passíveis de melhoria para acessibilidade de surdos usuários do Moodle, sintetizados no quadro abaixo:

Tabela 1 - Quadro-síntese elaborado a partir de informações disponíveis em:

http://www.moodlemoot.com.br/2012/wp-content/uploads/2012/08/MoodleMoot_Brasil_2011.pdf

Problemas encontrados	Sugestões de melhorias
1. Excesso de elementos na interface	<ul style="list-style-type: none">• Redesenhar a arquitetura da informação explorando uma interface mais minimalista• Criar um menu de acesso ubíquo com links para os principais recursos e atividades do curso.
2. Elementos de interface pouco representativos	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar rótulos que expressem melhor as funcionalidades e sejam de conhecimento do usuário (<i>buscar arquivos, criar pastas, lista de arquivos</i>).• Simplificar o menu de edição de texto priorizando funções mais importantes WYSIWYG (<i>What You See Is What You Get</i>).• Padronizar e utilizar expressões mais comuns no menu do blog.
3. Instruções pouco claras para funcionalidades com muitos passos	<ul style="list-style-type: none">• Seguir padrão utilizado em outros softwares: ao clicar para anexar, abrir diretamente a lista de arquivos locais;• Disponibilizar uma explicação sobre quais são os passos para o envio de arquivos (como um <i>wizard</i>)
4. Mudança de contexto não comunicada	<ul style="list-style-type: none">• Indicar explicitamente a mudança de contexto informando o acesso a um link externo ao Moodle.
5. Funcionalidades não priorizadas devidamente	<ul style="list-style-type: none">• Alterar o formato da disposição do enunciado do fórum/tarefa para que o conteúdo específico de cada página e os botões ou links de ação estejam sempre visíveis;• Rever a hierarquia visual priorizando os botões de ação principal da tela;
6. Linguagem inacessível para surdos	<ul style="list-style-type: none">• Criar um sistema de ajuda para alunos com o uso de imagens e/ou vídeos de forma a promover mais acessibilidade e comunicabilidade tanto para

¹² Para saber mais, indicamos a leitura de um relatório de avaliação do uso de leitores de tela no moodle, disponível em: http://aplicweb.feevale.br/site/hotsite/tp/153/comum/arquivos/pesquisa_em_educacao/AN%C3%81LISE%20COMPARATIVA%20DE%20SOFTWARES%20LEITORES%20DE%20TELA%20NO%20AMBIENTE%20VIRTUAL%20DE%20APRENDIZAGEM%20MOODLE.pdf

	<p>surdos, quanto para ouvintes;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilizar um link para um dicionário Português-Libras; • Alterar os termos para que fiquem mais acessíveis ao usuário surdo.
7. Feedback temporizado com tempo curto	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar que o usuário clique em botão para prosseguir, em vez de prosseguir automaticamente ou criar um feedback persistente em uma região da tela.
8. Sistema de ajuda escasso	<ul style="list-style-type: none"> • Criar um sistema de ajuda para uso por alunos, com link de acesso nas próprias telas; • Oferecer sistema de ajuda em língua portuguesa; • Explorar o uso de imagens e/ou vídeos de forma a promover mais acessibilidade e comunicabilidade tanto para surdos, quanto para ouvintes.

Esses apontamentos são fundamentais, principalmente quando consideramos os estudantes com pouca experiência no uso da plataforma. O ambiente deve ser efetivamente um espaço para aprendizagem, não um grande enigma a ser arduamente decifrado. A seguir, descreveremos algumas ações desenvolvidas ao longo da nossa pesquisa, visando assegurar acessibilidade aos materiais e conteúdos das disciplinas cursadas pelo estudante.

Ações para Acessibilidade - Ampliando textos

Devido ao comprometimento da visão, Júlio precisa de material ampliado para que possa ler adequadamente. Quando o texto é disponibilizado em arquivos como o **Word**, por exemplo, é possível ampliá-lo alterando o tamanho da fonte, ou utilizando a função de *zoom* no próprio documento. Na opinião do Júlio, essas opções que o editor de texto oferece são as melhores, uma vez não acarretam a perda “espacial” do texto. Ou seja, todo o texto é redimensionado uniformemente, mantendo seus “ajustamentos” originais. A imagem abaixo exemplifica a alteração no tamanho da fonte:

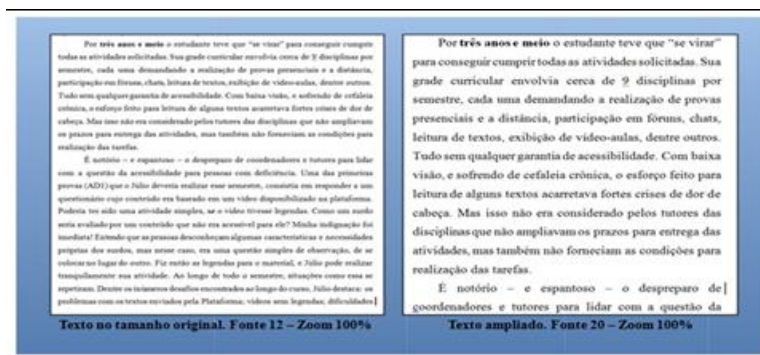
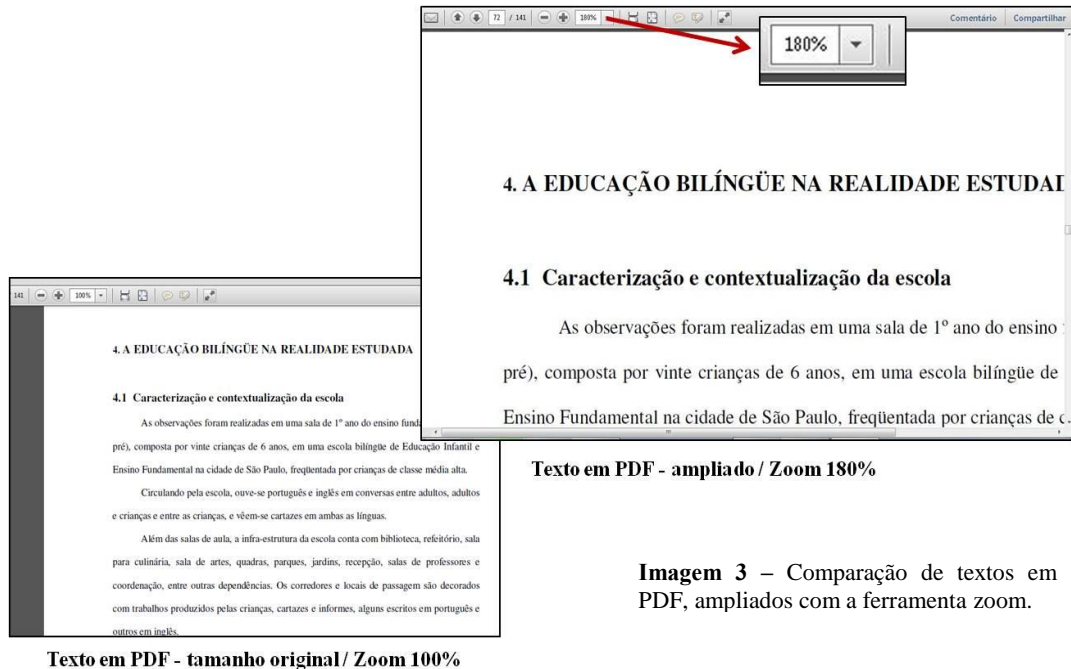


Imagem 2 – Exemplo de texto ampliado por alteração da fonte

Podemos observar que o alinhamento do texto segue os ajustes da formatação original. Mesmo com algumas mudanças (como a localização de imagens, por exemplo), a compreensão/localização do leitor não é tão afetada. Inclusive podendo o texto ser impresso já nas configurações ampliadas. O mesmo não ocorre com arquivos

onde o conteúdo é “fixo”, como no PDF, por exemplo. Nesses casos onde a alteração do tamanho da fonte não é possível, o leitor passa a ter que “deslizar” com as barras de rolagem para tentar ajustar o texto ao campo da tela.



Na imagem acima podemos perceber o “corte” que ocorre no texto, quando usamos a ferramenta *zoom*. Nesse caso, a leitura só é possível por meio das barras de rolagem, sendo que o tamanho da tela disponível (o monitor) também influenciará nas medidas dos ajustes necessários. Essas configurações ampliadas não serão mantidas caso o texto seja impresso.

Mesmo tendo que utilizar o *zoom* em torno de 180%, Júlio indica que não tem grandes dificuldades com a leitura de textos como esse de apenas uma coluna. Seu grande desafio envolve os textos com duas, ou mais, colunas. A imagem abaixo demonstra a grande “retalhação” que o texto acaba sofrendo quando o *zoom* é utilizado. Fazendo com que o leitor tenha que percorrer o texto, procurando sua continuação. Pois deverá seguir cada coluna até o fim da página, retornando ao início da mesma para a leitura da próxima coluna.

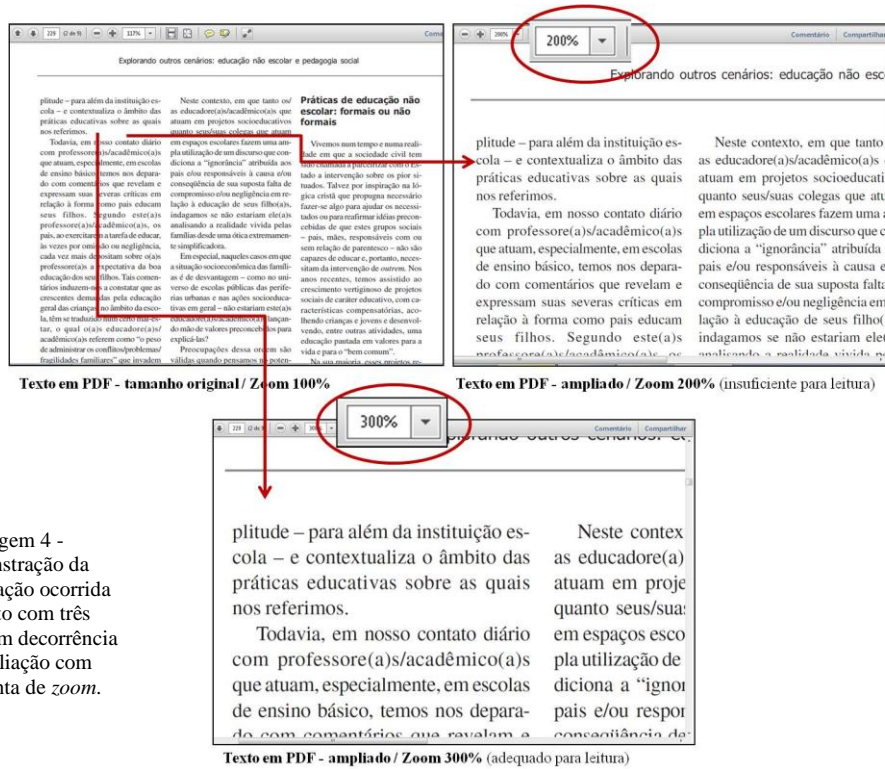


Imagem 4 - Demonstração da fragmentação ocorrida em texto em três colunas, em decorrência da ampliação com ferramenta de zoom.

Mesmo informados sobre as dificuldades encontradas na visualização de textos como esses, tutores e coordenadores de disciplina continuam utilizando materiais desse tipo para leitura e realização de atividades avaliativas. Não sem razão, o aluno queixa do desgaste causado por leituras como a da imagem acima, sendo necessário que ele interrompa muitas vezes a execução da atividade devido às dores de cabeça.

Com “caixas explicativas” ao longo do texto, a imagem ao lado traz outro exemplo de layout inadequado.

Além do texto acima, Júlio fez questão de apresentar a tela de um site indicado para realização de uma atividade. Com fundo escuro, letras pequenas e divisão em colunas, o material era totalmente inacessível para o aluno.

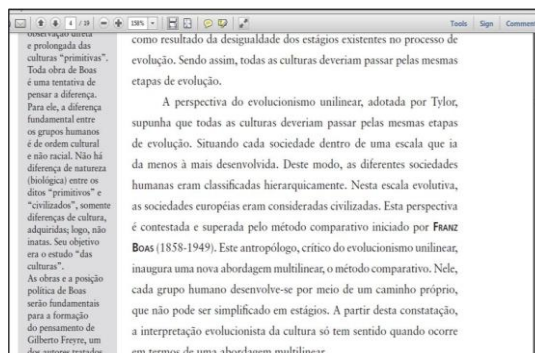


Imagem 5 – Texto em PDF com coluna explicativa ao lado. Difícil visibilidade – zoom

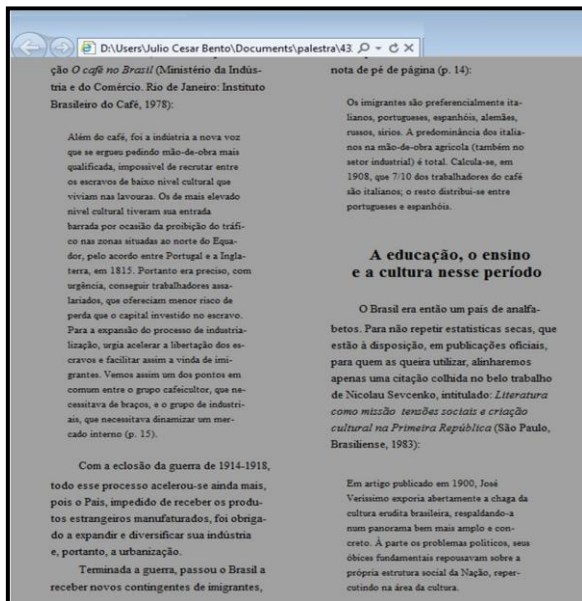
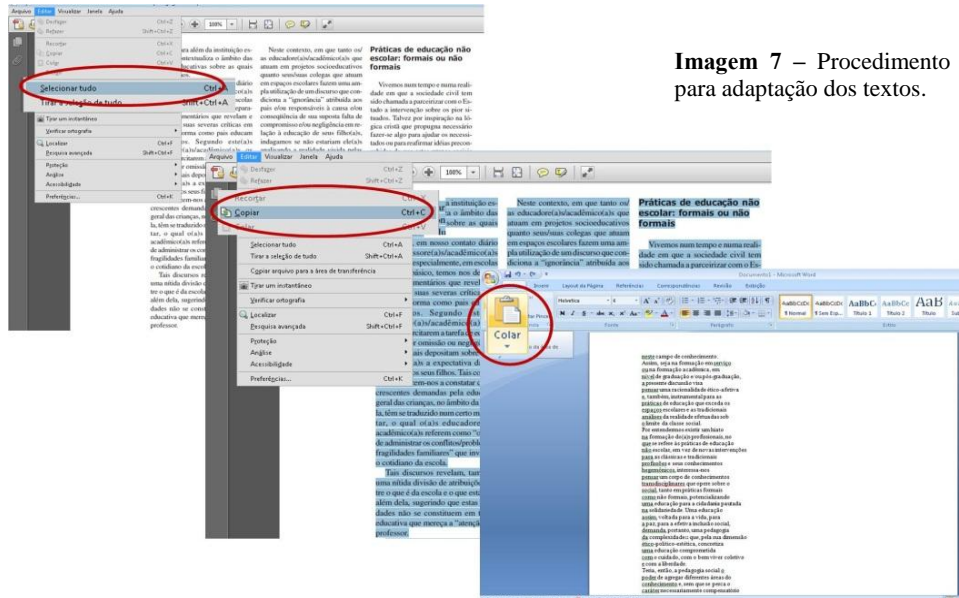


Imagem 6 – Site para consulta e realização de atividade avaliativa. Sem opção para alteração do contraste, nem ampliação do texto. Totalmente inacessível.

Para viabilizar a acessibilidade dos textos em PDF e/ou com colunas, meu trabalho foi muito simples. Tão simples, que qualquer pessoa com conhecimentos básicos de edição de texto, e algumas horas disponíveis, poderia ter feito. Tão simples, que envolveu o uso de apenas três comandos – selecionar, copiar e colar – e as teclas de espaço, *enter* para pular linha e *backspace* para apagar caracteres desnecessários. Tão simples que causa grande indignação o fato de o aluno precisar fazer um esforço sobre-humano para leitura dos textos. Tão simples que espanta o fato de, ao longo de sete períodos, ninguém ter se responsabilizado por garantir essas alterações.

Enfim, para tornar esses materiais acessíveis, selecionei todo o texto, copieie e coleie em novo documento do editor de textos. Vale ressaltar que, dependendo do arquivo, e da versão do PDF que o computador tenha, essa conversão pode ser feita de forma automática. Como os documentos que amplieie não dispunham dessa opção, utilizeie o tradicional “copiar e colar”. A imagem abaixo exemplifica esse processo:



Na imagem, é possível observar que ao colarmos o conteúdo no novo documento, ele não se “ajusta” automaticamente ao alinhamento padrão de um texto. Mas assume a forma de coluna única, mantendo a ordem exata em que os elementos aparecem no PDF. Isso significa, por exemplo, que os conteúdos das colunas não se misturam, mas os números das páginas e notas de rodapé, por exemplo, acabam “entrando” no meio do texto. Para corrigir a formatação, e excluir caracteres irrelevantes e/ou fora de lugar, é necessário posicionar o cursor (mouse) no final de cada frase, apertando a tecla “DELETE”. O fragmento de baixo se unirá à linha de cima. Ao fazer os demais ajustes necessários – como aumento e/ou diminuição dos espaços – o arquivo terá o layout de texto comum, como indicado na figura ao lado.

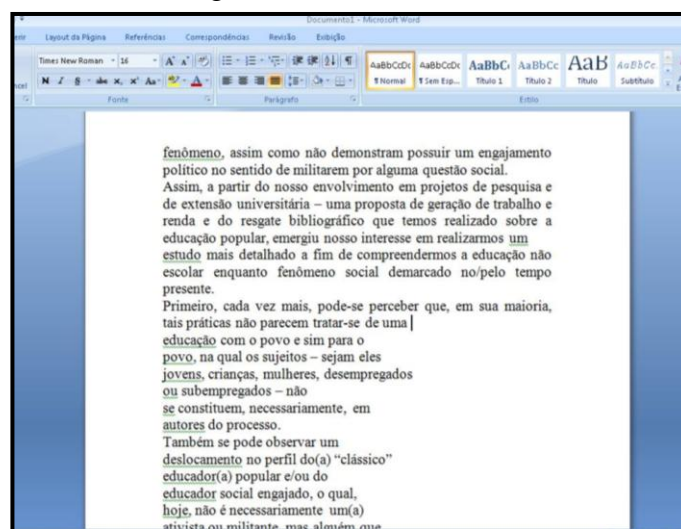


Imagem 8 – Procedimento para ajuste da formatação dos textos.

Ao finalizar essa etapa, o texto estará pronto para alteração do tamanho da fonte, possibilitando a leitura pelo estudante com baixa visão, e a posterior impressão – já ampliada – do texto.

Ações para Acessibilidade - Legendando vídeos

O uso de vídeos é bastante comum – e positivo – nos contextos educativos. Entretanto, no caso do Júlio, por ser surdo e, obviamente, não poder *escutar* as informações disponíveis no vídeo, é imprescindível que os vídeos tenham legendas. Esse era outro fator que se mostrava um impedimento ao acesso das informações e conteúdos de estudo. Muitas atividades avaliativas deveriam ser realizadas com base em conteúdos disponíveis nos vídeos, mas estes não tinham legendas.

Para a criação de legendas para os vídeos, optamos por usar o programa *CaptionTube*¹³. Por ser vinculado ao Youtube, esse programa oferece muitas vantagens em relação aos usuais. Como por exemplo a possibilidade de formatação individual das legendas (essa função será detalhada na imagem 18).

O processo de legendagem não foi tão simples quanto a ampliação dos textos, mas também não exigiu profundos conhecimentos, sendo possível aprender os procedimentos rápida e intuitivamente, uma vez que o layout do programa é bem amigável e autoexplicativo.



Imagem 9 – Logotipo do programa de legenda para vídeos.

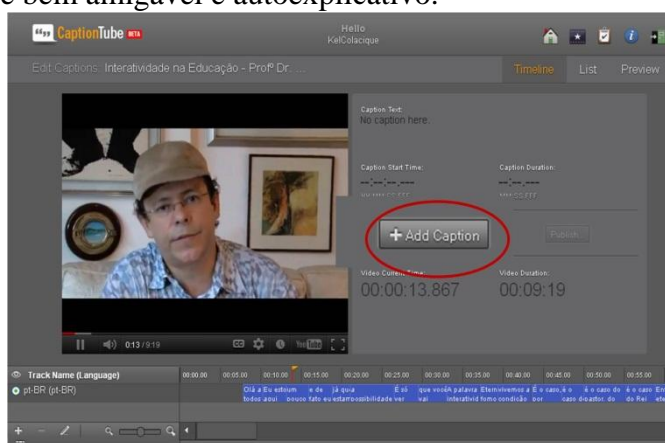


Imagem 10 – Adicionando legenda no vídeo.

Para começar, você precisa ter acesso ao vídeo que está disponível no Youtube. Ele pode ser “seu” (estar vinculado ao seu próprio canal de vídeos) ou você pode enviar as legendas prontas para o usuário que “possui” o vídeo em seu canal no site. Como não

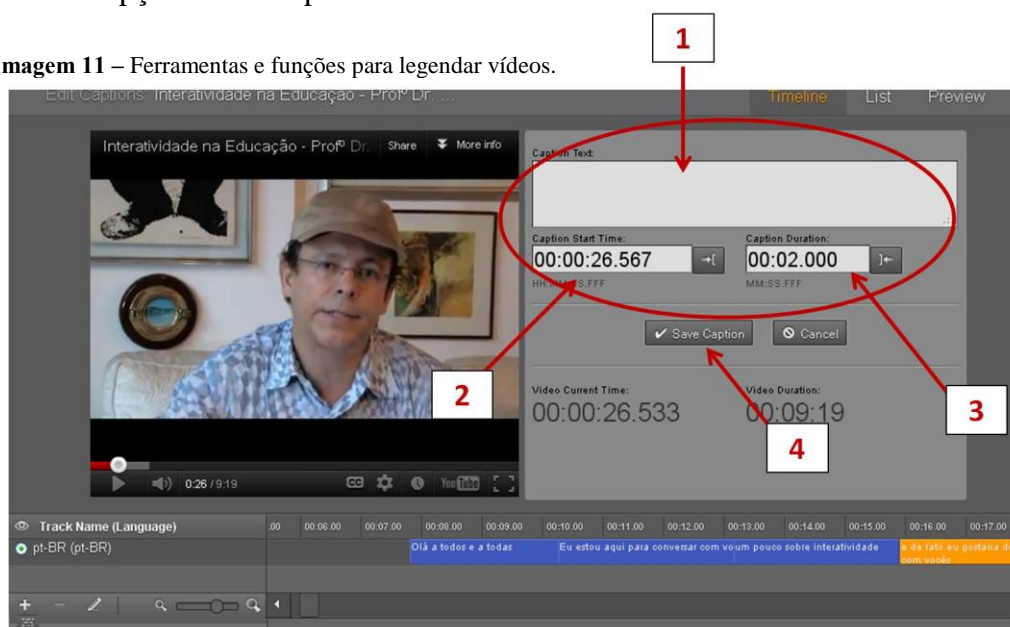
¹³ Disponível gratuitamente em <http://captiontube.appspot.com/>

obtivemos resposta ao contato com os “donos” dos vídeos, utilizamos um *software*¹⁴ para baixar o vídeo para nosso próprio canal no Youtube. Feito isso, iniciamos o processo de legendagem.

Ao selecionar o vídeo que deseja legendar, o programa dará a opção para adicionar legenda, como mostra a imagem ao lado.

Ao clicar nessa opção, o programa abrirá a janela para inclusão do texto a constar na legenda. O local indicado com o número 1 na imagem é o espaço para inclusão do texto. O número 2 indica o tempo do vídeo em que a legenda deverá iniciar, e o número 3 indica o tempo de duração da legenda. A cada etapa, as legendas deverão ser salvas clicando na opção indicada pelo número 4.

Imagem 11 – Ferramentas e funções para legendar vídeos.



Para auxiliar no desenvolvimento e adequação das legendas, o próprio programa dispõe de ferramenta que indica se o *tempo* e o *tamanho* da legenda estão satisfatórios. Para que não ocorra do texto estar em desacordo com o tempo de leitura. As cores no fim da página indicam se estão ótimas (azul), razoáveis (amarela) ou inadequadas (vermelha), como mostra a imagem abaixo:

¹⁴ O software utilizado “Youtube Downloader HD” é gratuito, de fácil utilização, e está disponível em: <http://www.baixaki.com.br/download/youtube-downloader-hd.htm>

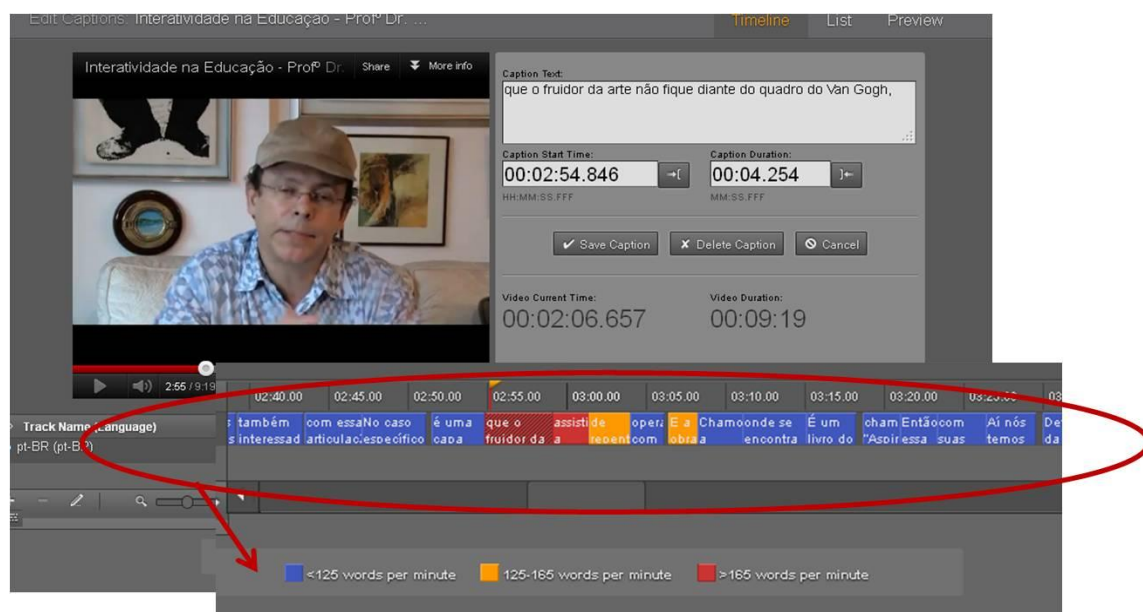
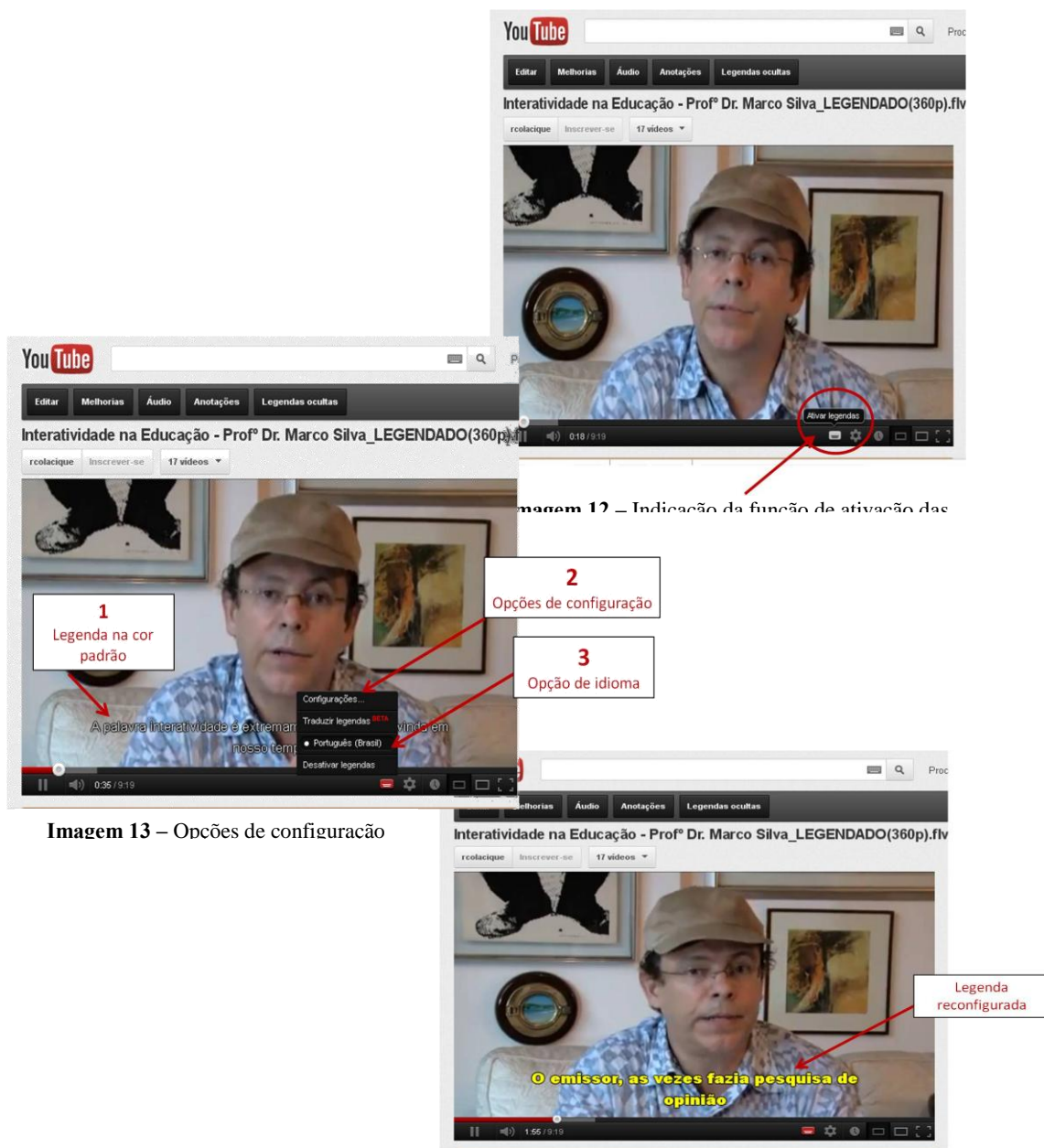


Imagem 12 – Ferramenta de auxílio para indicar adequação da duração das legendas.

Uma vez finalizado o processo, o arquivo será enviado para o Youtube e incorporado ao vídeo automaticamente. Dentre as funcionalidades que esse programa oferece, destaco a possibilidade de personalização oferecida. Pois o usuário poderá inserir legendas em quantos idiomas quiser, cabendo ao usuário a opção por sua preferência. O Youtube oferece também a opção de formatação da cor da legenda, o que é ótimo para usuários com baixa visão. A legenda pode ficar oculta, normal, ou ter seu idioma, tamanho, fonte e cor alteradas pelo usuário, sem interferir na exibição de outras pessoas.

A sequência de imagens abaixo demonstra o passo a passo:



Apesar de trabalhoso, e um pouco demorado, passado o primeiro momento de conhecer o programa, sua utilização é totalmente possível. Afirmamos isso com relação à *funcionalidade* e *aplicabilidade* de sua incorporação nas práticas de tutores e coordenadores envolvidos no curso a distância que se pretende inclusivo. Sem necessidade de grandes investimentos financeiros, o uso desse programa pode ser incorporado às políticas de/para acessibilidade.

Considerações finais

A legislação garante ao estudante surdo o direito de receber instrução em LIBRAS, bem como dispor de espaços virtuais acessíveis. Entretanto, as práticas pedagógicas para inclusão de estudantes com deficiência no curso à distância pesquisado, não estão consolidadas.

Neste texto, procuramos apresentar algumas ações de nossa pesquisa que procurou viabilizar práticas inclusivas que favorecessem a participação autônoma e efetiva do educando surdo. Salientamos que o acesso ao Ensino Superior não abrange apenas questões didáticas, mas, fundamentalmente, engloba aspectos políticos, sociais e culturais da nossa sociedade.

Desse modo, consideramos fundamental o desenvolvimento de desenhos didáticos que sejam acessíveis, promovendo a participação ativa, crítica e criativa de *todos* os educandos. Para tanto é preciso haver investimento na formação de tutores e coordenadores de disciplinas, voltada para as questões de acessibilidade nos ambientes virtuais de aprendizagem.

Em seus relatos, o estudante enfatiza a contribuição que nossa pesquisa trouxe para sua formação. Oferecendo as condições mínimas necessárias para que tivesse acesso aos conteúdos e materiais do curso, pudemos observar uma melhora significativa em seu rendimento escolar, além da conscientização sobre seus próprios direitos.

Como demonstramos nesse texto, nossas ações foram relativamente simples, sem custo, exigindo apenas tempo e conhecimentos sobre o funcionamento de alguns *softwares*. Além, é claro, de um olhar atento às necessidades que o educando sinalizava.

Entendemos que oferecer acesso aos níveis superiores de educação é possibilitar ao Surdo uma inclusão social digna e mais efetiva. Mas a inclusão não se limita ao ingresso do estudante no Ensino Superior e relegá-lo à própria sorte. Ao mesmo tempo, o que se quer não são práticas assistencialistas que subestimam suas capacidades. A luta pela inclusão pressupõe a formação integral do indivíduo, para a vida autônoma e crítica na sociedade, sua emancipação social, política, cultural, etc.

Referências bibliográficas

BRASIL. Portaria nº 03, de 07 de maio de 2007. Institucionaliza o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico – e-MAG no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática – SISP. Disponível em:

- <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>>. Acesso em : 21 fev. 2013.
- _____. Departamento de Governo Eletrônico Cartilha Técnica. Governo Brasileiro na Internet. eMAG, Acessibilidade de Governo Eletrônico. Cartilha Técnica. Documento de Referência. 14 dez. 2005a. Disponível em: <<http://www.mp.mt.gov.br/storage/webdisco/2009/10/06/outros/024e7fd6cefba9904f8b713ed51233a8.pdf>>. Acesso em : 21 fev. 2013
- _____. Departamento de Governo Eletrônico Modelo de Acessibilidade. Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet. eMAG, Acessibilidade de Governo Eletrônico. Modelo de Acessibilidade em ambientes web. 14 dez. 2005b. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>>. Acesso em : 21 fev. 2013
- _____. Departamento do Governo do Estão de São Paulo. Manual de acessibilidade para ambientes web. 2005c. Disponível em: <www.cqgp.sp.gov.br/manuais/acessibilidade/acessibilidade.htm>. Acesso em : 21 fev. 2013
- _____. Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm>. Acesso em : 21 fev. 2013
- _____. Decreto-lei nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília-DF, 3 dez. 2004. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm>. Acesso em : 21 fev. 2013
- CAPELÃO, Letícia et al. **Uma avaliação da qualidade de uso do Moodle na UFMG por usuários surdos e ouvintes.** Disponível em: <www.moodlemoot.com.br>. Acesso em: 21 fev. 2013.
- COLACIQUE, Rachel; SANTOS, Edméa. Ciberativismo surdo: em defesa da educação bilíngue. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 30, p.143-166, set/dez. 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias>>. Acesso em: 21 fev. 2013.
- SANTOS, Edméa. Articulação de Saberes na EAD online: por uma rede interdisciplinar interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In Silva, Marco. (org) Educação online. São Paulo: Loyola. 2003.
- SOARES, Horácio Pastor. **Acessibilidade: um rio Amazonas entre a teoria e a prática.** Disponível em: <http://internativa.com.br/artigo_acessibilidade_11.html>. Acesso em: 21 fev. 2013.

A COMPETÊNCIA DIGITAL NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE: UMA PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO COM PROFESSORES DE UMA REDE EUROPEIA

Elaine Cristina de Andrade Barbosa
António José Meneses Osório

Universidade do Minho

elainecabarbosa@gmail.com
ajosorio@ie.uminho.pt

RESUMO: A competência digital, definida como a aquisição de competências básicas em tecnologias de informação e comunicação para uma utilização segura e crítica das tecnologias da sociedade da informação, integra o conjunto de competências essenciais de aprendizagem ao longo da vida nas recomendações da Comissão Europeia. Contudo, dados de 2011 sobre Educação e Formação revelam que grande parte dos professores europeus, embora já habituados com a presença das TIC nas escolas, ainda apresentam uma fraca integração dessas ferramentas nas suas aulas, revelando a necessidade de implementação, a nível europeu, de estratégias de formação de professores em TIC e incentivo da sua utilização em sala de aula. The VOICE of European TeacherS (VOICES) é uma rede europeia onde professores, em formação inicial e em serviço, formadores de professores, investigadores e outros profissionais ligados à Educação participam em atividades de investigação, formação e partilha de boas práticas relacionadas às competências essenciais. O projeto de investigação aqui apresentado propõe-se estudar o potencial da estrutura comunicacional da rede VOICES, cujos contextos de interação presencial e online requerem a utilização de diversas ferramentas tecnológicas, enquanto espaço para o desenvolvimento profissional docente relativamente à aquisição de competências digitais e a sua influência na integração de ferramentas tecnológicas no repertório pedagógico dos professores participantes.

Introdução

O acesso a diversas fontes de informação, divulgação, conhecimento, socialização e aprendizagem, proporcionado pelo contínuo desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação, tem causado uma profunda reconfiguração dos espaços e dos tempos de trabalho, aprendizagem, interação, comunicação e produção cotidianos. Essa realidade em movimento, característica da Sociedade do Conhecimento, permite, ao mesmo tempo que exige, formas inovadoras de organização escolar. A Educação é desafiada a romper com o paradigma do ensino de conteúdos e centrar-se no desenvolvimento de competências que possibilitem a aprendizagem ao longo da vida dos indivíduos.

As Tecnologias da Informação e Comunicação assumem, neste contexto desafiador aos sistemas educativos, lugar entre os objetivos, uma vez que a literacia digital é uma das competências que devem ser desenvolvidas, a fim de permitir o aprender a aprender a qualquer hora e em qualquer lugar, a procurar e filtrar informações, a produzir conteúdos colaborativamente e interagir local e globalmente. Igualmente, assumem também lugar entre os meios, os percursos através dos quais práticas pedagógicas inovadoras centradas no aluno e na participação coletiva podem ser desenvolvidas.

No contexto europeu, a literacia digital está definida como uma das competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida (European Parliament, Council of the European Union, 2006), e por essa razão tem sido realizados estudos, com participação dos Estados-Membro, sobre a utilização das TIC em contexto escolar, e seu impacto na aprendizagem, na implementação de reestruturações curriculares, e no desenvolvimento profissional docente. Dada sua importância no desenvolvimento das duas primeiras dimensões apontadas, esta última tem sido uma questão central dos estudos e das recomendações mais recentes (Eurydice, 2012). A relevância da aquisição de competências digitais pelos professores na construção de práticas escolares que integrem adequadamente as TIC, de forma a desenvolver entre os alunos essas competências, tem conduzido estudos europeus que relatam que essas competências são atualmente desenvolvidas durante a formação inicial, em contextos formais (Eurydice, 2011, European Commission, 2013). Estes estudos apontam ainda que a aquisição dessas competências raramente é realizada durante o desenvolvimento profissional contínuo dos professores, entendido como atividades de formação formais e não-formais que abrangem conteúdos técnicos e treinamento pedagógico ao longo de toda a carreira docente, e reforçam a necessidade da criação de oportunidades de formação contínua em competências TIC, bem como formação pedagógica para sua integração, de forma a formar professores com altos níveis de confiança na utilização dessas ferramentas, condição crucial para o aumento das atividades com suporte tecnológico em sala de aula,

confirmed by the positive correlation found in the data of this survey between teachers' confidence in their operational use of ICT and their use of social media and the frequency with which they use ICT based activities across all grades; in other words the more confident teachers are, the more they use ICT based learning activities during lessons. Participation in

professional development also has a positive effect on teachers' confidence in both their operational and social media skills. (European Commission, 2013, p. 19)

É neste contexto desafiador para o desenvolvimento profissional contínuo dos professores que se insere a rede europeia VOICES – The VOICE of European TeacherS. Constituída por estudantes universitários, professores de escolas primárias e secundárias, formadores de professores, investigadores de universidades, e outros profissionais ligados à Educação, da Holanda, Bélgica, Espanha, Itália, Reino Unido, Turquia, Suíça, Áustria, Portugal e República Checa, seu objetivo global é implementar as competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida (European Parliament, Council of the European Union, 2006) no currículo escolar e na formação inicial e contínua de professores entre os anos de 2013 e 2015. A criação de um Mestrado Europeu para Professores em Serviço, a partir dos conhecimentos produzidos durante a implementação da Rede, está também no horizonte desta ação. Com uma estrutura comunicacional sustentada essencialmente por ferramentas de interação online, a rede atende à recente recomendação europeia de que:

Policies and actions defined at EU level to support quantitative and qualitative increase in teacher professional development could only reinforce what is needed for schools to play their full role and bring their contribution to 21st century education needs. This support could usefully look at capacity building specifically in the area of new patterns of teacher professional development through online learning communities and other schemes closely integrated into teacher daily practice ('on the job' training, teachers and schools networking on a local/regional basis, etc.). (European Commission, 2013, p. 15)

O potencial da rede VoiceS para o desenvolvimento de competências digitais, e no aumento da confiança na utilização das TIC dos professores envolvidos, configura o objeto de estudo da proposta de investigação qualitativa aqui apresentada. Os pressupostos teóricos e epistemológicos do conectivismo (Siemens, 2004) e do conhecimento conectivo (Downes, 2006) que descrevem o conhecimento e a aprendizagem como um processo de conexão de “nós” e fontes de informação, baseados na diversidade de opiniões, na interação com equipamentos, nos quais a tomada de decisão é também um processo de aprendizagem, possibilitam uma análise da Rede enquanto ambiente de conhecimento conectivo (Siemens, 2006), que pode contribuir para a exploração do potencial da Rede para o desenvolvimento profissional docente.

Quais as competências digitais dos professores que integram a rede? Em que medida se consideram confiantes de suas competências digitais? Quais as suas necessidades formativas quanto ao conteúdo e à prática pedagógica, relacionados com as competências TIC? A rede VoiceS permite a criação de um espaço de colaboração online, onde os professores de diversos níveis poderão partilhar conhecimento prático e teórico sobre a integração das TIC em contexto escolar? Quais as estratégias que poderão ser utilizadas para fomentar a participação, a interação e a partilha entre os professores da rede nesse espaço? Quais as estratégias que poderão ser utilizadas para desenvolver as competências tecnológicas e pedagógicas dos professores para a integração das TIC em sala de aula? O desenvolvimento das competências digitais e a colaboração online potencializadas pela rede têm influência no nível de confiança acerca das competências digitais dos professores, e na integração das TIC na prática pedagógica dos mesmos? Estas são as questões iniciais que motivam esta proposta de investigação.

Método

A investigação aqui proposta é do tipo qualitativo, recorrendo ao método de Estudo de Caso, por entender a sua contribuição enquanto abordagem metodológica como uma observação detalhada de um grupo, que numa perspetiva sociológica representa “as pessoas que interagem, que se identificam umas com as outras e que partilham expectativas em relação ao comportamento uma das outras” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 91), e assim criar um modelo de análise sobre as competências digitais dos professores, sua interação, as oportunidades de formação, e seu impacto na prática pedagógica dos professores.

Objetivos

A proposta de investigar o potencial da rede VoiceS enquanto espaço de desenvolvimento profissional contínuo para aquisição de competências digitais e no aumento da confiança na utilização das TIC dos professores, contando com a participação dos investigadores enquanto integrantes da rede, apresenta os seguintes objetivos:

Objetivos específicos:

- Traçar um perfil dos participantes da Rede: quem são os professores que integram esta rede europeia? Qual é a sua experiência na carreira docente? Em que nível de ensino? Qual a frequência e o tipo de uso pessoal e pedagógico que fazem das TIC? Qual é o seu nível de confiança na utilização dessas ferramentas? Qual a atitude e opinião em relação à integração das TIC em suas atividades em sala de aula? Que expectativas têm em relação à contribuição da Rede para seu desenvolvimento profissional?

- Identificar as necessidades formativas dos participantes da Rede: em que conteúdos técnicos e pedagógicos os professores já tiveram atividades de formação contínua? Quais os conteúdos técnicos e pedagógicos que identificam como ainda necessários na sua formação?

- Conceber e implementar um espaço na estrutura comunicacional online da Rede para a promoção da interação, da partilha e do trabalho colaborativo relativamente à integração das TIC nas atividades escolares.

- Analisar os níveis de interação e trabalho colaborativo entre os professores participantes.

- Implementar um curso, em modalidade b-learning, com o conteúdo centrado nas competências digitais e na sua integração na prática pedagógica dos professores participantes.

Objetivos gerais:

- Reconhecer os alcances e os limites de uma rede de colaboração online para o desenvolvimento profissional contínuo dos professores, com relação à aquisição de competências digitais, ao aumento da confiança na integração dessas competências na prática pedagógica, em contexto europeu.

- Sugerir conteúdos técnicos e pedagógicos relevantes para a construção curricular de um Mestrado Europeu direcionado a professores em serviço.

Amostra

O desenvolvimento da investigação aqui proposta pretende contar com a colaboração dos professores participantes dos dez países europeus que integram a Rede

Voices. Essa população é constituída por cerca de 150 sujeitos, entre futuros professores (alunos universitários na área de Educação) e professores dos níveis primário, secundário e universitário.

Esta investigação propõe-se a acompanhar a interação entre estes professores em diversos espaços que constituem a estrutura comunicacional da Rede, durante seus dois últimos anos de implementação, e durante o ano seguinte ao término da Rede, como meio de obter indícios sobre a colaboração informal dos professores nos contextos das mídias sociais, que continuarão abertas à participação, bem como analisar o enquadramento do plano curricular do Mestrado Europeu, citado anteriormente, que a Rede pretende desenvolver. Para atender aos objetivos expostos com a população aqui caracterizada, serão privilegiados instrumentos de recolha de dados que se mostram adequados, como descritos a seguir.

Instrumentos

A metodologia do Estudo de Caso permite recorrer a diversas técnicas de recolha de dados da abordagem qualitativa (Coutinho, 2011). De acordo com os objetivos específicos, descritos anteriormente, foram selecionadas os seguintes instrumentos:

Os instrumentos de recolha de dados planeados são:

a) Focus group

Instrumento de recolha e de produção de dados, com a definição proposta por Barbour e Kitzinger (1999), como estratégia onde um grupo debate questões específicas, em que todos os participantes interagem e comentam as contribuições entre si. Pretende-se realizar sessões de focus group com professores portugueses participantes da rede, como forma de compreender, do ponto de vista dos professores, que tipos de competências são mobilizadas na interação nos diferentes espaços da plataforma. Pretende-se também debater o nível de facilidade com que os participantes acedem às informações, conteúdos e contactam outros participantes da rede e, desta forma, construir e implementar um espaço online de partilha entre todos os professores da Rede.

b) Observação-participante

Enquanto participante da rede, será possível observar e tecer uma narrativa pessoal sobre as interações presenciais e online vivenciados na fase inicial da rede, e a

partir daí elaborar questões e trazer pontos que possam ser relevantes para as demais fases da investigação.

c) Questionários

Pretende-se a aplicação de questionários como instrumento de recolha de dados quantitativo e qualitativo. Através de perguntas abertas e fechadas pretende-se caracterizar os participantes da rede e aferir suas competências TIC e seu grau de confiança na utilização de ferramentas de interação online.

I. Objetivos de Investigação e Instrumentos de Recolha de Dados

Objetivo	Instrumento de Recolha de Dados
Traçar um perfil dos participantes da Rede	- questionário online com perguntas abertas e fechadas, com base no questionário utilizado a nível europeu (European Commission, 2013)
Identificar as necessidades formativas dos participantes da Rede	- questionário online; - possíveis entrevistas semi-estruturadas presenciais (com professores portugueses integrantes da Rede) e à distância (com os professores dos demais países da Rede)
Conceber e implementar um espaço na estrutura comunicacional online da Rede para a promoção da interação, da partilha e do trabalho colaborativo relativamente à integração das TIC nas atividades escolares	- Focus Group com professores portugueses participantes da rede, com o objetivo de recolher impressões, sugestões e observações em relação à organização deste espaço.
Analisar os níveis de interação e trabalho colaborativo entre os professores participantes	- Observação participante nos diversos espaço de interação online e presencial que constituem a estrutura comunicacional da Rede Voices.
Implementar um curso, em modalidade b-learning, com o conteúdo centrado nas competências digitais e na sua integração na prática pedagógica dos professores participantes	- Diário de bordo, instrumento descritivo e reflexivo que acompanhará todo o percurso da investigação proposta; - Análise dos questionários online relativamente às necessidades formativas dos professores relativamente às TIC.

Procedimentos

A análise dos dados será feita a partir da análise de conteúdo, que pode ser definida como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens” (Bardin, 1979, p.42).

Esta análise acompanhará de forma cíclica todo o percurso da investigação, previsto para acontecer em três momentos. O primeiro momento ocorrerá durante o segundo ano de implementação da Rede, em 2014, e será constituído de revisão de literatura, entrevista com os participantes da rede, sessões de focus group com os professores portugueses que integram a rede e a conceção e implementação do espaço de interação online com o objetivo de partilhar práticas, conhecimentos teóricos e técnicos relativos à integração das TIC em atividades de sala de aula.

O segundo momento, no terceiro ano de implementação da Rede, constituirá no aprofundamento da revisão de literatura, na manutenção, observação, acompanhamento e promoção da interação online entre os participantes, e implementação de um curso de curta duração, em regime de b-learning, com conteúdos relacionados com as necessidades formativas em TIC, aberto aos professores participantes da Rede.

O terceiro momento será de avaliação da fase de implementação da Rede Voices, acompanhamento da interação entre os participantes em contextos online informais, e de tratamento e análise finais dos dados e da redação da tese, que pretende centrar-se sobre os dois objetivos gerais descritos neste trabalho.

Resultados esperados

Com a investigação proposta, da qual resultarão uma tese doutoral e artigos especializados, espera-se oferecer uma análise profunda da estrutura comunicacional, dos processos de interação e aprendizagem docente da Rede Voices, de forma a contribuir para o campo de investigação sobre o desenvolvimento profissional contínuo dos professores em contextos de colaboração online e redes de aprendizagem em contextos formais e não-formais. Pretende-se também contribuir para o desenvolvimento curricular, em relação com as competências digitais e a integração das

TIC na prática pedagógica dos professores, de um Mestrado Europeu, a ser desenvolvido e disponibilizado em todos os países participantes da Rede Voices enquanto contexto formal de desenvolvimento profissional docente.

Referências bibliográficas

- Barbour, R., & Kitzinger, J. (1999). Introduction: the challenge and promise of focus group. In R. Barbour, & J. Kitzinger (Eds.), *Developing focus group research: politics, theory and practice*. London: Sage.
- Bardin, L. (1979). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática*. Coimbra: Almedina.
- Downes, S. (2006). *Learning networks and connective knowledge*. Retrieved from <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Eurydice (2011). *Developing key competences at school in Europe: Challenges and opportunities for policy*. Brussels, BE: EACEA.
- Eurydice (2012). *Key Data on Education in Europe 2012*. Brussels, BE: EACEA.
- 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
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A learning theory for a digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10.
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Retirado de http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf

FORMAÇÃO NAS EMPRESAS E SUPERVISÃO EM B-LEARNING

Paula Cristina A. C. Coelho
Bento Duarte da Silva

pcristina.c@hotmail.com
bento@ie.uminho.pt

Instituto de Educação da UMinho

RESUMO: A integração das TIC em contexto de formação contínua, seja na educação ou nas empresas, tornou-se relevante, não só pela facilidade e diversidade no acesso a grandes quantidades de informação, mas pelas potencialidades de comunicação, interação e partilha na formação ao longo da vida. Esta comunicação aborda a formação no contexto de uma empresa que recorre ao e-learning para a formação dos seus trabalhadores / colaboradores. A empresa em estudo sentiu a necessidade inovar na área de formação, de modo a chegar a todas as áreas geográficas, de forma rápida e eficaz, através da utilização da plataforma *Cornerstone OnDemand*. Usando uma metodologia mista, de natureza quantitativa e qualitativa, fazemos a supervisão da formação que decorreu na modalidade de b-learning, a qual permite combinar a tradicional formação em sala (presencial) com a formação a distância (online). Como objetivos da investigação, pretendemos avaliar o impacto das sessões de formação à luz de perceções dos formandos, identificar os problemas e necessidades sentidas; avaliar a formação no sistema *b-Learning*, seja na componente (online) seja na realizada em sala (presencial).

Introdução

A integração das TIC em contexto de formação contínua, seja na educação ou nas empresas, tornou-se relevante, não só pela facilidade e diversidade no acesso a grandes quantidades de informação, mas pelas potencialidades de comunicação, interação e partilha na formação ao longo da vida.

A Internet tornou-se um recurso imprescindível para quem necessita de utilizar atividades de pesquisa, informação, partilha, comunicação e divulgação. Abriu, assim, novos horizontes para a aprendizagem, permitindo, que se reconsiderassem os tempos, os espaços e os momentos de formação. Deste modo, a formação contínua sustentada pelas tecnologias, denominada genericamente de E-learning (Gomes, 2005), permitiu combinar a tradicional formação em sala (presencial) com a formação a distância (online), modalidade mista mais conhecida pelo anglicismo de

B-learning¹, muito usado na sequência do E-learning.

Permitindo uma aprendizagem a qualquer hora, em qualquer local e em toda a parte - *any time, any place, anywhere* - (Ledesma, 2011), no que respeita ao contexto empresarial o E-learning posiciona-se como uma alternativa à tradicional formação em sala, em particular para empresas que estendem por várias áreas geográfica, seja a nível nacional e mesmo internacional². Os responsáveis da empresa sentiram a necessidade de inovar na área da formação, de modo a fazer chegar a formação a todos os trabalhadores, de forma rápida e eficaz, pois o mundo empresarial está em constante mudança. Como referem Bernardes e Lopes (2005, p. 70), em pesquisa efetuada sobre a formação num grande empresa de comércio de distribuição,

“Face às novas transformações da organização do trabalho, por um lado, e devido a clientes cada vez mais informados [...] a questão é, desde logo, saber quais as formas mais eficazes de o conseguir e, para isso, não se pode pensar apenas nos postos de trabalho ou apenas nas pessoas, quando o que se pretende é aumentar as competências para o trabalho.

A exigência de qualidade de formação deu lugar à necessidade de avaliar essas mesmas formações que decorrem nesta modalidade, tal como é normal proceder-se com as formações tradicionais (em sala), implicando o desenvolvimento de modelos e modalidades de avaliação, bem como a supervisão das formações (Silva, Gomes & Silva, 2006).

Assim, o foco deste artigo será a análise de uma ação de formação que decorreu na modalidade de *b-learnig* (sobre a Prevenção e Socorrismo no Trabalho - PST), pelo destaque que começam a adquirir nas tipologias de formação da empresa. Apresentar a tipologia da formação e o valor da supervisão serão o objetivo principal deste trabalho, procurando demonstrar que, seja qual for a dimensão e área geográfica da empresa, a supervisão é uma mais valia para a melhoria da formação.

O fato da natureza da formação estar integrada no contexto de trabalho, ser traçada de

¹ A letra “b” é a inicial do verbo *blend*, da língua inglesa, que significa misturar, combinar.

² A formação objeto de análise decorreu numa das empresas de um grupo empresarial com muita presença em Portugal, e já também com uma considerável presença internacional. Iniciando a sua atividade em 1959, no setor industrial (com uma única área de negócios), ao longo destes anos a empresa expandiu-se e diversificou as suas atividades, criando novas áreas de negócio, com grande destaque para a área de retalho especializado (comércio e distribuição). Foi neste setor (Retalho Especializado) que incidiu o presente trabalho, resultante de um estágio profissional no acompanhamento da formação realizado no Departamento de Recursos Humanos – Formação e Desenvolvimento.

acordo com as especificidades da empresa e com os objetivos de melhoria a que esta se propõe, ou seja, não se limitar à oferta de um curso, antes procurando ir ao encontro nas necessidades reais da empresa e dos seus colaboradores, leva a que se aplique a este processo o conceito de Formação-Ação (Barbier, 1996). Daí que a ação tivesse iniciado por um diagnóstico, envolvendo diversos atores (desde a hierarquia da empresa, chefias a colaboradores), sendo também os objetivos definidos a partir do que acontece no terreno (lojas) e das práticas reais de trabalho.

Procedimentos metodológicos

A investigação incidiu na supervisão sobre Prevenção e Socorrismo no Trabalho (PST), que decorreu na modalidade de *b-learning*³. Utilizámos a pesquisa documental com o objetivo de aprofundar o conhecimento acerca do local de trabalho, e a observação sobre o funcionamento da empresa, mais propriamente do departamento de formação e desenvolvimento, assumindo mesmo o papel de membro do grupo de formação da empresa. Na formação PST, que decorreu na modalidade de *b-learning*, utilizamos a metodologia de observação participativa, ou seja, tornamo-nos membros participativos do grupo, realizando as tarefas e a avaliação proposta. A parte teórica da formação decorreu na plataforma *e-learning*, só avançando para a formação presencial aqueles que reunissem classificação igual ou superior a 75%.

Elaboramos e utilizamos questionários sobre a formação, preenchidos online (plataforma) pelos participantes da formação, tendo sido previamente testados junto de público-alvo da população, sendo também realizadas entrevistas a alguns participantes. Os questionários da formação que decorreu na modalidade de *b-learning* foram preenchidos em janeiro de 2012.

Objetivos

Com este trabalho pretendíamos relevar a importância da supervisão na formação numa empresa (de grande dimensão, dispersa geográfica e que atua no mercado global), e como realizar essa formação. Pretendia-se, também, analisar o impacto pós-formação no posto de trabalho dos formandos. Portanto, o objetivo geral da

³ Também acompanhamos uma formação que decorreu na modalidade presencial (em sala), mas neste artigo apenas nos vamos centrar na formação que decorreu na modalidade *b-learning*.

investigação consistiu em: Avaliar se a supervisão da formação é uma mais-valia para ser proposta à empresa; Avaliar e supervisionar a formação *b-learning*: plataforma *e-learning* e conteúdos da formação; Como objetivos específicos, esta intervenção/investigação passava por: compreender o impacto das sessões de formação à luz de perceções dos formandos; identificar os problemas e necessidades sentidas pelos formandos; fazer uma análise das ações de formação a partir da recolha de informação; discutir e solucionar os assuntos junto da equipa de formação; avaliar a formação no sistema *b-learning*: a parte teórica na modalidade *e-learning* (online) e a prática em sala (presencial).

População e amostra

O primeiro passo foi definir a população-alvo para frequentar as ações, processo que passou pela análise dos colaboradores da empresa com necessidade de renovar o cartão e identificar os candidatos a socorristas de forma a garantir o número mínimo de socorristas nas várias unidades. Assim, na formação *Prevenção e Socorrismo no Trabalho* (PST), efetuada na modalidade *b-learning*, estiveram envolvidos 863 colaboradores, de diversas várias lojas do grupo empresarial. Destes, houve 308 formandos (36%) que responderam ao questionário, constituindo esta a nossa amostra respondente.

Instrumentos

No que respeita à observação, participamos na ação de formação, centrando-nos quer no momento *e-learning* quer no presencial (em sala). No momento presencial, recolhemos as opiniões dos formandos sobre as necessidades sentidas ao longo da formação, perspetivas da formação e aplicabilidade no futuro, a nível profissional e pessoal. Este procedimento teve também utilidade para conceber o questionário com o qual pretendíamos chegar a uma amostra significativa dos formandos, da população de colaboradores que frequentava as ações de formação (como descrevemos na população e amostra). O questionário foi aplicado online, recorrendo à plataforma *e-learning* da formação, e teve uma validação de conteúdos por especialistas na área e uma testagem junto de membros da empresa, público muito semelhante ao que frequentava a ação de formação. Foram também utilizadas entrevistas (a formadores e formandos) para se compreender, melhor, algumas dinâmicas da formação, em particular para averiguar se a

formação se aplicava ao contexto de trabalho.

Tratamento dos dados

Para o tratamento quantitativo dos dados recorreremos ao programa SPSS para apurar os principais resultados de natureza estatística, como frequências e médias, tendo as entrevistas sido tratadas pela análise de conteúdo, e para isso recorrido ao software NVivo.

Principais resultados

Nos resultados, faremos uma apresentação descritiva e compreensiva dos aspetos que consideramos dever destacar tendo em vista avaliar a formação no sistema *b-learning*. Antes de analisarmos os resultados da formação-ação, vamos referir, ainda de uma forma breve, as características da plataforma e-learning utilizada.

A plataforma de e-learning

Grande parte do sucesso do uso de plataforma e-learning, também são conhecidos por Sistemas de Gestão de Aprendizagem (Learning Management System – LMSs) e por Ambientes Virtuais de Aprendizagem (Virtual Learning Environments – VLEs) deve-se a permitirem “a uma instituição desenvolver materiais de aprendizagem, disponibilizar cursos aos estudantes, proceder a testes e avaliações e gerar bases de dados de estudantes com possibilidade de monitorização dos respetivos resultados e progressão, por via eletrónica” (Keegan, 2002, p.11).

A empresa utiliza a plataforma a *Cornerstone OnDemand*⁴ como uma ferramenta de informação e formação, que permite aos trabalhadores (colaboradores⁵) da empresa estarem envolvidos em processos de autoformação no posto de trabalho, cabendo ao Departamento Recursos Humanos (DRH)) a implementação de cursos, acompanhamento e monitorização e avaliação. É também um instrumento de Gestão de Recursos Humanos (GRH) pondo em prática as diretrizes da direção. As inscrições dos colaboradores nos cursos assentam em critérios específicos que estão alinhados com a

⁴ Sobre a plataforma, pode consultar o site: <http://www.cornerstoneondemand.com>

⁵ Passaremos a adotar a expressão colaboradores para nos referirmos aos trabalhadores da empresa, pois é deste modo que são designados.

estratégia da empresa.

Esta plataforma investe em soluções integradas para a formação de profissionais, busca transformar as organizações com as quais trabalha por meio da educação corporativa. Para isso, oferece conteúdo customizado ao pedido educacional de cada cliente (empresa). Pretende promover a implementação e a gestão completa do ambiente de aprendizagem individual, estando os projetos da *cornerstone* alicerçados em tecnologia de ensino e formação, aliando qualidade à efetividade na disponibilização dos módulos e conteúdos da formação. Através da *Cornerstone OnDemand* podem desenvolver-se cursos via *mobile learning* (interagindo com as tecnologias móveis, como o telemóvel) e video-aulas integradas no ambiente (VLEs)

As ferramentas fornecem soluções para o desenvolvimento de profissionais ao longo das suas carreiras, estimulando-os na execução e aperfeiçoamento dos projetos. Neste âmbito, o sistema *Cornerstone* possibilita o envolvimento de todos os colaboradores, e os instrumentos de avaliação permitem à empresa acompanhar o percurso e aprendizagem de seus colaboradores, mensurar resultados e consecução dos objetivos.

A plataforma apresenta as seguintes funcionalidades: acesso determinado pelo perfil; processo de inscrição (ex: atribuição automática ou validações de inscrições por parte de chefias); processo de importação de conteúdos (suporte em variados formatos, incluindo vídeos); criação e disponibilização de ferramentas de avaliação; área de interação (como forum e comunidades online); ligação a SAP (atualização de perfis e registo de horas); diversidade de línguas (aspeto relevante devido à internacionalização da empresa); possibilidade de enviar emails para chefias e utilizadores; gestão das presenças.

Formação na modalidade de b-learning

Como já referimos, a formação-ação sobre Prevenção e Socorrismo no Trabalho (PST) decorreu na modaliade b-learning, tendo sido foi frequentada por 863 colaboradores, de várias lojas da empresa. Previamente à fase de funcionamento pleno, houve duas fases piloto: a 1ª para as componentes elearning e presencial (realizada numa loja); a 2ª para a componente elearning; seguindo-se, então, a fase de implantação em todas as lojas seleccionadas (roll-out).

A primeira parte da formação, mais teórica, foi efetuada com recurso ao e-learning, sendo constituída por 5 módulos. Após consulta e estudo do manual de formação (relativo aos conteúdos e distribuído por e-mail aos participantes), havia um conjunto de atividades e exercícios para serem realizados online, em cada módulo, estimando-se uma duração de 30 minutos para a sua realização, com a recomendação que fossem efetuados de forma doseada. Esta ação também implicava a respetiva avaliação dos conhecimentos, em cada módulo, havendo a necessidade de se obter uma classificação de 75% para a passagem ao módulo seguinte, em três oportunidades de melhoria da avaliação. Como se depreende do exposto, a formação-ação utiliza uma opção do e-learning que se centra numa aprendizagem online auto-dirigida, umas das quatro tipologias propostas por Leimbach (2008)⁶. Ou seja, as atividades incluem sessões de estudo, avaliação de competências, prática de competências, simulações e testes para os participantes completarem ao seu próprio ritmo, mas sem a presença de um e-formador. Deste modo, não chega a existir um aproveitamento das potencialidades de interação da plataforma, aspeto que é salientado pelos formandos pois desejavam que, durante as sessões de e-learning, houvesse alguém com quem pudessem esclarecer dúvidas sobre os conteúdos da formação, mesmo não sendo em tempo real. Ou seja, a existência da comunicação assíncrona, através de um fórum (por exemplo), dinamizada e moderada por um e-formador, teria sido vantajosa para a melhoria da formação.

A passagem à componente presencial estava dependente de aprovação com uma classificação de 75% na componente e-learning. Dado o elevado número de participantes, a componente presencial da formação-ação decorreu em 12 polos, em várias zonas do país: (Gaia; Braga; Cascais; Montijo; Maia; Coimbra; Torres Novas; Castelo Branco; Portimão; St.Quiteria; Vila Real; e Évora). Houve 58 ações, com número médio de 9 participantes por ação presencial (número máximo de 12 participantes).

Esta componente, que conta com um formador, inicia-se pela revisão dos conceitos teóricos abordados no e-learning, esclarecem-se as dúvidas que os formandos possam ter, passando à abordagem dos conteúdos do módulo através de um conjunto de

⁶ Este autor apresenta quatro tipologias para o e-learning: 1) Aprendizagem on-line – autodirigida; 2) Aprendizagem on-line – orientada por um formador; 3) Aprendizagem off-line – autodirigida; 4) Aprendizagem off-line – orientada por um formador.

atividades (sete bancas⁷). No final da sessão, muito prática, é realizado um teste para avaliar esta componente prática.

Registo de ocorrências

Segundo dados decorrentes da supervisão que efetuamos à formação, foram identificadas algumas dificuldades na realização do curso durante as diferentes fases (desde piloto até à implantação), nomeadamente em questões técnicas e operacionais. Podemos destacar as seguintes, indicando-se também as soluções encontradas:

Questões técnicas

- Dificuldade em garantir a gravação do resultado final (devido ao não clicar em avançar);
- Classificação mal calculada na plataforma, tendo esta falha sido corrigida durante a 2ª fase piloto;
- Perda de dados, tendo acontecido vários os casos em que os formandos tiveram que reiniciar o curso desde o módulo nº 1 pelo fato de os dados não terem ficado gravado;
- Dificuldade em fazer-se a monitorização das classificações dos vários módulos, por limitações da plataforma nesta funcionalidade;
- Pontuação muito elevada na avaliação intermédia, para se poder passar para o módulo seguinte (> 75%). Assim, durante a 2ª fase de pilotagem deixou de haver essa a obrigatoriedade para se passar para o módulo seguinte, aplicando-se a ponderação final e sendo esta decisiva para a conclusão com sucesso do curso (>75%);
- Verificou-se a possibilidade dos formandos efetuarem melhoria dos resultados obtidos, depois de terem gravado a nota na plataforma, o que se refletiu em diferenças entre a nota gravada na plataforma de e-learning e a nota do relatório de progresso. Esta discrepância foi corrigida na versão atual da plataforma, pois passou a permitir que se efetuasse a melhoria, mesmo depois de classificação ter ficado gravada no 1º momento.

Questões operacionais

⁷ 1) SBV – Suporte Básico de Vida; 2) PLS – Posição Lateral de Sobrevivência; 3) OVA Latente – Obstrução da Via Aérea Latente; 4) OVA - Adultos – Obstrução da Via Aérea Adulto; 5) Feridas e Queimaduras; 6) Controlo de Hemorragias; 7) Imobilização de Fraturas. Destas sete atividades, devem ser realizadas cinco, sendo obrigatórias bancas SBV e PLS.

Estas questões estão relacionadas com a passagem dos formandos da formação em e-learning para a formação em sala. Como referimos, havia o requisito de haver um aproveitamento superior a 75%. Assim, decorrente da supervisão, foram alterados alguns critérios, nomeadamente:

- Foram considerados formandos com curso “concluído com sucesso” os colaboradores que tiveram uma classificação acima dos 70%;
- Criou-se um intervalo de resultado (50% a 70%) para que o colaborador pudesse ser chamado a voltar a fazer o curso ou ser convocado para uma ação especial em sala – com programa mais intenso;
- Com resultado abaixo dos 50%, o colaborador poderia repetir o curso;
- Foi aberta a possibilidade de cada Gestor Operacional de Recurso Humanos (GORH) decidir sobre os pontos anteriores, para cada colaborador em concreto, apesar de este critério poder gerar algumas dificuldades em termos operacionais. Porém, esta possibilidade, abre a possibilidade de atender a situações mais individualizadas.

Algumas recomendações

Após o final da formação, e sendo a primeira ação realizada na empresa na modalidade *b-learning*, consideramos pertinente obter informação sobre a satisfação dos formandos quanto a este sistema de formação, ou seja, conhecer o que falhou e o que se poderia melhorar. Das informações recolhidas, destacamos as seguintes recomendações:

- sobre a seleção dos formandos

- Selecionar melhor os formandos, ou seja, separar os formandos que estão a frequentar a ação pela primeira vez daqueles que estão em reciclagem, aspeto que se fez sentir na componente em sala (momento prático da formação);
- Identificar as lojas sem o nº mínimo de socorristas (a ação versava a Prevenção e Segurança no Trabalho) e solicitar as respetivas nomeações⁸;
- Dar alguma liberdade dos colaboradores decidirem se pretendem frequentar a formação (ou não), assim reduzia-se as complicações apresentadas por uns e aumentava-se os benefícios dos que desejam

⁸ De referir que, de acordo com a Plano de Segurança do Trabalho, é obrigatório que haja nas lojas colaboradores com formação em socorrismo.

aprender;

- Ser obrigatório que todos os formandos realizem as bancas da avaliação prática, reforçando também a necessidade de estudarem o manual das sessões práticas e de levar roupa e calçado adequado para a formação presencial (pois realizam-se atividades práticas de socorrismo):

Sobre a modalidade b-learning

- Definir o período de formação em *e-learning*;
- Se efetuado um acompanhamento próximo, pelo envio de pontos de situação e solicitação da colaboração do Gestor Operacional dos Recursos Humanos ao longo de todo o processo, que poderia desempenhar as funções de um e-tutor;
- Agendar com um intervalo de tempo menor a componente de *e-learning* da componente em sala;
- Aumentar o tempo da ação presencial, aspeto mencionado por muitos formandos;
- Incrementar a comunicação assíncrona, através de um fórum, dando assim mais possibilidade aos formandos de esclarecer dúvidas com alguém que domine a formação ou possua conhecimentos suficientes para ajudar os formandos;
- Possibilitar que o formando/colaborador possa ter acesso à plataforma a partir de casa, identificando-se sempre com o número mecanográfico e ficar memorizado a sua entrada através do seu computador, permitindo assim uma maior segurança à empresa. Desta forma, quem tiver vontade de empenhar-se mais na formação pode fazê-lo com mais disponibilidade de tempo⁹;
- Elaborar um manual tutorial sobre a formação, preferencialmente formato digital (e-book).

⁹ Constatou-se que muitos colaboradores têm computador em casa, com acesso à Internet. O ideal seria generalizar a aquisição e acesso a Internet a todos os colaboradores/formandos, medida que podia ser concretizada com o apoio da empresa (visto ser esta também uma das áreas de negócio do grupo empresarial).

Considerações finais

A supervisão que efetuamos nesta formação-ação, encarada no seu “sentido formativo”, revelou-se, tal como refere Vieira (1993:33), um “exercício essencial à monitorização da prática pedagógica [...] constituindo “um fator de abertura e de clarificação de uma função que não só é saudável como imprescindível em qualquer processo de formação profissional”. Adotando uma atitude de antevisão e intravisão, na medida em que pretendia ver o antes, o durante e o depois, o processo de supervisão facilitou a identificação das potencialidades, limitações e das práticas da formação-ação que decorreu na modalidade de b-learning.

Esta foi a primeira ação que a empresa empreendeu nesta modalidade, e os resultados aferidos (sobre as questões técnicas, operacionais, a seleção dos formandos e o funcionamento da ação) podem contribuir para uma melhor compreensão das dinâmicas levadas a cabo e sua renovação tendo em vista a sua melhoria.

Para uma empresa de grande dimensão e dispersão geográfica, como é o caso da empresa de estudo, o uso do *e-learning* na formação revela-se ajustada às necessidades na formação e organização do trabalho. E a opção pelo *b-learning*, por combinar o online com o presencial (em sala), nomeadamente nas formações-ação com forte componente prática, revela-se particularmente ajustada. Num tempo em que a tecnologia permite aprender “em qualquer hora e de qualquer lugar”, interessa seleccionar as melhores opções do uso do b-learning, que satisfaçam os interesses dos colaboradores e das empresas.

Em nosso entender, torna-se necessária que a empresa aposte numa política de supervisão das práticas efetivas de formação, tendo presente a complexidade que este processo encerra, tal como expressou Idália Sá-Chaves:

“A supervisão e a atitude supervisiva pressupõem um atento e abrangente olhar que contemple e atente ao perto e ao longe, ao dito e ao não dito, ao passado e às hipóteses de futuro, aos fatos e às suas interpretações possíveis, aos sentidos sociais e culturais, à manifestação do desejo e à possibilidade/impossibilidade da sua concretização, ao ser e à circunstância, à pessoa e ao próprio dever” (Sá-chaves, 1999, p.15).

Referências

- Barbier, René (1996). *La Recherche Action*. Paris: Anthropos.
- Bernardes, A. & Lopes, A. (2005). Formação e Organização do Trabalho: Ensaio de Investigação-Ação numa empresa de Comércio e Distribuição. *Revista Formação Europeia Formação Profissional*, nº 34, jan-abril de 2005/I, pp. 69-83. Disponível em: http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Information_resources/Bookshop/409/34-pt.html
- Gomes, M. J. (2005). Desafios do E-learning: Do conceito às práticas. In Silva, B. & Almeida, L. (Coords.). *Atas do VII Congresso Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga: CIED/IEP/UM. pp.66-76. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/3339>
- Keegan, D., et. al. (2002). *E-Learning – O Papel dos Sistemas de Gestão da Aprendizagem na Europa*. Lisboa: Instituto para a Inovação na Formação.
- Ledesma, F. (2011). A metodologia blended-learning como mais uma alternativa na formação contínua de professores”. Profforma, Revista Online do Centro de Formação de Professores do Nordeste do Alentejo, nº 4. Disponível em: http://www.cefopna.edu.pt/revista/revista_04/es_01_04_fl.htm
- Moreira, M. A. (2004). O papel da supervisão numa pedagogia para a autonomia. Vieira, F., et al. (orgs). *Pedagogia para a autonomia: resistir e agir estrategicamente: actas do Encontro do Grupo de Trabalho-Pedagogia para a Autonomia*. Braga: CIED, p. 133-147. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/4115>
- Sá-Chaves, I. (1999). *Supervisão: Concepções e Práticas*. Aveiro: Tipave.
- Silva, B. & Pinheiro, A. (2006). Sistemas de Gestão de Aprendizagem na Internet: uma reflexão sobre o interesse e a qualidade das plataformas. In *Actas do Congresso Edutec2006*, Tarragona: Universitat Rovira i Virgili
- Silva, B.; Gomes, M. J. & Silva, A. M. (2006). Dinâmica dos três C's' na avaliação de cursos em e-learning: compreensão, confiança, complementaridade. In Marco Silva & Edméa Santos (orgs.). *Avaliação da aprendizagem em educação online*. São Paulo: Edições Loyola, pp. 227-243.
- Vieira, F (1993). *Supervisão – uma prática reflexiva da formação de professores*. Rio Tinto: Asa.

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED.

ENSINO A DISTÂNCIA E SEMIPRESENCIAL NA EDUCAÇÃO

Gladis Falavigna

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

gladis-falavigna@uergs.edu.br; gladisfalavigna@gmail.com

RESUMO: A pesquisa sobre Educação a distância e ensino semipresencial em universidades ibero-americanas teve como objetivo geral analisar as características básicas do processo ensino-aprendizagem, no ensino superior em diferentes áreas do conhecimento. A metodologia de foco qualitativo e quantitativo aplicou 401 instrumentos, questionário, contendo questões abertas e fechadas em universidades brasileiras, paraguaia e portuguesas, contando com colaboração de universidade espanhola. Os dados receberam tratamento estatístico e as questões abertas análise de conteúdo. Os principais resultados demonstram que a EAD é aceita pelos docentes e discentes, tem qualidade e apontam para a necessidade de uma ampla discussão nas universidades, sobre o comprometimento dos discentes nos cursos a distância e semipresenciais; recursos tecnológicos e sua manutenção; material de apoio didático; interação professor e estudantes; bibliografia, entre outros. Participaram da pesquisa além da coordenadora geral, um assessor de pesquisa, um estatístico, professores colaboradores de universidades do Brasil, Paraguai, Portugal e Espanha. A pesquisa será publicada em forma de livro em 2013 e os resultados serão parte inicial de outra pesquisa prevista para 2013-2014 com foco nas práticas docentes das modalidades de ensino a distância e semipresencial na educação superior.

Apresentação

O objeto desta pesquisa é o Ensino a distância em Universidades Ibero-americanas: características básicas do processo ensino-aprendizagem e a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). No presente estudo, e de acordo com a legislação brasileira sobre EAD, art. 1º do Decreto nº 5.622, publicado no D.O.U. de 20/12/05, entende-se por Educação a distância uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica, nos processos de ensino e aprendizagem, ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. Da mesma forma, compreende-se as tecnologias de informação e comunicação (TICs) como o conjunto de recursos eletrônicos disponíveis na atualidade, tais como Internet, Videoconferência. Assim, este relatório aborda uma pesquisa acerca dos descritores das características básicas da implementação de EaD e TICs no processo ensino-aprendizagem em diferentes universidades ibero-americanas, especificamente universidades situadas no Brasil (RS), Paraguai e Portugal.

Objeto e justificativas/problema da investigação

O objeto desta pesquisa é o Ensino a distância em Universidades Ibero-americanas: características básicas do processo ensino-aprendizagem e a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Também é considerado o ensino semipresencial nas diferentes instituições investigadas.

Justificativa Pessoal

Vinculação profissional através da docência e pesquisa em Universidades Ibero-americanas desde 1992, época do estágio realizado no âmbito do Projeto Minerva, na Universidade do Minho, Braga, Portugal; estudos e participações em congressos sobre formação docente e o uso de tecnologias de informação e comunicação na Universidade de Santiago de Compostela, Universidade de Barcelona, Universidade de Sevilla, Universidade de Málaga e Universidade de Múrcia, Espanha, no período de 1995 -2006, aliados ao interesse em analisar os resultados alcançados pelas diferentes universidades, quanto ao uso da educação a distância e TICs no processo educacional. Esses resultados contribuirão para o aperfeiçoamento de sua prática docente nos cursos onde atua na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul-UERGS, Brasil desde 2001.

Justificativa Científica

Aprofundamento no conhecimento atual sobre o objeto desta pesquisa, conforme descrito na Justificativa e comprovado no endereço <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/avaliacao.htm>>.

Justificativa Social

A proposta educacional necessita ser amplamente estudada e compreendida, visto que tem foco principal no social, uma vez que os avanços tecnológicos estão amplamente relacionados com a sociedade e com suas transformações.

Justificativa Operativa

Provocar maior intercâmbio científico entre as Universidades Ibero-americanas.

Problema

Que aspectos podem ser considerados como descritores das características básicas da implementação de EaD, Ensino semipresencial e TICs, no processo ensino-aprendizagem em diferentes universidades ibero-americanas?

Objetivos e resultados esperados

Questões de Pesquisa

- ✓ Como os professores das diferentes universidades descrevem o processo de ensino a distância nas diferentes áreas do conhecimento quanto a: metodologia, conteúdos, avaliação, atividades, planejamento, recursos utilizados e TIC; quais os principais problemas enfrentados e resultados alcançados?
- ✓ Como os estudantes descrevem o processo ensino-aprendizagem nas diferentes universidades quanto a: metodologias, atividades, recursos utilizados, TICs; quais os problemas e resultados obtidos?
- ✓ Quais são as sugestões apresentadas pelo corpo docente e discente para melhorar o processo ensino-aprendizagem utilizando a EaD e as TICs?

Objetivos

- ✓ Identificar e descrever as características básicas do processo ensino-aprendizagem na área da educação a distância, ensino semipresencial e TICs em universidades, situadas no Brasil (RS), Paraguay e Portugal, em diferentes áreas do conhecimento: analisar as percepções dos professores, como descrevem o processo ensino-aprendizagem, com EaD e TIC quanto a: metodologia, objetivos, conteúdos, avaliação, atividades, planejamento, recursos utilizados para EaD e TIC; principais problemas enfrentados e resultados alcançados.
- ✓ Analisar como os estudantes descrevem o processo ensino-aprendizagem nas diferentes universidades quanto a: metodologias, atividades, recursos utilizados para EaD e NTIC; problemas e resultados obtidos.
- ✓ Analisar quais são as sugestões apresentadas pelo corpo docente e discente para melhorar o processo ensino-aprendizagem com EaD e TICs.

Outras Metas

- ✓ Estabelecer intercâmbio científico com as diferentes universidades oportunizando trocas enriquecedoras;

- ✓ Identificar as diferenças e aproximações;
- ✓ Promover a formação e organização de grupos de apoio ao ensino com base nas TICs, EaD e ensino semipresencial.

Enfoque metodológico, técnicas de pesquisa, delimitação empírica, plano de execução da pesquisa

Método

Pesquisa de dupla abordagem quantitativa e qualitativa, visando ampliar a compreensão dos dados e cruzando informações. Nesse sentido,

[...] Os métodos qualitativos e quantitativos em um mesmo estudo são usados para medir ou observar...um mesmo fenômeno [...]. Assim, é possível alcançar melhoras de interpretação e, significado e validade tanto dos construtos empregados como dos resultados obtidos (BERICAT, 1998, p. 114).

Análise de conteúdo

A abordagem qualitativa foi realizada através da análise de cada conteúdo relatado nas questões abertas dos instrumentos aplicados aos sujeitos partícipes da pesquisa.

Nesse sentido, a análise de conteúdo contribuiu para demonstrar os elementos dessas falas, esclarecendo diferenças, características e complementando a análise quantitativa.

Esta análise de conteúdo obedeceu a proposição de Laville e Dionne (1999, p. 214) que consiste em desmontar a estrutura e os elementos desse conteúdo para esclarecer suas diferentes características e extrair sua significação.

Instrumentos de coleta de dados

Os dados foram coletados por meio do instrumento eletrônico questionário, Apêndice A para professores e Apêndice B para alunos, com questões abertas e fechadas. Os instrumentos foram discutidos e elaborados pelos componentes da equipe de pesquisadores considerando-se o problema da pesquisa, as questões de pesquisa e o objetivo geral.

As entrevistas foram substituídas pelas questões abertas contidas no instrumento para professores e alunos.

Os questionários foram digitados no formato do google .doc e enviados por e-mail para coordenadores de cursos a distância ou semipresencial em diferentes universidades ibero-americanas.

Tratamento dos dados

Os dados produzidos por meio das questões fechadas do questionário receberam tratamento estatístico, elaborando-se tabelas e gráficos. Os dados obtidos por meio das questões abertas foram trabalhados de acordo com a técnica de análise de conteúdo, tipo temático, tal como propõe Laville e Dionne (1999, p. 214-231).

Um banco de dados foi estruturado no software MS EXCEL a partir dos dados coletados e analisado no SPSS versão 13. A análise estatística compreendeu técnicas descritivas e inferenciais que permitiram a comparação entre as diferentes instituições de ensino.

Delimitação empírica

Participantes

Total da amostra foi de 401 participantes: 292 alunos e 109 professores.

Foram entrevistados 05 professores e 20 alunos de diferentes áreas do conhecimento de cada universidade selecionada.

Conforme o Cronograma da Pesquisa, item 5, a função dos colaboradores da pesquisa foi de: coordenar ações da pesquisa na sua universidade de origem tais como contatar com professores e alunos; agendar reuniões se necessário; agilizar o envio do instrumento de coleta de dados, formulários eletrônicos; providenciar a tabulação dos dados e análise de conteúdo; providenciar bolsista ou auxiliar de pesquisa junto à sua universidade; realizar a análise e discussão dos dados; redigir a conclusão da pesquisa referente à sua universidade.

A coordenação geral da pesquisa em colaboração com os pesquisadores locais realizou o desenho do instrumento; atuou diretamente com assessores de estatística, redigiu a conclusão final; manteve contato permanente com a equipe de colaboradores via eletrônica e pessoalmente no estágio final da pesquisa; atualizou as datas do cronograma e fez os reajustes necessários ao andamento e conclusão do relatório da pesquisa.

População

A pesquisa foi realizada em universidades ibero-americanas compreendendo os seguintes países: Brasil, Paraguai e Portugal.

Critério de seleção

Acessibilidade e indicações de representantes das instituições partícipes.

Justificativa da amostra

As universidades foram selecionadas mediante o critério de acessibilidade e indicações de pesquisadores nas diferentes áreas do conhecimento.

As exigências requeridas das equipes de pesquisadores foram determinadas após a definição e confirmação da participação das instituições de ensino.

Recursos Financeiros

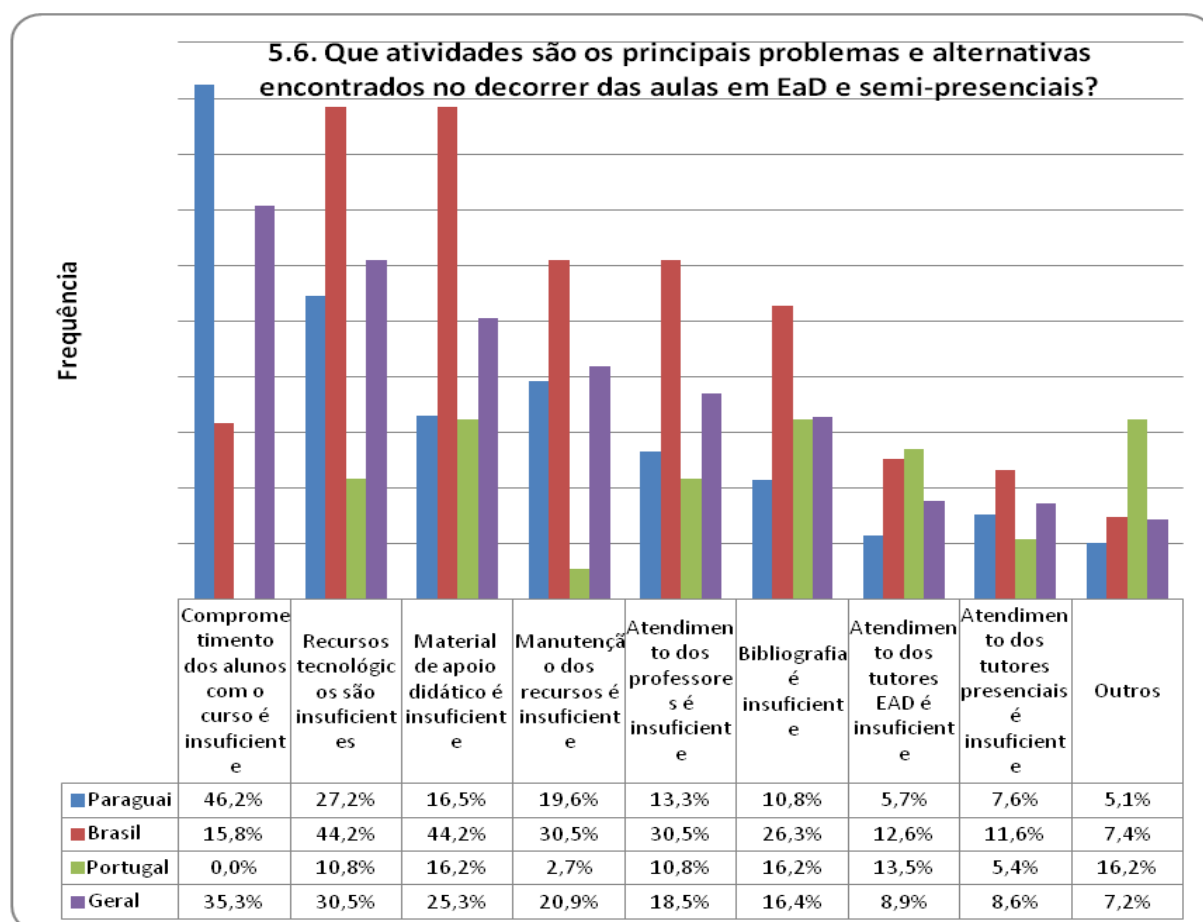
Foram solicitados recursos para bolsista na FAPERGS e auxílio ao Programa Interuniversitário de Cooperación (PCI) com Iberoamerica: <http://www.usc.es/ore> e <http://www.aeci.es/pci>, da Vicerreitoría de Relacións Institucionais da Universidade de Santiago de Compostela, Espanha, além dos recursos próprios do coordenador geral que tem apoio de pesquisadores espanhóis e portugueses.

Análise dos dados

No trabalho original são apresentadas 99 figuras com os devidos comentários. A autora está a disposição para maiores informações aos interessados.

Alunos

Principais Problemas com EaD e ensino semipresencial



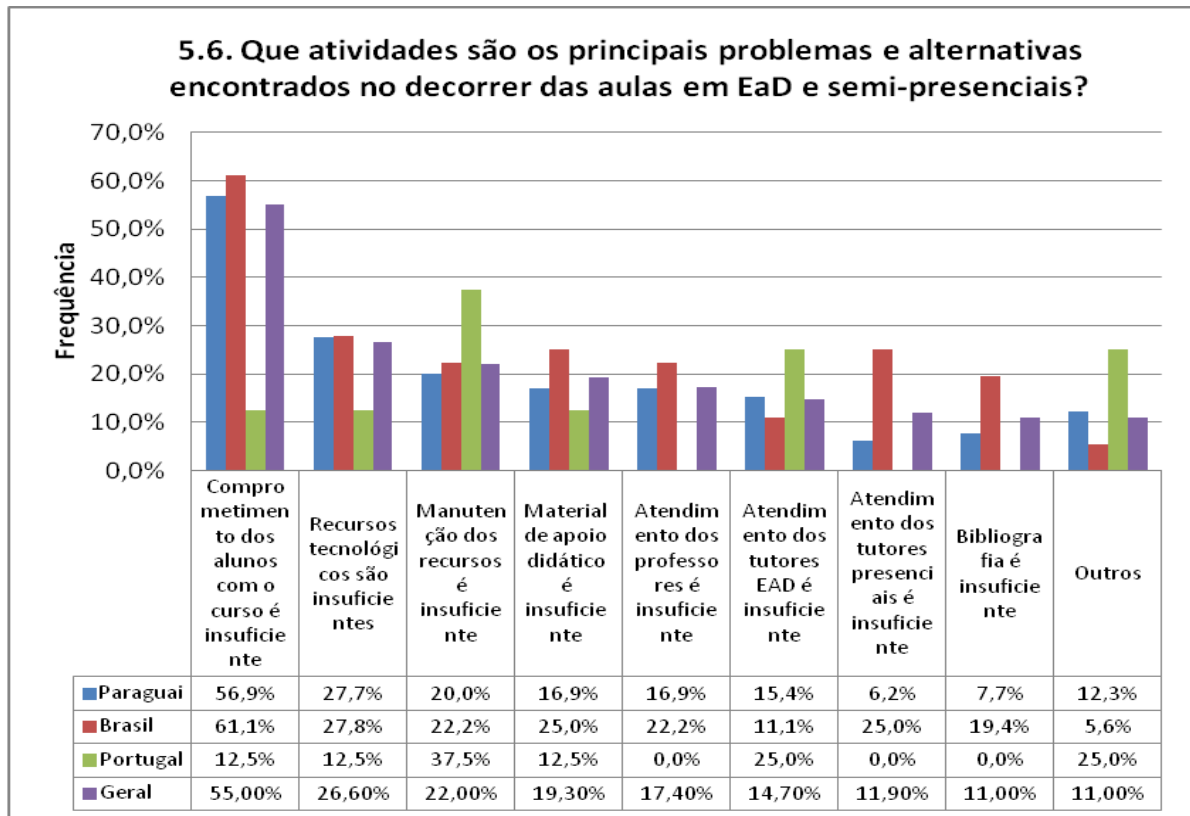
Os dados da questão 5.6 apontam para os três principais problemas apresentados pelos alunos dos três países em relação ao trabalho com EaD ou ensino semipresencial: a falta de comprometimento dos alunos, o mais significativo entre todos os citados; os recursos tecnológicos e materiais de apoio didático insuficientes, os três problemas situados entre 25% e 35%. Destaca-se a coerência desse resultado com as questões 2.5 e 2.6 onde também são apresentados resultados de 31% a 43.5% de alunos insatisfeitos com material didático impresso e eletrónico.

Outros problemas, em menores percentuais, são citados como: manutenção dos recursos, atendimentos dos docentes e bibliografia. Interessante registrar que os dois menores problemas são com relação aos tutores presenciais e a distância. Ou seja, existem mais problemas de atendimento dos professores do que dos tutores, o que é sugerido com os dados obtidos nas questões 2.11, 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4. Também é interessante comentar que há 7.2% de outros problemas, embora em menores percentuais tais como: insuficiência de aulas presenciais, a duração do curso é insuficiente e não existem problemas.

Na análise individual, observa-se que o Brasil apresenta mais problemas em relação a recursos tecnológicos, material de apoio, manutenção dos recursos, atendimento dos professores, bibliografia e atendimento dos tutores. Observa-se nos dados da Figura 45 que Portugal não apresenta percentuais elevados de problemas, apenas 16.2% de problemas em relação a material de apoio e bibliografia. Paraguai apresenta o maior percentual de problemas entre os três países, em relação ao comprometimento dos alunos.

Professores

Principais Problemas com EaD e ensino semipresencial



Os dados da Figura indicam que de forma geral o maior problema é o comprometimento dos alunos, seguido da falta de recursos tecnológicos, manutenção e material de apoio insuficiente.

Na análise individual observa-se que Portugal não apresenta problemas com altos percentuais, apenas em manutenção e atendimento dos tutores; Brasil indica o maior problema com o comprometimento dos alunos, material didático e atendimento dos tutores presenciais; Paraguai apresenta maior problema com o comprometimento dos alunos, recursos tecnológicos e manutenção.

Considerações finais

A seguir, são apresentadas as considerações finais sobre os principais resultados da pesquisa, já analisados na descrição estatística, do instrumento aplicado aos professores e alunos de diferentes universidades dos países partícipes Brasil, Paraguai e Portugal.

Conforme já foi explicado na metodologia, o critério de escolha da amostra foi por acessibilidade. Importa destacar que, fatores como diferentes calendários do ano letivo para algumas universidades ibero-americanas, questões políticas internas de cada país, como o caso de Havana que não disponibiliza Internet para todos nas suas universidades, e indisponibilidade dos professores e alunos para responder aos instrumentos eletrônicos da pesquisa podem ser considerados fatores determinantes quanto ao número de países

participantes. Inicialmente, pretendia-se ampliar a amostra para mais de 3 países. No entanto, o prazo para finalizar a aplicação dos instrumentos de Fevereiro até Agosto de 2012 também restringiu o aumento da amostra.

Portanto, as universidades dos três países mencionados foram as que receberam os instrumentos electrónicos (online) e os encaminharam aos professores responsáveis nas suas instituições para o devido preenchimento. Nesse contexto, deve-se esclarecer que houve um forte incentivo, por parte dos alunos e professores de uma universidade do Paraguai, em responder aos instrumentos. Esse incentivo elevou o número de participantes, aspecto visível na descrição dos dados estatísticos.

Também deve ser mencionado que o trabalho, desenvolvido pela pesquisadora responsável pelo estudo, compreendeu uma parte realizada na Universidade do Minho, Campus de Gualtar em Braga, Portugal, em Julho de 2011, Janeiro de 2012 e outra parte no Brasil de Fevereiro até Agosto de 2012, sendo o estágio final de Setembro até Dezembro de 2012 na UMINHO, no Departamento de Estudos Curriculares e Tecnologia Educativa sob a supervisão do Professor Doutor Bento Duarte da Silva, Diretor do Departamento e Vice-presidente do Instituto de Educação da UMINHO, conforme consta no cronograma apresentado após o capítulo Metodologia.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê Científico da universidade, em Novembro de 2011, e caracterizado como estudos avançados de Pós-doutoramento.

A pesquisadora obteve licença para afastamento na instituição onde é docente adjunto efetiva, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, com a finalidade de realizar o estágio avançado, concluir a pesquisa, redigir e apresentar o relatório final.

Durante esse período do estágio foi possível, esclarecer junto aos docentes e discentes algumas questões que surgiram na análise descritiva dos dados, participar de seminários, congressos e júris de mestrado. Atividades essas enriquecedoras na formação da pesquisadora e que, certamente, contribuíram em sua prática docente direcionada à educação a distância e ao ensino semipresencial, acrescentando novas dimensões nesse trabalho.

Nesse contexto, é possível afirmar, então, que os resultados obtidos, por meio da aplicação do instrumento aos alunos e professores, permitirão uma análise aprofundada do que precisa ser mudado nas práticas com EaD e no ensino semipresencial.

Conforme as Figuras já analisadas com a aplicação do instrumento aos alunos, de forma geral, é possível afirmar que o principal motivo optado pelos alunos para cursar EAD ou ensino-semipresencial foi a compatibilidade de horário, e, da mesma forma, na análise por país. O ambiente virtual mais utilizado, de forma geral, é o Moodle; no entanto, de forma

individual, Portugal, na amostra da pesquisa utiliza mais o Blackboard. Os alunos recebem formação inicial para trabalhar em EAD, material didático compatível e recursos tecnológicos; os docentes e tutores mantem boa interação com os alunos; os alunos os consideram com boa formação acadêmica e experiência na área. As instalações, rede de comunicação e biblioteca das universidades parecem atender ao desejado; existe atenção às pessoas portadoras de necessidades especiais e a metodologia adotada pelos docentes é considerada satisfatória.

As principais sugestões apresentadas para a melhoria do curso indicam, de forma geral e individual, que sejam disponibilizados mais recursos tecnológicos, apoio didático, interação professor e aluno e maior comprometimento dos alunos com o curso. Também são destaques, de forma geral, que a EaD é positiva e de boa qualidade, alunos indicam que questões administrativas devem ser revistas e que alunos são descomprometidos com o curso.

Os cruzamentos das variáveis, por sua vez, demonstram que há coerência e concordância entre os instrumentos dos alunos e professores.

Os principais resultados da aplicação do instrumento para professores apresentam, de forma geral, que a maioria têm pós-graduação na área do curso que lecionam e pós-graduação em Educação; a principal razão por opção pela EaD foi a qualidade do ensino; mais de 50% dos professores têm experiência em EAD; tiveram formação em EAD; utilizam mais a plataforma Moodle e videoconferência; têm bem especificadas no projeto a compatibilização entre as TICs e o curso; oferecem capacitação em EAD para seus alunos; oferecem material didático impresso e virtual; recebem assessoria didático pedagógica; os tutores têm demonstrado bom desempenho junto aos alunos; os professores demonstram flexibilização, interação e qualidade no trabalho com os alunos; as instalações físicas, recursos tecnológicos, biblioteca sugerem atender às necessidades do curso; a metodologia e sistema de avaliação parecem adequadas ao curso; um dos problemas apresentados é o comprometimento dos alunos, seguido da falta de recursos tecnológicos, manutenção e material de apoio insuficiente; sugerem atividades para maior interação do professor com aluno, comprometimento dos alunos, mais recursos e material didático.

Apesar das questões problemáticas, destacam-se, de forma geral, aspectos relevantes provocados nesse processo educacional, tais como: reflexões sobre metodologias de ensino, seguida de TICs e avaliações; motivação para ofertas de novos cursos; bom relacionamento entre professores, alunos e tutores; bom índice de aprovação e ampliação da discussão sobre EaD. Os dados da Figura 97, apresentam, de forma geral, o maior percentual de *outras observações* em aspectos positivos para EaD também considerada de boa qualidade.

Afirma-se, portanto, que os objetivos da pesquisa foram alcançados a partir da amostra delimitada e o problema de pesquisa respondido, descrevendo como as universidades dos três países participantes implementam a modalidade de ensino a distância e semipresencial, seus problemas e indicações para melhorias na prática docente.

Fica registrado, da mesma forma, a necessidade de se ampliar as formações de professores, discussões sobre EaD e ensino semipresencial e outras formas de comunicação virtual presentes na comunidade ibero-americana.

Nesse contexto, deve-se ressaltar que também as outras metas da pesquisa foram alcançadas, uma vez que está em fase de tratativas um convênio bilateral entre a Universidade do Minho e Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, UERGS; convênio assinado e vigorando entre a Universidade de Santiago de Compostela, Espanha e UERGS; formação de grupo de pesquisa e ações para ensino virtual em diferentes plataformas; encaminhamento para publicação dos resultados da pesquisa em conjunto com especialistas da área de universidades portuguesas, brasileiras, espanholas e paraguaias e planejamento para realização de seminários nos citados países em 2013.

Os resultados apresentados nesta pesquisa restringem-se a amostra e não devem ser generalizados. Estudos futuros poderão complementar essas informações e impulsionar ações para EaD em instituições de ensino superior de países ibero-americanos.

Nesse sentido, pretende-se iniciar uma nova pesquisa de cunho qualitativo em 2013, com amostra ampliada e estudo de caso direcionado à algumas práticas no ensino superior utilizando e-learning, contribuindo para o avanço de pesquisas nessa área e a melhoria da qualidade do processo educacional com ensino virtual em universidades brasileiras e ibero-americanas. Segundo Laville e Dione (1999, p.278-228): “O pesquisador deve fechar o círculo e abrir novos horizontes.”

Referências bibliográficas

- ALVES, J. R.M. A nova regulamentação da EaD no Brasil. In: Silva M. (Org.). Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Edições Loyola, 4ª ed, 2012. P. 417--426.
- BAPTISTA, C; DIAS, A. E-learning: o papel dos sistemas de gestão da aprendizagem na Europa. Lisboa-Portugal: Instituto para a Inovação na Formação, 2002.
- BERICAT, E. *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo em la investigación social: significado y medida*. Barcelona: Ariel, 1998.
- CEBRIÁN, M. (Coord.). *Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria*. Madrid-Espanha: Narcea, 2003.
- DESAFIOS de América Latina y Propuesta Educativa, *AUSJAL*, Colombia, 1995.

- DUARTE, J.A.M. *Ambientes Online no Contexto das Escolas do Ensino Básico e do Ensino Secundário: Um estudo sobre as escolas do CCUM*. 2012. 375f. Tese (Doutoramento em Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa) – Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- DUPONT, J; FALAVIGNA, G. Formação Universitária e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação- NTIC. XIII Salão de Iniciação Científica/UFRGS. Porto Alegre, 22-26 out. 2001.
- FALAVIGNA, G. Processos de Inovação Centrados na Multimídia, em Escolas de Segundo Grau Públicas e Privadas, de Porto Alegre, RS. Brasil. Tese (Doutorado). Santiago de Compostela, Espanha: Universidade de Santiago de Compostela: Faculdade de Ciências da Educação, 1999.
- _____. A Informática e a Disciplina de Educação Artística no Segundo Grau. Dissertação (Mestrado), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1989.
- _____. Anais do I Colóquio Internacional Formação Universitária e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação- NTIC, São Leopoldo, 8 a 9 maio 2002. São Leopoldo: UNISINOS, 2002.
- _____. Formação Universitária e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação - NTIC em universidades brasileiras, espanholas e portuguesa. Revista Renote.
- _____. Formação Universitária e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação- NTIC. II Simpósio Internacional de Educação Superior. São Leopoldo: Unisinos, 20, 21 e 22 jun. de 2001.
- FALAVIGNA, G.. Anais do II Congreso Nac. de Nuevas Tecnologias y Necesidades Especiales (Tecnoneet). Múrcia-Espanha, 19, 20 e 21 set. 2002.
- GIUSTA, A. S; FRANCO, Iara Melo (Org.). Educação a Distância: uma articulação entre a teoria e a prática. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2003.
- IMBERMÓN, F. (Coord). *La educación en el siglo XXI: los retos del futuro inmediato*. Barcelona: Graó, 1999.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- LOBO NETO, F.J.S. Regulamentação da educação a distância: caminhos e descaminhos. In Silva M. (Org.). Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Edições Loyola, 4ª ed, 2012. P. 399-462.
- MENESES, P.. Universidade hoje: compromisso com a Verdade, a Fé e a Justiça. In: OSOWSK, Cecília I; BECKER, Lia B. (Org.). Visão Inaciana da Educação: desafios hoje. São Leopoldo: UNISINOS, 1997, p. 25-41.
- MORAN, J. M. Avaliação do Ensino a Distância no Brasil. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/avaliacao.htm#avancos>>. Acesso em: 08 maio 2006.
- PEREIRA, A. (Org.) et alii. Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro, Lisboa, *Editora Universidade Aberta*, Portugal, p.03-111, 2011.
- Portaria nº 2.253, de 18/10/01 -Estabelece que nos cursos superiores presenciais a oferta de disciplinas pode ser realizada com 20% de forma a distância.
- Portarias nº 335 de 06/02/2002; nº698 de 12/03/2012 e nº1786 de 20/06/2002 - Ministério da Educação Brasileiro – Cria Comissão Assessora para apoiar a Secretaria de Educação Superior - SESu
- RUIZ OLABUENAGA, J. I.; ARISTEGUI, I.; MELGOSA, L.. Como elaborar un proyecto de investigación social. Cuadernos monograficos de ICE. Núm.7.Universidad de Deusto, 1998.
- _____. Metodología de la investigación cualitativa. 2.ed. Bilbao: Universidad de Deusto, 1999.

- SANTOS, A. M. P. *As tecnologias da comunicação no suporte a ambientes de eLearning e bLearning*. 2010. 353 f. Tese (Doutorado em Ciências e Tecnologias da Comunicação) – Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.
- SILVA, B. D. *Educação e Comunicação: Uma análise das implicações da utilização do discurso audiovisual em contexto pedagógico*. 1998. 486 f. Tese (Doutoramento em Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa) – Instituto de Educação e Psicologia, Centro de Estudos em Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- VALLES, M. S. *Técnicas Cualitativas de Investigación Social: reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis, 2000.
- VIANNEY, J.; TORRES, P.; SILVA, E.. *A Universidade Virtual no Brasil: o ensino a distância no país*. Tubarão: Unisul, 2003.

LA INCORPORACIÓN DE ESTÁNDARES TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS. VALORACIÓN SOBRE LA DIMENSIÓN GESTIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE¹

Fernando Iglesias Amorín
Manuel Peralbo Uzquiano

Universidad de A Coruña

amorin@udc.es

RESUMEN: En este trabajo analizamos, desde la óptica de 224 estudiantes universitarios de último curso de los estudios de maestro de infantil y primaria, el valor que tiene para su profesión la incorporación de determinados estándares de formación TIC, como referente para articular y favorecer el desarrollo de estas habilidades que implican su actividad docente en relación a la “dimensión gestión” y la “dimensión desarrollo profesional”. Realizamos para ello un cuestionario sobre estándares TIC para la formación inicial de maestros estructurado en cuatro dimensiones: las dos mencionadas, así como la “dimensión didáctico-metodológica” y la “dimensión social, ética y legal”. Además de contestar en cada estándar sobre el valor para su profesión, también contestaban a otras cuestiones que no abordamos en este trabajo: presencia en su formación, grado de adquisición, posibilidad de aprendizaje, grado en que son prescindibles y cuándo aprenderlo. En su realización partimos de referentes como el proyecto DeSeCo (OCDE), el proyecto ECD-TIC (Unesco) y otras acciones realizadas para introducir estándares TIC en la formación inicial de maestros. Este estudio consta también de una parte cualitativa que desarrollamos mediante grupos de discusión con estudiantes, docentes universitarios de la formación de maestros y profesorado en activo de los niveles de educación infantil y primaria.

Introducción

En las últimas décadas los sistemas educativos están inmersos en procesos de reforma y cambio de manera más constante. Ello no es de extrañar si tenemos en cuenta que también la sociedad en general vive cada vez mayores cambios y, de manera progresiva, a una mayor rapidez, cambios a los que las instituciones educativas tampoco son ajenas. Estos cambios tienen que ver con las nuevas formas de organización, comunicación, interacción e intercambio que se dan en la sociedad en los diferentes ámbitos de su actividad, vinculado a la influencia que en estos procesos ha tenido el auge de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Castells, 2007).

¹ Este trabajo está relacionado con el que también presentamos en esta publicación, que lleva por título: “*El desarrollo de habilidades TIC en torno a la dimensión didáctico-metodológica y social en la formación inicial de maestros. Valor para su formación*”. Como indicamos en su desarrollo, ambos se enmarcan en un estudio más amplio, de ahí que ciertos aspectos sobre el marco teórico, sus objetivos y metodología guarden una estrecha relación.

La incorporación de las TIC en los distintos ámbitos de la sociedad, además de otros efectos, ha contribuido a configurar un mundo globalizado tal como lo conocemos hoy en día, que si bien ha generado nuevas oportunidades, también ha revelado nuevas desigualdades. Este nuevo orden social es, sin duda, el cambio de mayor impacto que vive la sociedad tras la revolución industrial (Escrigas y Lobera, 2009).

En este mundo globalizado la sociedad se esfuerza por destinar mayores recursos a la educación para la generación de conocimiento, buscando alcanzar cada vez mayores niveles de escolarización. Parte de los esfuerzos en mejorar estos recursos tienen que ver con la incorporación de las TIC en la educación. En este contexto, el vertiginoso desarrollo de las tecnologías digitales ha llevado a reavivar la “*dimensión aparatológica*” de la tecnología educativa, al poner el énfasis en la dimensión técnica de su aplicación a los procesos de enseñanza y aprendizaje, tendencia esta que debe hacernos reflexionar (Sancho, 2009). Esta situación, lejos de resolver las necesidades de la educación, le plantea nuevos retos por las desigualdades que también se generan en tanto que se producen nuevos avances. Si bien esto que decimos parece contradictorio, lo cierto es que bien parece ser una característica que acompaña nuestra evolución a lo largo de la historia de la humanidad.

No obstante, no podemos obviar el aporte de las TIC a la sociedad y a la educación en particular. De lo contrario sería como cerrar los ojos a una realidad que, no por ello dejará de existir. Las TIC se extienden cada vez más en la sociedad. Su utilización se percibe como una necesidad que no se cuestiona, por lo que se hace imprescindible invertir recursos y esfuerzos en progresar (Pons, 2010). Por lo tanto, debemos poner énfasis en reflexionar para qué introducirlas, qué tecnologías introducir, cómo llevar a cabo este proceso, qué capacidades es necesario desarrollar desde la infancia, cuáles deben adquirir los docentes de estas etapas, cómo contribuir a esta formación desde los estudios de maestro, así como establecer mecanismos para evaluar los avances en este proceso en la “Sociedad de la información” (Druker, 1993).

Desde distintas instituciones y organismos a nivel mundial (OCDE, UNESCO, OEI), europeo y estatal se han promovido actuaciones para armonizar las TIC en el conjunto de la población, haciendo especial énfasis en el ámbito educativo como espacio clave para promover la alfabetización digital de la sociedad. Sin lugar a dudas,

la mejor garantía de saber utilizar con aprovechamiento la tecnología es recibir una formación adecuada, acorde a las necesidades de la realidad actual.

El EEES ha incorporado las competencias al currículo como un componente a tener en cuenta en los procesos de enseñanza-aprendizaje, con el objeto de establecer una mayor vinculación entre los sistemas de formación y el entorno laboral (Colás, 2005). Este es un concepto tradicionalmente ligado a la formación profesional y al mundo laboral, siendo de este entorno del que provienen buena parte de los referentes que encontramos en las definiciones. Así, por ejemplo, Zabalza (2003:70) define competencia como “constructo molar que se refiere a un conjunto de conocimientos y habilidades que los sujetos necesitan para desarrollar algún tipo de actividad”.

Los proyectos DeSeCo (OCDE, 2005) y Tuning (González & Wagenaar, 2005 y 2006) se centraron en definir competencias claves a desarrollar en los sistemas de formación. El primero con una orientación más general y social, del que se derivaron ocho competencias, entre las que se encuentra la “competencia digital”. Respecto al Proyecto Tuning, éste se centró en analizar las competencias específicas y generales a desarrollar en los distintos ámbitos de formación de la educación superior.

Por otra parte, el proyecto ECD-TIC (Unesco, 2008) desarrolló un marco general de estándares de competencia TIC con orientaciones y directrices de aplicación al diseño de programas de formación del profesorado, para que puedan jugar un papel esencial en la alfabetización tecnológica de sus estudiantes en el contexto de la realidad actual.

En síntesis, se trata de identificar las competencias TIC que permitirán a los futuros profesionales utilizar las herramientas de gestión y de formación disponibles, pero también de analizar si su curriculum formativo les prepara para ser agentes innovadores en estos campos. Si les capacita para ser flexibles y adaptables a los cambios que experimentarán las tecnologías aplicadas a la educación en el futuro. Sería deseable, que los profesionales de la educación aprendan los conocimientos y destrezas necesarios para diseñar, planificar y desarrollar su docencia una vez en ejercicio, actualizando su conocimiento y participando activamente en su mejora a través de la innovación. Se trata también de analizar si nuestros estudiantes se encontrarán preparados para utilizar las herramientas de gestión que ofrece la administración y si poseen la competencia necesaria para mejorarlas desde una perspectiva pedagógica que

prime la calidad de la enseñanza y la gestión de modo crítico y profundo, no burocrático y superficial.

Estas ideas, y estas propuestas marco sobre estándares de competencia TIC constituyen uno de los puntos de partida para el desarrollo de nuestro trabajo, que tiene como objetivo analizar el contexto de formación TIC en los estudios de maestro en el que actuamos y los componentes formales que establece el diseño del título, para desarrollar el currículo prescrito con que contamos, y articular así una propuesta formativa considerando el plano de la titulación. Nuestro horizonte no es otro que buscar la manera en que las TIC pueden contribuir a mejorar los aprendizajes de los futuros docentes, desarrollo de una verdadera alfabetización tecnológica que tenga efecto sobre las nuevas generaciones, sobre su propio desarrollo profesional y sobre propia administración educativa.

Para ello construimos un cuestionario en torno a cuatro dimensiones siguiendo las propuestas DeSeCo (OCDE, 2006), el proyecto ECD-TIC (Unesco, 2008) y otras iniciativas sobre la incorporación de estándares TIC en la formación inicial de maestros. Concretamente, aquí nos centramos en la valoración que hacen los estudiantes de último curso de la formación inicial de maestro respecto a los estándares relacionados con la “dimensión gestión” y la “dimensión desarrollo profesional”.

Método

El presente trabajo se enmarca en un estudio que combina métodos cuantitativos y cualitativos, mediante la participación de estudiantes, docentes universitarios de la formación de maestros y profesorado en activo de los niveles de educación infantil y primaria. La parte cuantitativa se basa en estudios de encuesta, para el que se utilizó como técnica de recogida de datos el cuestionario. Respecto a la parte de investigación cualitativa se basa en estudios de conversación-narración, para el que se utilizó como estrategias de recogida y análisis de información los grupos de discusión (focus group).

Objetivos

En el estudio que llevamos los objetivos que nos planteamos son:

- *Analizar el contexto e influencia de las TIC en la sociedad a nivel general y de manera específica en el ámbito educativo.*

- *Articular una proposta de estándares TIC como elemento de análisis de la formación inicial de maestros para mejorar su capacitación.*
- *Analizar la contribución de los estándares de formación TIC en los estudios de maestro para su desarrollo profesional en la (SI).*
- *Determinar el grado de valor que los futuros docentes atribuyen a distintos aspectos del uso de las TIC en su profesión relacionados con la “dimensión gestión” y la “dimensión desarrollo profesional”.*

Muestra

En el estudio del que forma parte este trabajo participación estudiantes, docentes universitarios de la formación de maestros y profesorado en activo de los niveles de educación infantil y primaria. Respecto a los análisis que aquí presentamos, en la aplicación del cuestionario participaron 224 estudiantes de los títulos de maestro, que se distribuyen por titulaciones del siguiente modo: 59 de Educación infantil (26,3%), 63 de Educación Primaria (28,1%), 60 de Educación Física (26,8%) y 42 de Audición y Lenguaje (18,8%). De estos, 175 son mujeres (78,1%) y 49 hombres (21,9%).

Instrumentos

Atendiendo a los métodos de investigación que se utilizaron para la realización del estudio en el que se enmarca este trabajo, los instrumentos de recogida y análisis de datos fueron: el grupo de discusión para la parte cualitativa, y el cuestionario respecto a la parte cuantitativa. El cuestionario, cuya estructura puede observarse a través de la tabla de resultados, recoge un conjunto de estándares de formación TIC organizados en torno a cuatro dimensiones: didáctico-metodológica / social, ética y legal / gestión / desarrollo profesional. En este trabajo nos centramos en las dos últimas. En tono a los distintos estándares se plantearon las seis cuestiones que son objeto de análisis: 1) valor para su profesión, 2) presencia en su formación, 3) grado de adquisición, 4) posibilidad de aprendizaje, 5) grado en que es prescindible y 6) cuándo aprenderlo. La estructura de respuesta se basa en una Escala Likert de cuatro niveles para las cinco primeras cuestiones (1 = *nada*, 2 = *poco*, 3 = *bastante*, 4 = *mucho*) y, una segunda escala dicotomizada (con variables nominales o categóricas) para la sexta cuestión.

Procedimientos

En este caso haremos referencia sólo a la parte cuantitativa de la investigación, por ser a la que atañen los resultados que presentamos en el presente trabajo. Primeramente llevamos una revisión bibliográfica sobre TIC y formación inicial del profesorado; el análisis del macro europeo de educación superior y de manera específica en el contexto del sistema universitario español, en lo que concierne al proceso de adaptación e implantación de las nuevas enseñanzas de grado en los estudios de la formación inicial de maestros; el análisis de proyectos de iniciativas marco en el contexto europeo e internacional orientadas a promover el desarrollo de la sociedad de la información; así como profundizar como ello se refleja en el marco curricular de infantil primaria para la integración de las TIC en los centros educativos.

A continuación desarrollamos un instrumento sobre estándares de formación TIC estructurado en cuatro dimensiones. Realizamos un proceso de validación en torno a los siguientes componentes: validez de contenido, validez sobre el proceso de respuesta y validez en términos de estructura interna. En este proceso destacamos la estrategia de juicio de expertos. De sus propuestas se derivaron cambios que se contemplaron en la versión final. Además de la participación de los propios expertos, realizamos una aplicación piloto del cuestionario con un grupo de personas que formaban parte de la población que comprendería la muestra sobre la que se aplicaría el cuestionario resultante del proceso. Esto también nos aportó información valiosa que sirvió para complementar la ya aportada por los expertos y mejorar así el instrumento.

Cerrado el cuestionario dimos los siguientes pasos: aplicación, codificación, primeros análisis para verificar la codificación y comprobar los datos, desarrollo de los análisis a estudiar, presentación de datos, ejecución de gráficos y redacción del informe.

Resultados

Valoración de estándares TIC de la “Dimensión gestión”

Para la “dimensión gestión” los estudiantes dan un valor importante a los estándares que describen las capacidades relacionadas con este ámbito de su actividad profesional. Las puntuaciones medias son en todos los casos ($Me > 3$), siendo los valores que más se repiten los que corresponden a las opciones “mucho” y “bastante”.

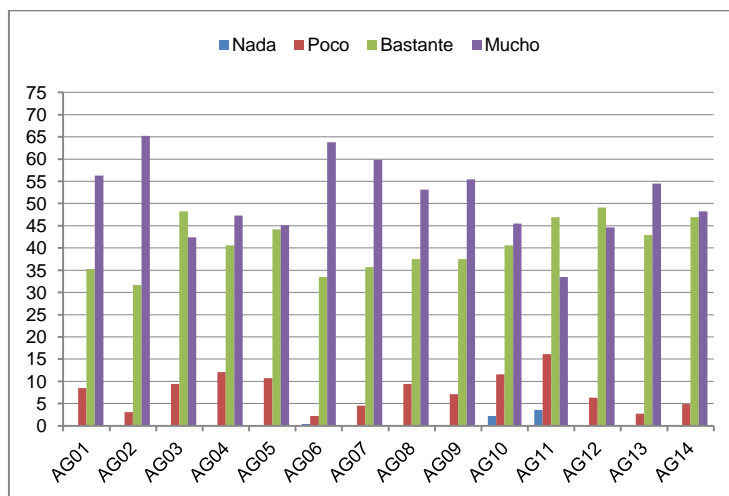
Tabla 1: Estadísticos descriptivos en “Valor para mi formación”
de los estándares TIC de la “Dimensión gestión”

Estándares TIC	Nada		Poco		Bastante		Mucho		Me	Mo	DT
	n	%	n	%	n	%	n	%			
AG01 Elaborar documentos administrativos relacionados con mi actividad docente (cartas, informes, solicitudes,...) mediante software de productividad (editores de texto,...).	0	0	19	8,5	79	35,3	126	56,3	3,48	4	,649
AG02 Utilizar los servicios de Internet/intranet de la universidad para el desarrollo de las tareas administrativas propias de mi actividad (matrícula, consultar expediente, resultados de evaluación, evaluación docente, guías docentes,...)	0	0	7	3,1	71	31,7	146	65,2	3,62	4	,547
AG03 Gestionar la descarga, instalación y mantenimiento de software aplicado a mi actividad a través de los servicios de intranet de la universidad (antivirus, herramientas de productividad,...).	0	0	21	9,4	108	48,2	95	42,4	3,33	3	,641
AG04 Configurar el acceso a la red Internet/ intranet a través de los servicios de intranet de la universidad (configuración wifi,...).	0	0	27	12,1	91	40,6	106	47,3	3,35	4	,687
AG05 Realizar procesos de comunicación vinculados con mi actividad utilizando distintos sistemas de la red proporcionados por la universidad (webmail, foros, chats,...).	0	0	24	10,7	99	44,2	101	45,1	3,34	4	,665
AG06 Conocer los servicios de Internet de la administración educativa (Consellería de Educación) vinculados al desarrollo de las tareas de gestión y organización de los centros de infantil y primaria.	1	,4	5	2,2	75	33,5	143	63,8	3,61	4	,558
AG07 Realizar búsquedas de información de carácter administrativa vinculada como mi actividad (normativas, formularios, calendario académico, exámenes, horarios,...).	0	0	10	4,5	80	35,7	134	59,8	3,55	4	,581
AG08 Producir documentos digitales en distintos formatos (folletos, carteles, vídeos...) para la difusión de información o actividades dirigidas a la comunidad educativa.	0	0	21	9,4	84	37,5	119	53,1	3,44	4	,660
AG09 Consultar en la red información de instituciones, empresas, asociaciones o personas individuales sobre recursos, experiencias e informaciones de interés para mi actividad profesional.	0	0	16	7,1	84	37,5	124	55,4	3,48	4	,628
AG10 Realizar búsquedas online en bases de datos documentales especializadas sobre temáticas vinculadas con mi actividad profesional. (Redined, DocE, CREDI, CSIC, ERIC, Teacher Reference Center,...).	5	2,2	26	11,6	91	40,6	102	45,5	3,29	4	,759
AG11 Utilizar recursos tecnológicos para la gestión documental y bibliográfica vinculada con mi actividad profesional (RefWorks EndNote, ProCite, Reference Manager, Biblios Cape, Citation, Papyrus,...).	8	3,6	36	16,1	105	46,9	75	33,5	3,10	3	,794
AG12 Organizar y gestionar un grupo de trabajo a través de un entorno de trabajo colaborativo en red para el desarrollo de proyectos y recursos educativos vinculados a mi actividad profesional.	0	0	14	6,3	110	49,1	100	44,6	3,38	3	,603
AG13 Planear de manera colaborativa los recursos y acciones a través del "Proyecto TIC del centro" para la integración de las TIC en los distintos ámbitos de actividad (docencia, gestión e investigación).	0	0	6	2,7	96	42,9	122	54,5	3,52	4	,552
AG14 Organizar y desarrollar los entornos de publicación del centro en la red (web, blog...) como espacios de difusión y desarrollo de servicios a la comunidad educativa (difundir información, compartir recursos, comunicarse e intercambiar experiencias...).	0	0	11	4,9	105	46,9	108	48,2	3,43	4	,588

Por otra parte, si observamos los porcentajes acumulados entre las opciones “bastante” y “mucho” vemos que, de los catorce estándares, en diez superan el 90% de los casos y en los otros cuatro superan el 80%.

Los estándares de esta dimensión más valorados son los que inciden en la capacidad para utilizar los servicios de Internet de la Universidad para la realización de tareas administrativas propias de su actividad (AG02, Me=3,62), así como conocer los servicios de Internet de la administración educativa vinculados al desarrollo las tareas de gestión y organización de los centros de infantil primaria (G06, Me =3,61). En ambos casos más del 60% de los estudiantes valoran "mucho" desarrollar habilidades relacionadas con estos estándares.

Gráfico 1: Porcentajes en “Valor para mi formación” de los estándares TIC de la “Dimensión gestión”



Los estudiantes también valoran como importante (con $Me \geq 3,4$ y $\leq 3,6$) adquirir la capacidad para realizar búsquedas de información de carácter administrativa relacionada con su actividad (AG07, $Me=3,55$); planear de forma colaborativa los recursos y acciones a través de "Proyecto TIC del centro" (AG13, $M=3,52$); elaborar documentos administrativos mediante software de productividad relacionados con su actividad docente (AG01, $Me=3,48$); consultar en la red información de instituciones sobre recursos y experiencias para su actividad profesional (AG09, $Me=3,48$); producir documentos digitales en distintos formatos para difundir actividades dirigidas a la comunidad educativa (AG08, $Me=3,44$); así como la capacidad para organizar y desarrollar los entornos de publicación del centro en la red como espacios de discusión y desarrollo de servicios a la comunidad educativa (AG14, $Me=3,43$).

En un tercer orden (con $Me = \pm 3,3$) los estudiantes valoran como importante adquirir la capacidad para organizar y gestionar grupos de trabajo a través de entornos de trabajo colaborativo en red para el desarrollo de proyectos y recursos educativos (AG12, $Me=3,38$); configurar el acceso a la red a través de los servicios de la institución (AG04, $Me=3,35$); realizar procesos de comunicación utilizando distintos sistemas de la red (AG05, $Me=3,34$) así como gestionar la descarga, instalación y mantenimiento de software aplicado a su actividad profesional (AG03, $Me=3,33$).

Los estándares de la “dimensión gestión” a los que los estudiantes otorgan una valoración menor son los que hacen referencia a la capacidad para realizar búsquedas en bases de datos documentales especializadas (AG10, $Me=3,29$) y utilizar los recursos

tecnológicos para la gestión documental y bibliográfica vinculada con su actividad profesional (AG11, Me= 3,1). En estos dos casos, si bien los porcentajes acumulados en las opciones “bastante” y “mucho” es superior al 80%, respecto al valor para su formación sobre la capacidad para utilizar recursos tecnológicos para la gestión documental y bibliográfica alcanza un porcentaje acumulado de 19,7% para las opciones “nada” (3,6%) y “poco” (16,1%).

Valoración de estándares TIC de la “Dimensión desarrollo profesional”

Igual que sucede en las tres dimensiones analizadas hasta el momento respecto al valor para su formación que los estudiantes otorgan a los distintos estándares, en el caso de la "dimensión desarrollo profesional" también otorgan un valor importante. Vemos así que las puntuaciones medias son para todos los estándares son (Me>3). Comprenden entre Me=3,66 para el estándar más valorado (AP02) y Me=3,19 para el de menor puntuación (AP15). En once de los dieciséis estándares el valor que más se repite corresponde a la opción de la escala “mucho” y los cinco restantes corresponden a la opción de la escala "bastante".

Si observamos la distribución de los porcentajes en la valoración de los estándares, respecto a las distintas opciones de la escala, vemos que en catorce de ellos los porcentajes acumulados entre la opción "bastante" y "mucho" llegan a superar el 90% de los estudiantes. En el caso de los dos estándares restantes esta acumulación porcentual se sitúa entre el 80% y el 90%.

Tabla 2: Estadísticos descriptivos en “Valor para mi formación” de los estándares TIC de la “Dimensión desarrollo profesional”

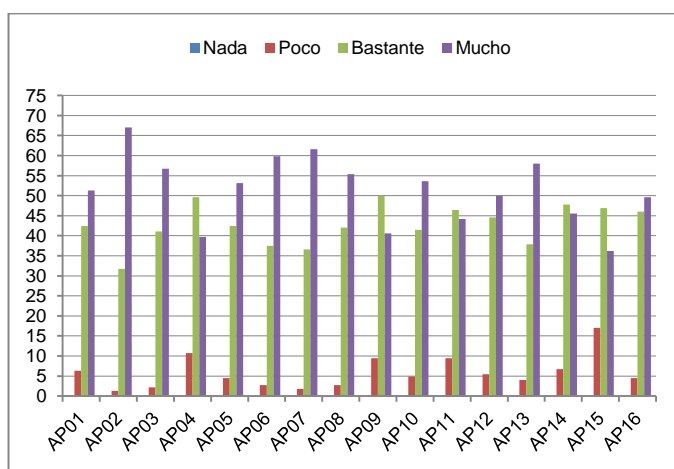
Estándares TIC	Nada		Poco		Bastante		Mucho		Me	Mo	DT
	n	%	n	%	n	%	n	%			
AP01 Conocer las características fundamentales de la sociedad de la información atendiendo a las ventajas, hándicaps y problemas/retos educativos ante las TIC.	0	0	14	6,3	95	42,4	115	51,3	3,45	4	,612
AP02 Valorar la importancia de Internet como instrumento para facilitar de forma colaborativa la creación, difusión y acceso libre a la información para la construcción del conocimiento.	0	0	3	1,3	71	31,7	150	67,0	3,66	4	,503
AP03 Evaluar mis necesidades de formación en relación con el uso de las TIC para mi desarrollo profesional.	0	0	5	2,2	92	41,1	127	56,7	3,54	4	,542
AP04 Definir un itinerario formativo sobre el uso de las TIC acorde a las necesidades de formación para mi desarrollo profesional.	0	0	24	10,7	111	49,6	89	39,7	3,29	3	,650
AP05 Buscar en la red actividades de formación continua para mejorar el uso e integración de las TIC en mi ámbito profesional.	0	0	10	4,5	95	42,4	119	53,1	3,49	4	,584
AP06 Seleccionar actividades de formación continua sobre el uso e integración de las TIC de acuerdo a mis necesidades de formación e intereses de desarrollo profesional.	0	0	6	2,7	84	37,5	134	59,8	3,57	4	,548
AP07 Acceder a recursos y fuentes de información en red para actualizarme en el uso de las TIC en mi ámbito profesional (revistas electrónicas, portales educativos...).	0	0	4	1,8	82	36,6	138	61,6	3,60	4	,527
AP08 Determinar la fiabilidad de fuentes de información sobre experiencias de innovación educativa con TIC como referente para el desarrollo de mis prácticas educativas.	0	0	6	2,7	94	42,0	124	55,4	3,53	4	,552
AP09 Gestionar una base de datos de recursos TIC de relevancia para mi desarrollo profesional docente (documentos electrónicos, portales educativos, software educativo...).	0	0	21	9,4	112	50,0	91	40,6	3,31	3	,636
AP10 Participar en actividades de formación a través de entornos virtuales de aprendizaje (plataformas de teleformación: Moodle, Platega,...) para mi desarrollo profesional.	0	0	11	4,9	93	41,5	120	53,6	3,49	4	,591
AP11 Participar a través de comunidades virtuales en redes profesionales para compartir ideas, inquietudes, recursos y experiencias relacionadas con mi profesión.	0	0	21	9,4	104	46,4	99	44,2	3,35	3	,645
AP12 Participar con otros profesionales a través de entornos de trabajo colaborativo en red en la planificación y desarrollo de proyectos o prácticas educativas vinculadas a mi ámbito profesional (foros, wikis, mail, repositorios de documentos...).	0	0	12	5,4	100	44,6	112	50,0	3,45	4	,597
AP13 Valorar la importancia de la formación continua sobre TIC como actividad para la actualización permanente en mi desarrollo profesional.	0	0	9	4,0	85	37,9	130	58,0	3,54	4	,575
AP14 Publicar y difundir a través de espacios propios en Internet (blogs, sitios web personales...) recursos y experiencias educativas de interés para la comunidad educativa.	0	0	15	6,7	107	47,8	102	45,5	3,39	3	,611
AP15 Publicar y difundir a través de espacios de publicación compartida en Internet (YoTube, SlideShare, Scribd, Issuu, Flickr,...) recursos digitales de interés para la comunidad educativa.	0	0	38	17,0	105	46,9	81	36,2	3,19	3	,705
AP16 Compartir mis conocimientos y experiencia en el uso de las TIC con otros profesionales.	0	0	10	4,5	103	46,0	111	49,6	3,45	4	,582

Entre los estándares más valorados por los estudiantes, en un primer grupo destacan los que hacen referencia al desarrollo de capacidades para valorar la importancia de internet como instrumento para facilitar de forma colaborativa la creación, difusión y acceso libre a la información para la construcción del conocimiento (AP02, M=3,66); la capacidad para acceder a recursos y fuentes de información en red para actualizarse en el uso de las TIC en su ámbito profesional (AP07, M=3,6). Sin embargo, la valoración de estos estándares contrasta, por su parte, con el que hace referencia la capacidad para publicar y difundir a través de los espacios de publicación

compartida en internet recursos digitais para la comunidad educativa, que es el menos valorado de esta dimensión (AP15, M=3,19).

En un segundo orden (con $Me=\pm 3,5$) los estudiantes valoran en su formación desarrollar capacidades para seleccionar actividades de formación continua sobre el uso e integración de las TIC en su ámbito profesional (AP06, $Me=3,57$); evaluar sus necesidades de formación en relación con el uso de la tecnología (AP03, $Me=3,54$); valorar la formación continua en TIC para su actualización permanente (AP13, $Me=3,54$) y la capacidad para determinar la fiabilidad de fuentes de información sobre experiencias de innovación educativa con TIC (AP08, $Me=3,53$). Este grupo estándares, que inciden fundamentalmente en el valor de la formación continua y que los estudiantes dan un valor importante, contrasta a su vez con el segundo de los estándares menos valorados para esta dimensión, que es el que hace referencia al desarrollo de capacidades para definir un itinerario formativo sobre el uso de la tecnología acorde a sus necesidades de formación para el desarrollo profesional (AP04, $Me= 3,29$).

Gráfico 2: Porcentajes en “Valor para mi formación” de los estándares TIC de la “Dimensión desarrollo profesional”



En un tercer grupo (con puntuaciones medias $Me=\pm 3,4$) los estudiantes valoran como importante para su formación desarrollar capacidades para buscar/seleccionar en la red actividades de formación continua para mejorar el uso e integración de las TIC en su ámbito profesional (AP05, $ME=3,49$); participar en actividades de formación a través de entornos virtuales de aprendizaje (AP10, $ME=3,49$); conocer las características fundamentales de la sociedad de la información (AP01, $ME=3,45$); participar con otros profesionales a través de entornos de trabajo colaborativo en red en el desarrollo de

proyectos (AP12, ME=3,45) y compartir conocimientos y experiencias en el uso de las TIC con otros profesionales (AP16, ME=3,45).

Finalmente, respecto a la dimensión “desarrollo profesional”, también con un grado de valor importante (con puntuaciones medias en torno a 3,3), aunque menor que en los casos anteriores que acabamos de describir, los estudiantes valoran recibir formación para el desarrollo de habilidades orientadas a la publicación y difusión a través de espacios propios en la red de recursos y experiencias educativas de interés para la comunidad educativa (AP14, ME=3,39); participar a través de comunidades virtuales en redes profesionales para compartir ideas, inquietudes y recursos (AP11, ME=3,35) así como gestionar una base de datos de recursos TIC de interés para su desarrollo profesional docente (AP09, ME=3,31).

Conclusiones

Desde la aproximación al marco teórico en torno a la cuestión que es objeto de estudio y los resultados de estos primeros análisis, nuestras conclusiones son:

A pesar del gran auge que han tenido las TIC en todos los ámbitos de la sociedad, no debemos obviar que su incorporación la educación es bastante reciente. Se han producido pequeños pero importantes avances. Si bien el desarrollo tecnológico parece exponencial, su integración en nuestro sistema educativo es más bien moderada. Lejos dibujar una lectura negativa sobre tal situación, consideramos de gran importancia los pasos que se han dado. Pues creemos que el valor de este progreso se produce al avanzar en delimitar el horizonte al que debe conducir la capacitación TIC.

Desde la educación superior, en la formación inicial de maestros contamos con referentes importantes en torno a las competencias y los estándares de formación TIC, que proyectan un marco adecuado para construir un currículo TIC integrado que permita desarrollar el currículo prescrito en el diseño oficial, y articular así una propuesta formativa considerando el plano de la titulación, que dé respuesta a una adecuada capacitación en el uso de las TIC en el contexto de la sociedad de la información.

En relación a los resultados sobre los análisis de los estándares TIC para la formación inicial que planteamos en este trabajo, si atendemos a las puntuaciones medias globales de cada bloque vemos que los estudiantes dan un alto valor al conjunto de estándares. Las puntuaciones medias para las dimensiones respecto al valor para su

profesión son $Me=3,42$ para la “dimensión gestión” y $Me=3,46$ para la “dimensión desarrollo profesional”. Dichas puntuaciones se corresponde con la opción “3. Mucho” de la escala. Por lo tanto, podemos constatar que los estudiantes otorgan a los estándares un grado importante de valor para su formación, con lo que destacan la pertinencia en que ello se contemple en su formación inicial para su futuro desarrollo profesional.

Finalmente, destacamos que para avanzar en la progresiva integración de las TIC en los diferentes niveles del sistema educativo en el contexto de la sociedad de la información, debemos realizar esfuerzos importantes en buscar la armonización entre las políticas educativas, la actuación de los centros educativos y la actividad que desarrollamos desde la formación inicial de maestros.

Referencias bibliográficas

- Adell, J. (2011). *Investigación y formación del profesorado en TIC* [Vídeo]. Recuperado el 24/04 2013, de <http://www.youtube.com/watch?v=BeqYcX7jqlI>.
- Álvarez, V., Gil, J., García, E. & Romero, S. (2004). *La enseñanza universitaria: Planificación y desarrollo de la docencia*. Madrid: EOS.
- American Association of School Librarians (AASL) (2009). *Standards for the 21st-Century Learner in Action*. Chicago: American Association of School Librarians.
- Colás, M. P. (2005). La formación universitaria en base a competencias. En Colás, P. & Pons, J. (Coords.). *La universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia* (pp. 101-124). Málaga: Ed. Aljibe.
- Declaración de Bolonia 1999. El Espacio Europeo de la Enseñanza Superior*. Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación reunidos en Bolonia, junio 1999.
- Declaración de La Sorbona 1998. Declaración conjunta para la armonización del diseño del Sistema de Educación Superior Europeo* (a cargo de los cuatro ministros representantes de Francia, Alemania, Italia y el Reino Unido). La Sorbona, París, 25 de mayo de 1998.
- Decreto 330/2009, de 4 de junio, por el que se establece el currículo de la educación infantil en la Comunidad Autónoma de Galicia*. (DOG nº 121, de 23 de junio de 2009, pp. 10773-10799).
- Decreto 130/2007, de 28 de junio, por el que se establece el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia*. (DOG nº 132, de 9 de julio de 2007, pp. 11666-11760).
- Drucker, P. (1993). *La sociedad poscapitalista*. Barcelona: Grijalbo.
- Escrigas, C., y Lobera, J. (2009). Nuevas dinámicas para la responsabilidad social. En Global University Network for Innovation (GUNI). *La educación superior en tiempos de cambio* (pp.3-16). Madrid: Mundi-Prensa.
- Escudero, J. M. (2008). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos. *Revista de docencia Universitaria (RedU)*, vol. 6 (2) pp. 1-20. Recuperado el 25/05/2013 de <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/69>.

- Escudero, J. M. (2009). Las nuevas tecnologías y la formación del profesorado. En Pons, J. (Coord.). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 19-26). Málaga: Ed. Aljibe.
- González, J. y Wagenaar, R. (Eds.) (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final: Fase 1*. Bilbao: Universidad de Deusto y Groningen.
- González, J. y Wagenaar, R. (Eds.) (2005). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final: Fase 2*. Bilbao: Universidad de Deusto y Groningen.
- González, T. (2005). El Espacio Europeo de Educación Superior. Una nueva oportunidad para la universidad. En Colás, P. & Pons, J. (Coords.). *La universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia* (pp. 27-55). Málaga: Ed. Aljibe.
- Ley Orgánica 2/2006, de Educación*. (BOE nº 106, de 4 de mayo de 2006, pp. 17158-17207)
- Mengual, S. & Roig, R. (2012). La enseñanza y las competencias TIC en el contexto universitario. En Sandoval, Y., et al. (Coords.). *Las tecnologías de la información y la comunicación en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje* (pp. 17-32). Santiago de Cali, Colombia: Universidad de Santiago de Cali.
- Molina, M. D., Pérez García, A. & Antiñolo, J. L. (2012). Las TIC en la formación inicial y en la formación permanente del profesorado de infantil y primaria. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 41. Recuperado el 27/05/2013 de <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec41/>.
- OCDE (2006). DeSeCo. *Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations*. Recuperado el 24/04/2013 de <http://www.deseco.admin.ch>.
- Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria* (BOE nº 312, de 29 de diciembre de 2007, pp. 53747-53750).
- Orden ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil* (BOE nº 312, de 29 de diciembre de 2007, pp. 53735-53738).
- Pons, J. (2010). Políticas educativas y la integración de las TIC a través de buenas prácticas docentes. En Pons, J., Area, M., Valverde, J. & Correa, J. M. (Coords.). *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC*. Barcelona: Graó.
- Real Decreto 1440/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario oficial de Maestro, en sus diversas especialidades y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a su obtención*. (BOE nº 244, de 11 de octubre de 1991, pp. 33003-33018).
- Sancho, J. M. (2009). La tecnología educativa en un mundo tecnologizado. En Pons, J. (Coord.). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 45-68). Málaga: Ed. Aljibe.
- Salinas, J. (2008). Innovación educativa y uso de las TIC. En Salinas, J. (Coord.). *Innovación educativa y uso de las TIC* (pp. 16-30). Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía.
- UNESCO (2008). *Estándares en competencia en TIC para Docentes*. Recuperado el 22/02/2013 de <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>.
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

EL DESARROLLO DE HABILIDADES TIC EN TORNO A LA DIMENSIÓN DIDÁCTICO-METODOLÓGICA Y SOCIAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS. VALOR PARA SU FORMACIÓN

Fernando Iglesias Amorín
Manuel Peralbo Uzquiano

Universidad de A Coruña

amorin@udc.es

RESUMEN: En este trabajo presentamos los resultados de un proyecto de investigación enfocado al análisis de estándares de formación TIC en los estudios de maestro para su desarrollo profesional en la Sociedad de la Información (SI). En la realización de este proyecto combinamos una metodología tanto cuantitativa como cualitativa, con la participación de estudiantes, docentes universitarios de la formación de maestros y profesorado en activo de los niveles de educación infantil y primaria. Concretamente, aquí nos centramos en la valoración que hacen los estudiantes de último curso de la formación inicial de maestro respecto a los estándares relacionados con la “dimensión didáctico-metodológica” y la “dimensión social”. Para ello se elaboró un cuestionario de estándares TIC partiendo de referentes como el proyecto DeSeCo (OCDE), el proyecto ECD-TIC (Unesco) y otras iniciativas sobre la incorporación de estándares TIC en la formación inicial de maestros. El objetivo no es otro que determinar en qué medida los futuros docentes atribuyen valor a distintos aspectos que implica su actividad profesional a través del uso de las TIC tanto desde el plano didáctico-metodológico, como desde el plano social, ético y legal en la formación de ciudadanos en el contexto de la SI.

Introducción

La educación se encuentra, en sus diferentes niveles, en un proceso continuo de transformación, para adecuarse a las exigencias y los nuevos retos que plantea una sociedad en constante cambio y desarrollo, especialmente desde la entrada en el nuevo milenio. Castells (2007) indica que este cambio está vinculado a una revolución tecnológica que ha dado lugar a nuevas formas de organización social, motivada por el impacto de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la sociedad. Algunas de las manifestaciones de esta transformación son la globalización de la economía, la virtualización de la cultura, el desarrollo de redes horizontales de comunicación interactiva y la configuración gradual de la sociedad red como nueva estructura social de nuestro tiempo.

Los sistemas educativos no son ajenos a los efectos que sobre ellos tienen estas transformaciones, actuando en parte también como motor de cambio de este nuevo orden social. Ejemplo de ello es el proceso de transformación, desde hace años, de los

títulos universitarios de la formación inicial de maestros en el contexto de una reforma general en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Dicho proceso se inicia con la Declaración de La Sorbona de 1998 y se consolida con la Declaración de Bolonia de 1999, que insta los Estados miembros de la Unión Europea a adoptar un sistema de titulaciones comprensible y comparable que promueva la movilidad y las oportunidades de trabajo para nuestros estudiantes, así como una mayor competitividad internacional del sistema educativo europeo.

En el contexto del sistema universitario español este proceso se concreta finalmente a través Real Decreto 1393/2007 (modificado por el Real Decreto 861/2010). En él se establece la nueva estructura del sistema universitario español y las normas a tener en cuenta en el diseño y planificación académica de los nuevos títulos (Álvarez, Gil, García y Romero, 2004). Es en este contexto en el que los títulos de formación inicial de maestros han estado inmersos en un proceso de renovación para adaptar estas enseñanzas al EEES.

Si como señalaba Castells (2007) las TIC han jugado un papel relevante por el efecto que han tenido sobre nuevos modos de organización de la sociedad, la educación en sus diferentes niveles vive también una transformación motivada, en parte, por los efectos que estas pueden llegar a tener sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje, gestión, investigación y transferencia del conocimiento. A este respecto, Pons (2010) destaca que la incorporación de las TIC a la sociedad en general, y de forma específica a la educación, se percibe hoy a nivel global como una necesidad evidente sobre la que es necesario avanzar. Esto pone de manifiesto establecer de manera clara que el debate en torno a las TIC en la actualidad no es si han de estar presentes o no en educación (como aún sucede), sino en buscar respuestas a cuestiones como: para qué introducirlas, qué tecnologías introducir, cómo llevar a cabo este proceso, así como establecer mecanismos que nos permitan evaluar su integración para avanzar en este proceso.

Dar respuesta a estas cuestiones desde la práctica educativa nos exige que analicemos y reflexionemos respecto al papel que cumplen las TIC en la sociedad y la educación, así como el modo en que éstas han de estar presentes en todos sus niveles, para la formación de ciudadanos capaces de transformar la sociedad para mejorarla. Supone pensar, por tanto, qué habilidades es relevante que desarrolle una persona desde sus edades más tempranas y de manera progresiva en los distintos niveles educativos;

qué capacidades debe adquirir un docente de infantil y primaria para contribuir al desarrollo de los aprendizajes de sus estudiantes en el contexto de la “Sociedad de la Información” (Druker, 1993); que capacidades TIC debemos contribuir a desarrollar desde la formación inicial de maestros a los futuros docentes para que desde su primer contacto con la práctica educativa en las aulas las integren en su actividad de una forma progresiva, normalizada y contribuyan a dinamizar su uso en la actividad del centro.

La simple presencia de las TIC no resuelve los retos que plantea su verdadera integración educativa pues, como señala Escudero (2009), no hay constancia de que la preeminencia social de las TIC, ni siquiera su disposición en los centros educativos constituyan factores decisivos para su aprovechamiento educativo por el potencial que en un principio tienen sobre el enriquecimiento de los entornos de aprendizaje.

La introducción de las TIC en los niveles educativos de infantil y primaria, así como en los estudios de formación inicial de maestros es relativamente reciente. Respecto a los niveles de infantil y primaria las TIC aparecen en la legislación educativa en la LOGSE (1990) bajo la denominación “Nuevas Tecnologías” con mención al uso educativo de herramientas audiovisuales y ordenadores. Posteriormente la LOCE (2002) adopta el término “Tecnologías de la Información”, reconoce la necesidad de dotación de recursos, la formación del profesorado y el desarrollo de materiales, sin llegar a contemplar un modelo para su integración. La LOE (2006) va un paso más allá al hacer explícita su pretensión de *“mejorar la capacitación de los docentes, desarrollar las aptitudes necesarias para la sociedad del conocimiento, garantizar el acceso de todos a las tecnologías, ...”*. Se contemplan en los objetivos generales de las distintas etapas, y como elemento destacado en los principios pedagógicos y la formación permanente del profesorado. Por otra parte, en el currículo de infantil y primaria las TIC tienen su desarrollo en cada una de las áreas, en el marco de las *“Competencias básicas: Tratamiento de la información y competencia digital”* y el *“Plan de introducción de las tecnologías de la información y de la comunicación”*, como modelo organizativo para su integración.

Respecto a la formación inicial de maestro, la primera referencia a las TIC la encontramos en la década de los noventa, en base al Real Decreto 1440/1991 que recoge únicamente en los planes de estudios la materia “Nuevas tecnologías Aplicadas a la Educación”, implantándose en nuestra universidad el año 1993. En el diseño de estos

planes de estudio se contempla en relación a las materias su denominación y una breve descripción del contenido. Para el caso de esta materia se indicaba: *“Recursos didácticos y nuevas tecnologías: utilización en sus distintas aplicaciones didácticas, organizativas y administrativas. Utilización de los principales instrumentos informáticos y audiovisuales”*. Este plan de estudios se ha desarrollado hasta la implantación de los nuevos grados en el curso 2009/10, conviviendo ambos en lo que comprende el periodo de extinción del plan anterior en los cursos 2010/11 a 2012/13.

Desde el año 2004, previa a la implantación de los nuevos grados nuestra universidad, en coordinación con la administración, promovió de forma activa un proceso de anticipación que ha permitido “ensayar” la transformación de las enseñanzas sobre los títulos que ya se venían impartiendo. El objetivo era crear el marco adecuado que permitiera al profesorado trabajar en el escenario de las futuras enseñanzas, proporcionando las herramientas y apoyo metodológico necesario para abordar este proceso. Este pilotaje se basó en organizar y desarrollar la formación contemplando una equivalencia a créditos ECTS atendiendo a sus implicaciones sobre la docencia, promover la renovación de las metodologías docentes e incorporar al diseño de la formación las competencias a las que debería contribuir el título con su correspondiente distribución por materias. Así, en relación a los títulos de infantil y primaria, se implementó en su diseño competencias centradas en el desarrollo de capacidades relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación (de las cuales algunas se incluyeron en los nuevos grados).

Con el diseño de los nuevos grados, las órdenes del MEC ECI/3854/2007 y ECI/3857/2007, de 27 de diciembre de 2007 establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales conducentes al ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil y Educación Primaria. Ambas hacen mención de manera explícita a las TIC a través de los objetivos y de las competencias a las que deben contribuir estos títulos. Para Infantil se fija el objetivo *“Conocer las implicaciones educativas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y en particular de la televisión en la primera infancia”*. Respecto a Primaria el objetivo que define es *“Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural”*.

A la vista de este proceso debemos, por tanto, tener en cuenta la evolución y situación del marco de las enseñanzas universitarias para la formación inicial de maestros en relación a las TIC, así como su evolución y situación en los niveles de educación infantil y primaria respecto al profesorado en ejercicio y a los futuros docentes que habremos de formar desde la universidad, para que conjuntamente podamos contribuir a formar ciudadanos con capacidad en integrarse e interactuar de forma satisfactoria en una sociedad en contante cambio y evolución, en la “sociedad de la información para el conocimiento”.

Atendiendo al marco que aquí hemos descrito en relación a las TIC respecto a la educación en infantil y primaria y a la formación inicial de maestros, nos hacemos las siguientes preguntas: ¿Qué supone adquirir las competencias relacionadas con las TIC respecto a la formación inicial de maestros?, ¿Qué implica para un futuro docente adquirir estas capacidades para dar respuesta en su actividad profesional al desarrollo de la competencia “*Tratamiento de la información y competencia digital*” que describe el marco curricular?

A pesar de que, como hemos mostrado, se ha dado una evolución sobre los referentes respecto a la formación TIC tanto en las etapas de infantil y primaria como en la formación inicial de maestros, también es cierto, a nuestro entender, que estos planteamientos tienen un grado escaso de concreción para abordar de forma conjunta y armonizada este proceso, tanto para la formación de los futuros docentes, como para avanzar de una manera más decidida y efectiva en integrar las TIC en los centros educativos de infantil y primaria en el contexto de la sociedad de la información.

Por ello, partiendo de este marco, especialmente en lo que concierne a la formación inicial de maestros, nos hemos propuesto avanzar en “desgranar” los componentes en relación a la capacitación en TIC, con el objetivo de poder actuar sobre los procesos de formación que llevamos a cabo para mejorarlos.

Consideramos que la formación en TIC no puede descansar exclusivamente sobre estas propuestas: que haya una sola materia como formación básica, más alguna materia de carácter optativo, así como sobre la imprecisión de las competencias que hacen mención a las TIC. Entendemos que la formación TIC debe y puede abordarse desde el conjunto de las materias del título, y de manera destacada desde las didácticas específicas, por lo que todas tienen o pueden tener que aportar a esta cuestión. De lo

contrario, como bien señala Adell (2011) *“Mientras los docentes de didácticas específicas no utilicen nuevas tecnologías en su enseñanza y las integren en los procesos de diseño de actividades, evaluación, etc. de su especialidad, difícilmente vamos a ver profesorado muy dispuesto a utilizarlas.”*

Nuestro planeamiento no se dirige a reivindicar nuevas materias con formación sobre TIC, que también pudiera haberlas, sino en desarrollar los componentes formales que establece el diseño del título, para desarrollar el currículo prescrito con que contamos para articular una propuesta de formación TIC considerando el plano de la titulación. Este es precisamente el objeto de nuestro trabajo.

Para ello, tomamos como referente los estándares de formación TIC. En este trabajo presentamos los resultados de un estudio enfocado al análisis de estándares de formación TIC en los estudios de maestro para su desarrollo profesional en la Sociedad de la Información (SI). Concretamente, aquí nos centramos en la valoración que hacen los estudiantes de último curso de la formación inicial de maestro respecto a los estándares relacionados con la “dimensión didáctico-metodológica” y la “dimensión social”. Para ello se elaboró un cuestionario de estándares TIC partiendo de referentes como el proyecto DeSeCo (OCDE, 2006), el proyecto ECD-TIC (Unesco, 2008) y otras iniciativas sobre la incorporación de estándares TIC en la formación inicial de maestros.

Método

El presente trabajo se enmarca en un estudio que combina métodos cuantitativos y cualitativos, mediante la participación de estudiantes, docentes universitarios de la formación de maestros y profesorado en activo de los niveles de educación infantil y primaria. La parte cuantitativa se basa en estudios de encuesta, para el que se utilizó como técnica de recogida de datos el cuestionario. Respecto a la parte de investigación cualitativa se basa en estudios de conversación-narración, para el que se utilizó como estrategias de recogida y análisis de información los grupos de discusión (focus group).

Objetivos

En el estudio que llevamos los objetivos que nos planteamos son:

- *Analizar el marco curricular TIC tanto de los niveles de educación infantil y primaria como de los títulos universitarios de maestro y grado.*

- *Explorar las iniciativas que se llevan a cabo en otros contextos sobre la implantación de estándares TIC para la formación inicial de maestros.*
- *Articular una propuesta de estándares TIC tanto como elemento de análisis de la formación inicial de maestros como para mejorar su capacitación.*
- *Analizar la contribución de los estándares de formación TIC en los estudios de maestro para su desarrollo profesional en la Sociedad de la Información (SI).*
- *Determinar en qué medida los futuros docentes atribuyen valor a distintos aspectos que implica su actividad profesional a través del uso de las TIC tanto desde el plano didáctico-metodológico, como desde el plano social, ético y legal en la formación de ciudadanos en el contexto de la (SI).*

Muestra

En el estudio del que forma parte este trabajo participación estudiantes, docentes universitarios de la formación de maestros y profesorado en activo de los niveles de educación infantil y primaria. Respecto a los análisis que aquí presentamos, en la aplicación del cuestionario participaron 224 estudiantes de los títulos de maestro, que se distribuyen por titulaciones del siguiente modo: 59 de Educación infantil (26,3%), 63 de Educación Primaria (28,1%), 60 de Educación Física (26,8%) y 42 de Audición y Lenguaje (18,8%). De estos, 175 son mujeres (78,1%) y 49 hombres (21,9%).

Instrumentos

Atendiendo a los métodos de investigación que se utilizaron para la realización del estudio en el que se enmarca este trabajo, los instrumentos de recogida y análisis de datos fueron: el grupo de discusión para la parte cualitativa, y el cuestionario respecto a la parte cuantitativa. El cuestionario, cuya estructura puede observarse a través de la tabla de resultados, recoge un conjunto de estándares de formación TIC organizados en torno a cuatro dimensiones: didáctico-metodológica / social, ética y legal / gestión / desarrollo profesional. En este trabajo nos centramos en las dos primeras. En tono a los distintos estándares se plantearon las seis cuestiones que son objeto de análisis: 1) valor para su profesión, 2) presencia en su formación, 3) grado de adquisición, 4) posibilidad de aprendizaje, 5) grado en que es prescindible y 6) cuándo aprenderlo. La estructura de respuesta se basa en una Escala Likert de cuatro niveles para las cinco primeras

cuestiones (1 = *nada*, 2 = *poco*, 3 = *bastante*, 4 = *mucho*) y, una segunda escala dicotomizada (con variables nominales o categóricas) para la sexta cuestión.

Procedimientos

En este caso haremos referencia sólo a la parte cuantitativa de la investigación, por ser a la que atañen los resultados que presentamos en el presente trabajo. Primeramente llevamos una revisión bibliográfica sobre TIC y formación inicial del profesorado; el análisis del macro europeo de educación superior y de manera específica en el contexto del sistema universitario español, en lo que concierne al proceso de adaptación e implantación de las nuevas enseñanzas de grado en los estudios de la formación inicial de maestros; el análisis de proyectos de iniciativas marco en el contexto europeo e internacional orientadas a promover el desarrollo de la sociedad de la información; así como profundizar como ello se refleja en el marco curricular de infantil primaria para la integración de las TIC en los centros educativos.

A continuación desarrollamos un instrumento sobre estándares de formación TIC estructurado en cuatro dimensiones. Realizamos un proceso de validación en torno a los siguientes componentes: validez de contenido, validez sobre el proceso de respuesta y validez en términos de estructura interna. En este proceso destacamos la estrategia de juicio de expertos. De sus propuestas se derivaron cambios que se contemplaron en la versión final. Además de la participación de los propios expertos, realizamos una aplicación piloto del cuestionario con un grupo de personas que formaban parte de la población que comprendería la muestra sobre la que se aplicaría el cuestionario resultante del proceso. Esto también nos aportó información valiosa que sirvió para complementar la ya aportada por los expertos y mejorar así el instrumento.

Una vez cerrado el cuestionario seguimos los siguientes pasos: aplicación, codificación, primeros análisis para verificar la correcta codificación y comprobación de datos, desarrollo de los análisis objeto de estudio, presentación de datos, ejecución de gráficos y redacción del informe.

Resultados

Valoración de estándares TIC de la “Dimensión didáctico-metodológica”

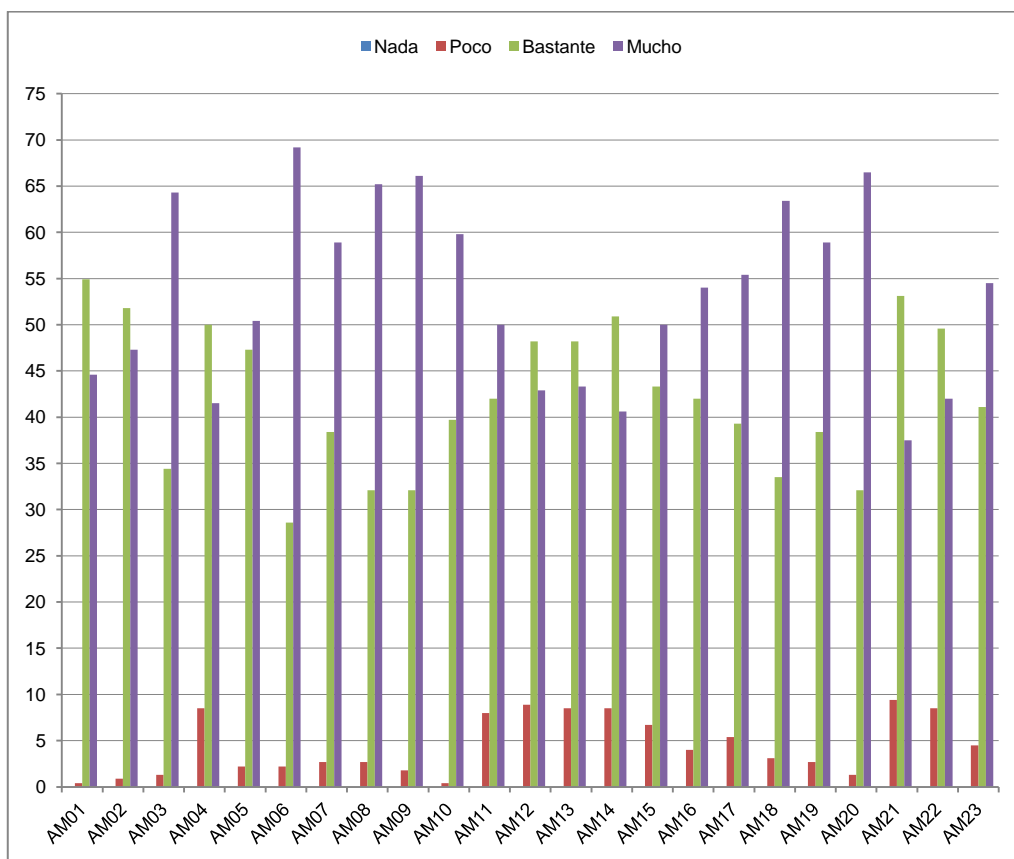
Respecto a los estándares TIC de la “dimensión didáctico-metodológica” observamos quince con (Mo=4) y los ocho restantes (Mo=3), que corresponden con las opciones “mucho” y “bastante” de la escala respectivamente. El porcentaje acumulado por ambas opciones supera siempre el 90%. Las puntuaciones medias son en todos los casos superiores a tres. Comprenden de menor a mayor desde (Me=3,28) para el estándar AM21 hasta (Me=3,67) para el estándar AM06, siendo éste el que alcanza la mayor puntuación.

Tabla 1: Estadísticos descriptivos en “Valor para mi formación”
de los estándares TIC de la “Dimensión didáctico-metodológica”

Estándares TIC	Nada		Poco		Bastante		Mucho		Me	Mo	DT
	n	%	n	%	n	%	n	%			
AM01 Identificar aprendizajes que puedan realizarse a través de las TIC para el desarrollo del currículo.	0	0	1	,4	123	54,9	100	44,6	3,44	3	,507
AM02 Valorar la importancia de incorporar las TIC en mi actividad docente atendiendo a los resultados de la investigación en tecnología educativa.	0	0	2	,9	116	51,8	106	47,3	3,46	3	,517
AM03 Conocer diferentes estrategias metodológicas para la integración de las TIC en mi actividad docente (webquest, resolución de problemas, trabajo por proyectos...).	0	0	3	1,3	77	34,4	144	64,3	3,63	4	,511
AM04 Identificar las fortalezas y debilidades de experiencias educativas con TIC en mi ámbito docente.	0	0	19	8,5	112	50	93	41,5	3,33	3	,627
AM05 Planificar actividades de aprendizaje mediadas con TIC atendiendo a resultados de estudios o buenas prácticas.	0	0	5	2,2	106	47,3	113	50,4	3,48	4	,544
AM06 Seleccionar los recursos tecnológicos o digitales para el aprendizaje según las necesidades y características del alumnado.	0	0	5	2,2	64	28,6	155	69,2	3,67	4	,517
AM07 Evaluar los recursos tecnológicos disponibles en relación con las características y necesidades de aprendizaje de los estudiantes.	0	0	6	2,7	86	38,4	132	58,9	3,56	4	,549
AM08 Adaptar los recursos tecnológicos o digitales a las características y necesidades de aprendizaje del alumnado (producir/modificar un material a partir de otro).	0	0	6	2,7	72	32,1	146	65,2	3,63	4	,538
AM09 Planificar actividades de aprendizaje a partir de recursos tecnológicos existentes, adecuadas a las características y necesidades de aprendizaje del alumnado.	0	0	4	1,8	72	32,1	148	66,1	3,64	4	,516
AM10 Enseñar con recursos tecnológicos o digitales seleccionando la estrategia didáctica más apropiada según el tipo de aprendizaje que se promueve.	0	0	1	,4	89	39,7	134	59,8	3,59	4	,501
AM11 Diseñar procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes con recursos tecnológicos o digitales.	0	0	18	8	94	42	112	50	3,42	4	,637
AM12 Seleccionar recursos tecnológicos o digitales para evaluar los aprendizajes de los estudiantes.	0	0	20	8,9	108	48,2	96	42,9	3,34	3	,636
AM13 Adaptar recursos tecnológicos para evaluar los aprendizajes de los estudiantes.	0	0	19	8,5	108	48,2	97	43,3	3,35	3	,631
AM14 Desarrollar recursos tecnológicos o digitales para evaluar los aprendizajes de los estudiantes.	0	0	19	8,5	114	50,9	91	40,6	3,32	3	,624
AM15 Elaborar medios didácticos mediante editores o procesadores de texto (guías, módulos de aprendizaje, pruebas, material de lectura).	0	0	15	6,7	97	43,3	112	50	3,43	4	,617
AM16 Desarrollar materiales didácticos multimedia para la creación de contenidos educativos digitales (aplicaciones multimedia, blogs, webs, ...).	0	0	9	4	94	42	121	54	3,50	4	,576
AM17 Crear presentaciones colectivas multimedia con criterios técnicos y pedagógicos como recurso de apoyo para el aprendizaje en la exposición oral de contenidos,	0	0	12	5,4	88	39,3	124	55,4	3,50	4	,599
AM18 Manejar las habilidades comunicativas en la exposición oral de contenidos mediante el apoyo de presentaciones colectivas multimedia,	0	0	7	3,1	75	33,5	142	63,4	3,60	4	,551
AM19 Desarrollar actividades de aprendizaje mediante el aprovechamiento de las herramientas de la pizarra digital,	0	0	6	2,7	86	38,4	132	58,9	3,56	4	,549
AM20 Organizar con niños y niñas grupos de trabajo, espacios, materiales y tareas en actividades de aprendizaje con TIC que les impliquen en procesos de búsqueda, análisis, aplicación y comunicación del conocimiento,	0	0	3	1,3	72	32,1	149	66,5	3,65	4	,505
AM21 Utilizar recursos tecnológicos o digitales para la evaluación de los aprendizajes,	0	0	21	9,4	119	53,1	84	37,5	3,28	3	,626
AM22 Evaluar mi práctica educativa en el desarrollo de actividades de aprendizaje con TIC (metodología, ambiente de aprendizaje, materiales, espacios, tiempos, ...),	0	0	19	8,5	111	49,6	94	42	3,33	3	,628
AM23 Fomentar una actitud positiva en los compañeros de profesión hacia la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje,	0	0	10	4,5	92	41,1	122	54,5	3,50	4	,584

Más del 50% de los estándares que presenta esta dimensión han obtenido una puntuación media a partir de (Me=3,5) puntos sobre 4. Los once estándares restantes, obtienen puntuaciones medias que comprenden entre (Me=3,28) y (Me=3,48).

Gráfico 1: Porcentajes en “Valor para mi formación” de los estándares TIC de la “Dimensión didáctico-metodológica”



Los estudiantes destacan entre los estándares más valorados el AM06 (Me=3,67) que hace referencia a la capacidad para seleccionar recursos tecnológicos para la enseñanza. A éste le siguen el AM20 (Me=3,65) que señala la capacidad para organizar con los estudiantes grupos de trabajo y actividades de aprendizaje con TIC; el AM09 (Me=3,64) sobre la capacidad para planificar actividades de aprendizaje a partir de recursos tecnológicos existentes. Con (Me=3,63) se encuentran el estándar AM03 sobre el conocimiento de estrategias metodológicas para integrar las tic en las actividades del aula y el AM08 centrado en la capacidad para adaptar recursos tecnológicos para el aprendizaje. A estos prosiguen el AM18 (Me=3,6) sobre el manejo de las habilidades comunicativas con el apoyo de recursos TIC; el AM10 (Me=3,59) sobre la capacidad para enseñar con recursos tecnológicos; el a AM7 (Me=3,56) centrado en la habilidad

para evaluar recursos tecnológicos de acuerdo a las características de los estudiantes; el AM19 (Me=3,56) sobre el desarrollo de actividades con la pizarra digital. Finalmente, con una media (Me=3,5) se encuentran respectivamente el estándar AM16, AM17 y AM23, que aluden a la capacidad para desarrollar materiales didácticos multimedia, crear presentaciones colectivas multimedia y fomentar una actitud positiva en los compañeros de profesión hacia la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. En todos estos estándares más del 50% de los estudiantes consideran que tienen “mucho” valor para su formación.

Los estudiantes también dan valor para su formación el adquirir habilidades para planificar actividades de aprendizaje mediadas con TIC atendiendo experiencias de buenas prácticas (AM05, Me=3,48); incorporar las TIC atendiendo a los resultados de la investigación educativa (AM02, Me=3,46) y a la capacidad para identificar aprendizajes que pueden realizarse a través de TIC (AM01, Me=3,43).

Entre los menos valorados, aunque con una puntuación media importante (Me>3), están los estándares que expresan habilidades relacionadas con el uso de las TIC para la evaluación de los aprendizajes, la evaluación de su práctica educativa, el diseño de instrumentos para la evaluación de aprendizajes e identificar fortalezas y debilidades de experiencias educativas mediadas con TIC.

Valoración de estándares TIC de la “Dimensión social, ética y legal”

Los resultados nos indican que los estudiantes otorgan un valor importante para su formación al desarrollo de las habilidades que recogen los estándares de la “dimensión social, ética y legal”. El valor de la escala más repetido en todos los estándares es (Mo=4), excepto en el estándar AS07 (Mo=3), que corresponden respectivamente a las opciones “mucho” y “bastante”.

Si nos fijamos en las puntuaciones medias de los estándares, éstas van desde (AS09, Me=3,64) para el más valorado hasta (AS06, Me=3,24) para el de menos valor.

Del conjunto de estándares de esta dimensión, los futuros docentes ponen mayor énfasis en adquirir la capacidad para saber proyectar en sus estudiantes el valor de las TIC como recurso para el aprendizaje (AS09, Me=3,64); en mantener un comportamiento ético en la utilización de la tecnología y la información digital (AS05, Me=3,61); en la capacidad para la interacción comunicativa a través de la TIC para la

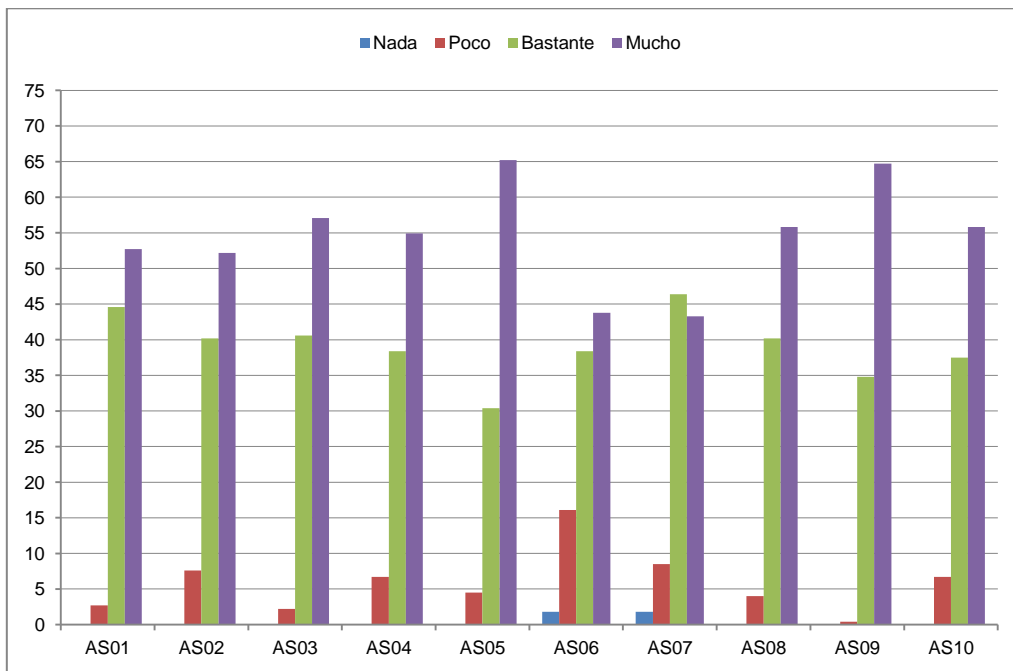
construcción del conocimiento (AS03, Me=3,55); la promoción de pautas en el uso adecuado de la tecnología para el cuidado de la salud física y mental (AS08, Me=3,52), así como valorar la importancia de las TIC en el ámbito educativo y en la sociedad en general (AS01 Me=3,5). Por otra parte, vemos que los porcentajes acumulados para estos estándares entre las opciones “bastante” y “mucho” es siempre superior al 90%

Tabla 2: Estadísticos descriptivos en “Valor para mi formación” de los estándares TIC de la “Dimensión social, ética y legal”

Estándares TIC	Nada		Poco		Bastante		Mucho		Me	Mo	DT
	n	%	n	%	n	%	n	%			
AS01 Valorar la importancia del impacto/repercusión de las TIC en mi ámbito profesional y en la sociedad en general.	0	0	6	2,7	100	44,6	118	52,7	3,50	4	,552
AS02 Promover en la comunidad educativa una actitud reflexiva sobre el uso e impacto de las TIC en mi ámbito profesional y en la sociedad en general.	0	0	17	7,6	90	40,2	117	52,2	3,45	4	,633
AS03 Conocer las posibilidades de uso de las TIC en la interacción comunicativa para la construcción del conocimiento.	0	0	5	2,2	91	40,6	128	57,1	3,55	4	,542
AS04 Identificar los aspectos éticos y legales asociados a la información digital (tales como la privacidad, propiedad intelectual y la seguridad de la información) para un buen uso de las TIC.	0	0	15	6,7	86	38,4	123	54,9	3,48	4	,621
AS05 Exhibir un comportamiento ético y legal respecto a la utilización de la tecnología y de la información digital.	0	0	10	4,5	68	30,4	146	65,2	3,61	4	,574
AS06 Comprender las implicaciones legales y éticas del uso de las licencias de software.	4	1,8	36	16,1	86	38,4	98	43,8	3,24	4	,784
AS07 Promover en la comunidad educativa una utilización ética y legal del software y de los recursos digitales en sus diferentes formatos.	4	1,8	19	8,5	104	46,4	97	43,3	3,31	3	,703
AS08 Promover pautas sobre un uso adecuado de recursos tecnológicos incorporando orientaciones para la prevención de los riesgos y cuidado de la salud física y mental en el desarrollo de actividades de aprendizaje mediadas con TIC.	0	0	9	4,0	90	40,2	125	55,8	3,52	4	,576
AS09 Proyectar hacia el alumnado el valor de las TIC como recurso para el aprendizaje.	0	0	1	,4	78	34,8	145	64,7	3,64	4	,489
AS10 Favorecer un mayor acceso a las herramientas de productividad (de edición, navegar, comunicar,...) mediante el uso del software libre (programas gratuitos).	0	0	15	6,7	84	37,5	125	55,8	3,49	4	,621

Tras el primer grupo de estándares comentado (con puntuaciones medias por encima de Me>3,5), los estudiantes también otorgan un valor importante al desarrollo de capacidades relacionadas con favorecer un mayor acceso a las herramientas de productividad mediante el uso del software libre (AS10, Me=3,49); identificar los aspectos éticos y legales asociados a la información digital (tales como la privacidad, propiedad intelectual y la seguridad de la información) para un buen uso de las TIC (AS04, Me=3,48) y promover en la comunidad educativa una actitud reflexiva sobre el uso e impacto de las TIC en su ámbito profesional y en la sociedad en general (AS02, Me=3,45). Vemos también para este grupo de estándares que los porcentajes acumulados entre las opciones “bastante” y “mucho” supera el 90%.

Gráfico 2: Porcentajes en “Valor para mi formación” de los estándares TIC de la “Dimensión social, ética y legal”



Del grupo de estándares de esta dimensión, sólo dos son los menos valorados respecto a los demás. Estos son los que inciden en el desarrollo de capacidades para promover en la comunidad educativa una utilización ética y legal del software y de los recursos digitales (AS07, Me=3,31), así como comprender las implicaciones legales y éticas del uso de las licencias de software (AS06, Me=3,24). Si bien los porcentajes acumulados de las opciones “bastante” y “mucho” alcanzan valores del 89,7% y 82,2% respectivamente, en el caso del estándar AS06 las opciones “nada” y poco” también acumulan un 17,9%.

Conclusiones

Una vez realizada una aproximación al marco teórico en torno a la cuestión que es objeto de estudio y presentar los resultados de estos primeros análisis, nuestras conclusiones son:

La entrada de la TIC en el marco curricular tanto en la escuela como en la formación inicial de maestros es relativamente reciente. Esto ha significado un avance relevante aunque tímido para integrarlas en función docente en ambos contextos.

Observamos cierto paralelismo en la evolución que sobre la inclusión de las TIC se ha seguido a la hora de ordenar este proceso en ambos contextos de la educación,

especialmente en lo que se refiere a las metas educativas, si bien precisamos en uno y otro ámbito desarrollar un currículo integrado que dé respuesta a una adecuada capacitación en el uso de las TIC en el contexto de la sociedad de la información.

Los estándares de formación TIC se presentan como una “herramienta” que puede contribuir a definir desde la educación superior un currículo integrado para abordar este proceso en los estudios de maestros para su futuro desarrollo profesional.

En relación a los resultados sobre los análisis de los estándares TIC para la formación inicial que planteamos en este trabajo, si atendemos a las puntuaciones medias globales de cada bloque vemos que los estudiantes dan un alto valor al conjunto de estándares para su profesión.

Las puntuaciones medias para las dimensiones respecto al valor para su profesión son $Me=3,49$ para la “dimensión didáctico-metodológica” y $Me=3,48$ para la “dimensión social, ética y legal”. Dichas puntuaciones se corresponde con la opción de la escala “3. Mucho”. Por lo tanto, podemos constatar que los estudiantes otorgan a los estándares un grado importante de valor para su formación, con lo que destacan la pertinencia en que ello se contemple en su formación para su futuro desarrollo profesional.

Finalmente destacamos que para avanzar en la progresiva integración de las TIC en el contexto de la sociedad de la información debemos realizar esfuerzos importantes de modo que haya consonancia en las acciones para su integración tanto desde los centros educativos como desde la formación inicial de maestros.

Referencias bibliográficas

- Adell, J. (2011). *Investigación y formación del profesorado en TIC* [Vídeo]. Recuperado el 27/04/2013, de <http://www.youtube.com/watch?v=BeqYcX7jqlI>.
- Álvarez, V., Gil, J., García, E. & Romero, S. (2004). *La enseñanza universitaria: Planificación y desarrollo de la docencia*. Madrid: EOS.
- American Association of School Librarians (AASL) (2009). *Standards for the 21st-Century Learner in Action*. Chicago: American Association of School Librarians.
- Colás, M. P. (2005). La formación universitaria en base a competencias. En Colás, P. & Pons, J. (Coords.). *La universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia* (pp. 101-124). Málaga: Ed. Aljibe.
- Declaración de Bolonia 1999. El Espacio Europeo de la Enseñanza Superior*. Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación reunidos en Bolonia, junio 1999.
- Declaración de La Sorbona 1998. Declaración conjunta para la armonización del diseño del Sistema de Educación Superior Europeo* (a cargo de los cuatro ministros representantes de Francia, Alemania, Italia y el Reino Unido). La Sorbona, París, 25 de mayo de 1998.

- Decreto 330/2009, de 4 de junio, por el que se establece el currículo de la educación infantil en la Comunidad Autónoma de Galicia.* (DOG nº 121, de 23 de junio de 2009, pp. 10773-10799).
- Decreto 130/2007, de 28 de junio, por el que se establece el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia.* (DOG nº 132, de 9 de julio de 2007, pp. 11666-11760).
- Drucker, P. (1993). *La sociedad poscapitalista*. Barcelona: Grijalbo.
- Escudero, J. M. (2009). Las nuevas tecnologías y la formación del profesorado. En Pons, J. (Coord.). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 19-26). Málaga: Ed. Aljibe.
- González, J. y Wagenaar, R. (Eds.) (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final: Fase 1*. Bilbao: Universidad de Deusto y Groningen.
- González, J. y Wagenaar, R. (Eds.) (2005). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final: Fase 2*. Bilbao: Universidad de Deusto y Groningen.
- González, T. (2005). El Espacio Europeo de Educación Superior. Una nueva oportunidad para la universidad. En Colás, P. & Pons, J. (Coords.). *La universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia* (pp. 27-55). Málaga: Ed. Aljibe.
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo* (BOE nº 238, de 4 de octubre de 1990, pp. 28927-28942).
- Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación* (BOE nº 238, de 4 de octubre de 1990, pp. 28927-28942).
- Ley Orgánica 2/2006, de Educación*. (BOE nº 106, de 4 de mayo de 2006, pp. 17158-17207).
- Molina, M. D., Pérez García, A. & Antiñolo, J. L. (2012). Las TIC en la formación inicial y en la formación permanente del profesorado de infantil y primaria. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 41. Recuperado el 26/05/2013 de <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec41/>.
- OCDE (2006). *DeSeCo. Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations*. Recuperado el 24/04/2013 de <http://www.deseco.admin.ch>.
- Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria* (BOE nº 312, de 29 de diciembre de 2007, pp. 53747-53750).
- Orden ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil* (BOE nº 312, de 29 de diciembre de 2007, pp. 53735-53738).
- Pons, J. (2010). Políticas educativas y la integración de las TIC a través de buenas prácticas docentes. En Pons, J., Area, M., Valverde, J. & Correa, J. M. (Coords.). *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC*. Barcelona: Graó.
- Real Decreto 1440/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario oficial de Maestro, en sus diversas especialidades y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a su obtención.* (BOE nº 244, de 11 de octubre de 1991, pp. 33003-33018).
- Sancho, J. M. (2009). La tecnología educativa en un mundo tecnologizado. En Pons, J. (Coord.). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 45-68). Málaga: Ed. Aljibe.
- UNESCO (2008). *Estándares en competencia en TIC para Docentes*. Recuperado el 22/02/2013 de <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>.

PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO PARA CURSOS À DISTÂNCIA

Erivaldo Cabral da Silva
Bento Duarte da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Universidade do Minho

erivaldo.cabral@ifrn.edu.br
bento@ie.uminho.pt

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo apresentar a proposta de um modelo de gestão para cursos à distância. A pesquisa foi desenvolvida no Estado do Rio Grande do Norte, tendo como objeto de análise os cursos à distância do Instituto Federal do Estado do Rio Grande do Norte. Inicialmente, foi conduzida por meio de um levantamento bibliográfico, com o propósito de sistematizar os principais critérios relacionados à gestão das fases de implementação e execução de cursos à distância, os quais constituem a base do modelo. Esses critérios, sob as perspectivas comunicacional, pedagógica, tecnológica e administrativa, são os elementos que norteiam e dão sustentabilidade ao Sistema de Educação à Distância, proporcionando referenciais de qualidade. Finalmente, o modelo proposto permitirá evidenciar as melhorias proporcionadas pelo gerenciamento dos processos de um sistema de educação à distância para Instituições de Ensino que oferecem cursos na modalidade à distância.

Introdução

Os avanços na tecnologia, desde a revolução industrial, e as demandas educacionais decorrentes das mudanças na ordem econômica mundial (BELLONI, 2008) trouxeram uma nova forma de educação, conhecida como ‘educação a distância’. Caracterizada por englobar programas que permitem que aluno e professor, separados fisicamente durante o processo de aprendizagem, mantenham uma comunicação em uma variedade de maneiras (KEEGAN, 1993), essa forma de ensino, surgiu em resposta à necessidade de proporcionar o acesso àqueles, que de alguma forma, não seriam capazes de participar de cursos presenciais (BELDARRAIN, 2006).

Ao longo dos anos, têm sido propostos vários modelos teóricos e perspectivas de análise a fim de explicar e definir essa nova forma de aprendizagem (AMUNDSEN, 1993). De entre elas, notáveis contribuições foram feitas por Otto Peters, Michael Moore, Börje Holmberg, D. R. Garrison e Desmond Keegan.

Peters *et al.* (1994) enfatizou o papel da tecnologia, afirmando que o ensino/educação a distância é um método de transmitir conhecimentos, habilidades e atitudes, racionalizada por meio da aplicação dos princípios da divisão do trabalho, além do uso extensivo de meios técnicos, em especial para o propósito da reprodução em alta qualidade do material didático. Isso torna possível instruir um grande número de estudantes, simultaneamente e, em lugares remotos, sendo, assim, caracterizada como uma forma industrializada de ensino e aprendizagem.

Para Holmberg (1995), a educação a distância evidencia as diferentes formas de estudo em todos os níveis sem a supervisão contínua e imediata de tutores presentes com alunos em salas de aula ou nas mesmas instalações, mas que se beneficiam do planejamento, orientação e ensino de uma organização de apoio. Em uma terceira perspectiva, Moore (2013) define a educação a distância como uma família de métodos educativos em que as ações do professor são executadas além das ações do aluno, incluindo aquelas que, em uma situação contígua, seria realizada na presença do aluno.

Levando em consideração as definições propostas por Peters *et al.* (1994), Holmberg (1995) e Moore (2013), Keegan (1996) identificou cinco elementos principais, que poderiam ser utilizados para compor uma definição abrangente de educação a distância: (1) separação quase permanente do professor e do estudante em todo o processo de aprendizagem; (2) influência de uma organização educacional, tanto no planejamento e preparação de materiais de aprendizagem e na prestação de serviços de apoio aos estudantes; (3) utilização de meios técnicos - impressão, áudio, vídeo, computador, - para unir professor e aluno e conduzir o conteúdo do curso; (4) provisão de comunicação de duas vias para que o aluno possa se beneficiar, ou mesmo, iniciar o diálogo; e, (5) ausência, quase permanente, de grupos de aprendizagem em toda a extensão do processo de ensino, no qual as pessoas são, geralmente, instruídas individualmente e não em grupos, com a possibilidade de encontros ocasionais, tanto para fins didáticos quanto para a socialização.

Pelo exposto, Garrison e Shale (1987) argumentaram, à luz dos avanços nas tecnologias e a revolução da comunicação eletrônica, que a definição de Keegan (1996) é bastante estreita e não corresponde à realidade existente das possibilidades futuras. Embora os autores tenham uma crítica ao trabalho de Keegan (1996), não propõem uma definição,

ênfatizando, somente, que o processo de educação a distância é caracterizado, essencialmente, por três critérios: (1) A educação a distância implica que a maioria da comunicação educativa entre professor e aluno(s) não ocorre de forma contígua; (2) A educação a distância deve envolver uma comunicação bidirecional entre professor e aluno(s) com a finalidade de facilitar e apoiar o processo educacional; e, (3) A educação a distância utiliza a tecnologia para mediar a comunicação bidirecional necessária (SCHLOSSER; SIMONSON, 2010).

Em síntese, a evolução da educação a distância fez-se das escolas de correspondência aos mecanismos de entrega (videoconferência, internet) (BELDARRAIN, 2006), sendo, atualmente, uma forma normal de aprendizagem para pessoas com emprego, e todos aqueles que optam por não ir às escolas e universidades, bem como para o setor corporativo que veem o aprendizado remoto como uma maneira rápida e prática para treinamentos (KEEGAN, 1993).

Nesse contexto, a educação a distância, segundo Belloni (2008, p. 4-5) tende a ser cada vez mais um “elemento regular dos sistemas educacionais, necessária não somente as demandas e/ou grupos específicos, mas assumindo funções de crescente importância, especialmente no ensino pós-secundário, ou seja, na educação da população adulta, o que inclui o ensino superior regular e toda a grande e variada demanda de formação contínua”.

Apesar de a educação a distância constituir um elemento relevante dos atuais sistemas educacionais, devido aos processos de democratização do conhecimento, formação e capacitação profissional, educação aberta e continuada, ela está submetida a inúmeros problemas comunicacional, pedagógicos, tecnológicos e administrativos.

No Brasil, segundo Nunes (1993, p. 28), os principais problemas que impedem o progresso e massificação da modalidade de educação a distância são decorrentes, de modo geral, de falhas pelas organizações em gerenciar as fases de implementação e acompanhamento dos projetos.

Em um foco mais operacional, Robert e Cybes (2011) destacaram que, nos cursos híbridos de Engenharia Ergonômica da Escola Politécnica de Montreal, as dificuldades básicas enfrentadas, mediante a utilização de um ambiente remoto apoiado por um *software* de TIC, estão relacionadas à restrição a materiais dinâmicos, à dificuldade para ir e voltar

entre o material do curso e o da Internet e às limitações dos equipamentos (câmaras e microfones) que necessitam ser instalados em sala para a efetivação da aula.

Considerando a relevância do tema, urge investigar organizações que possuem a modalidade de ensino a distância, com o intuito de delinear um modelo conceitual de gestão a ser aplicado aos processos envolvidos durante as fases de implementação e acompanhamento de um curso não presencial, baseado em uma visão sistêmica coerente com a complexidade dessa modalidade educativa.

Método

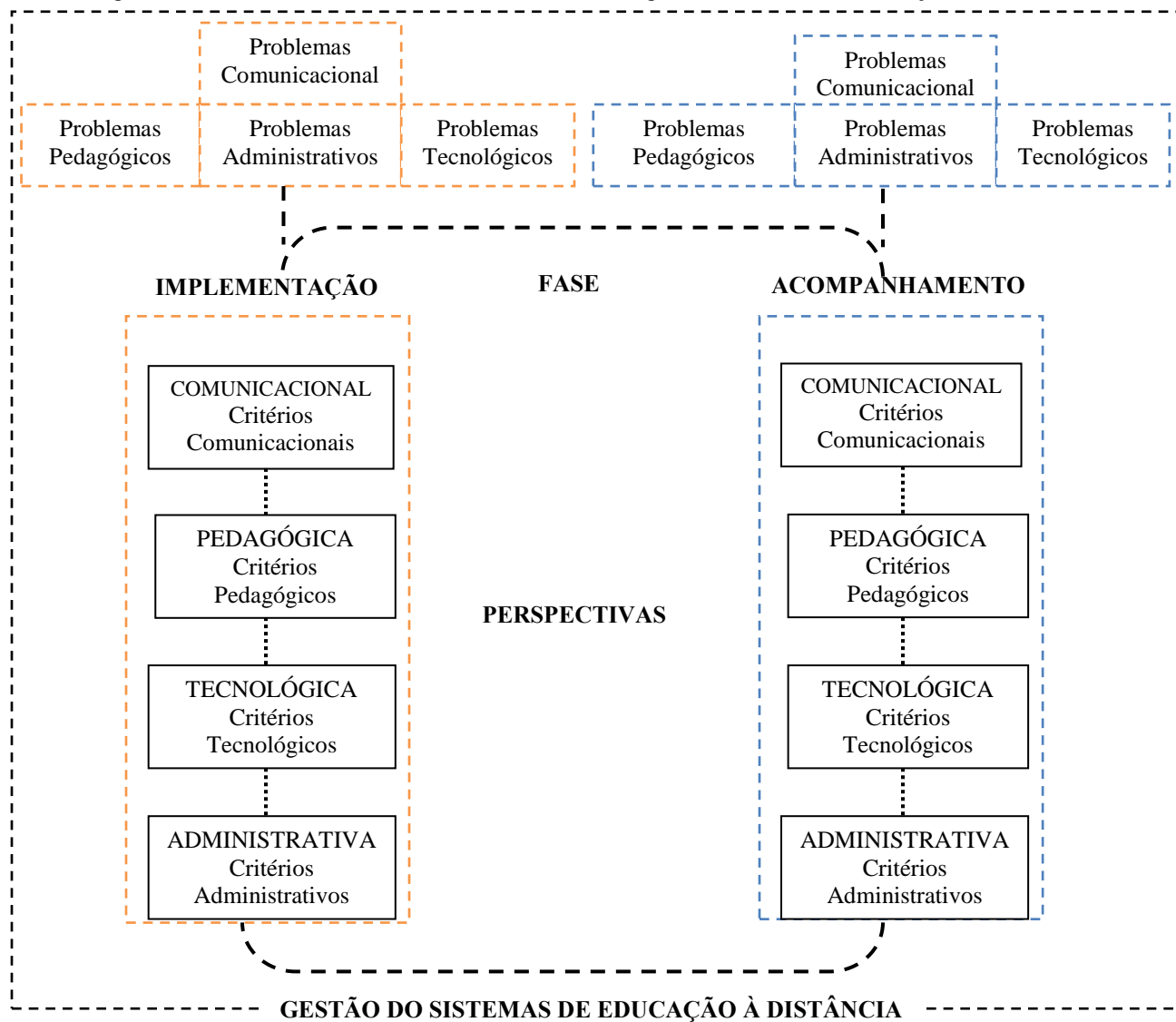
No presente trabalho, a natureza da pesquisa é classificada como aplicada, uma vez que gera conhecimento para a aplicação prática destinada à solução de um problema específico. Quanto à forma de abordagem, pretende-se realizar uma pesquisa quantitativa e qualitativa para desenvolver um modelo de gestão e analisar as melhorias ocasionadas mediante a aplicação nos cursos a distância do Instituto Federal do Estado do Rio Grande do Norte. Já quanto aos objetivos, o método proposto é tanto exploratório quanto descritivo, visto que utiliza, como procedimentos técnicos, a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de levantamento (*survey research*), sendo ainda complementados por um estudo de caso.

Esclarecidas as dimensões da pesquisa, as etapas metodológicas iniciam pela elaboração do arcabouço teórico com o propósito de embasar e fortalecer os objetivos propostos. Além desse propósito primário, a revisão de literatura possibilitará a sistematização de critérios a serem avaliados e a identificação dos principais problemas envolvidos nessa modalidade de ensino. Ambos serão considerados para a construção do modelo, de maneira que os principais critérios selecionados estejam relacionados aos principais problemas elencados. Adicionalmente, é fundamental que esses critérios e dificuldades compreendam as fases de implementação e acompanhamento dos sistemas de educação a distância, diferenciando-se quanto às perspectivas pedagógica, comunicacional, tecnológica e administrativa.

Avaliando que uma variedade de critérios será evidenciada pela literatura, faz-se necessário proceder a uma análise de correlação e regressão com a finalidade de selecionar

um conjunto de critérios que não estão totalmente correlacionados entre si, já que esses critérios são meramente redundantes e devem ser omitidos da análise. A Figura 1 ilustra as principais vertentes a serem consideradas no modelo de gestão de sistemas de educação à distância.

Figura 1 – Vertentes a serem consideradas no modelo de gestão de sistemas de educação à distância



Objetivos

Diante do contexto apresentado, este estudo parte da hipótese de que o desenvolvimento de um modelo conceitual de gestão proporciona, às organizações que possuem a modalidade de ensino a distância, como também àquelas que pretendem introduzir esse tipo de modalidade educativa, melhores condições para implementação de novos cursos e o acompanhamento daqueles em execução.

Em suma, o problema a ser investigado consiste no desenvolvimento e aplicação de um modelo de gestão, buscando resposta para a seguinte questão ainda não respondida pela literatura: Qual é a contribuição de um modelo de gestão para melhoria dos processos de implementação e acompanhamento, bem como para a redução e eliminação de problemas comunicacional, pedagógicos, tecnológicos e administrativos de cursos a distância oferecidos pelo Instituto Federal do Estado do Rio Grande do Norte?

Para responder a essa questão central, o objetivo geral deste trabalho é desenvolver e aplicar um modelo de gestão aos cursos à distância do Instituto Federal do Estado do Rio Grande do Norte e, dessa forma, evidenciar as melhorias proporcionadas pelo gerenciamento dos processos de um sistema de educação à distância.

Amostra

No que diz respeito ao plano amostral, serão selecionados todos os cursos oferecidos pelo Instituto Federal do Estado do Rio Grande do Norte, na modalidade à distância, em fase de implementação e aqueles já em execução, buscando averiguar, a partir de uma amostra não-probabilística de professores, alunos, tutores e coordenadores, o diagnóstico para critérios estabelecidos sob as perspectivas pedagógica, comunicacional, tecnológica e administrativa, contidos no instrumento de coleta de dados.

Recolha de dados

Um vez que o objetivo do desenvolvimento de um modelo de gestão relacionado aos sistemas de educação à distância é eliminar ou reduzir os problemas existentes nas perspectivas pedagógicas, comunicacionais, tecnológicas e administrativas, será utilizado

um questionário, principal instrumento de coleta de dados do estudo, sendo as variáveis empregadas nesse instrumento adaptadas do estudo de Gomes (2004) e, assim, preliminarmente, validadas. O questionário deve ser aplicado junto a um grupo de entrevistados, envolvendo os professores, tutores, alunos e coordenadores dos cursos a distância oferecidos pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte, fazendo uso da própria plataforma de ensino (AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem).

Tratamentos dos dados

No tratamento dos dados, faz-se uso da estatística descritiva para o exame dos dados oriundos do questionário com estrutura fechada e a análise de conteúdo às questões abertas. Conforme proposto por Bardin (1997), a análise de conteúdo, também empregada no trabalho de Gomes (2004), é uma importante ferramenta que, a partir de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens, possibilita a inferência de conhecimento relativos às condições de produção/recepção das mensagens.

Resultados esperados

Os resultados desse estudo almejam não apenas contribuir para a área de pesquisa, mas também proporcionar um modelo genérico que possa ser aplicado aos diferentes tipos de organizações, sejam elas, escolas, universidades e/ou firmas, visando eliminar ou reduzir alguns dos principais problemas envolvidos no gerenciamento de ambientes de ensino e aprendizagem remotos e, conseqüentemente, minimizar o número de alunos evadidos.

Discussão e Conclusões

Apesar da relevância de um modelo de gestão para um sistema de educação à distância, principalmente, no que se refere a melhoria dos processos e operações em ambientes de ensino e aprendizagem remotos e, conseqüentemente, a redução no número de evasões, espera-se que, diante das crescentes mudanças nas práticas pedagógicas e nas tecnologias mediadoras nos ambientes virtuais de aprendizagem, o modelo de gestão a ser desenvolvido, não seja definitivo e nem o único a ser implementado pela instituição

pesquisada ou nas demais instituições de ensino brasileiras. Com isso, enfatiza-se a importância de um modelo de gestão flexível, capaz de absorver possíveis aperfeiçoamentos, uma vez considerada a dinamicidade da educação, especialmente, da educação à distância.

Referências bibliográficas

- AMUNDSEN, Cheryl. (1993). The evolution of theory in distance education. In: D. Keegan (Coord.). *Theoretical principles of distance education*. 1. ed. London: Routledge, p. 61-92.
- BARDIN, Laurence. (2004). *Análise de conteúdo*: três edições. Lisboa: Edições 70.
- BELDARRAIN, Yoany. (2006). Distance education trends: integrating new technologies to foster student interaction and collaboration. *Distance Education*, v. 27, n. 2, p. 139-153.
- BELLONI, Maria Luiza. (2008). *Educação a distância*. 5. ed. São Paulo: Autores Associados.
- GARRISON, D. Randy; SHALE, Douglas. (1987). Mapping the boundaries of distance education: Problems in defining the field. *The American Journal of Distance Education*, v. 1, n. 1, p. 7-13, 1987.
- GOMES, Maria João da Silva Ferreira. (2004). *Educação à distância*: um estudo de caso sobre formação contínua de professores via internet. Braga: Centro de Investigação em Educação.
- HOLMBERG, Börje. (1995). *Theory and practice of distance education*. 2. ed. London: Routledge.
- KEEGAN, Desmond. (1996). *The foundations of distance education*. 3. ed. London: Routledge, 1996.
- KEEGAN, Desmond. (1993). *Theoretical principles of distance education*. 1. ed. London: Routledge, 1993.
- MOORE, Michel Grahame. (2013). *Handbook of distance education*. 3. ed. New York: Routledge.
- NUNES, Ivônio Barros. (1993). Noções de educação a distância. *Revista Educação a Distância*, n. 4/5, p. 7-25.
- PETERS, Otto; KEEGAN, Desmond. (2004). *Otto Peters on distance education: the industrialization of teaching and learning*. 1. ed. London: Routledge.
- ROBERT, Jean-Mark; CYBES, Walter de Abreu. Experience of professors with an electronic teaching environment for hybrid/remote teaching. In: International Conference on Engineering Education, 17., Belfast-Northeast Island-UK, 2011. *Anais eletrônico ...* Potomac-Maryland-US: International Network for Engineering Education and Research (iNEER), 2011. Disponível em: <http://www.ineer.org/events/ICEE2011/papers/icee2011_submission_257.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2012.
- SCHLOSSER, Lee Ayers; SIMONSON, Michael R. (2010). *Distance education: definition and glossary of terms*. 3. ed. Greenwich-CT: Information Age Publishing, Inc.

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIEEd.

IMPLICAÇÕES DA AUTONOMIA NA GESTÃO DA APRENDIZAGEM EM AMBIENTE VIRTUAL

José Lauro Martins
Bento Duarte da Silva

Universidade Federal do Tocantins
Universidade do Minho

jlauro@uft.edu.br
bento@ie.uminho.pt

RESUMO: O conceito de autonomia apresentado por diversos autores diz respeito á proatividade dos aprendentes para acessar, navegar, buscar os conteúdos, responder as demandas dos professores. Nossa pergunta é: isso é suficiente para entender que este ou aquele aprendente é autônomo? Para aprofundar esse debate solicitamos a 10 professores que atuaram Num curso de pós-graduação online que elencassem elementos para identificar o grau de autonomia dos aprendentes em relação ao processo de aprendizagem. A partir da análise das respostas, entende-se que a autonomia não pode ser considerada apenas instrumental e que deve fazer parte das estratégias formativas.

Introdução

A autonomia é um dos aspectos da formação estudantil que estão implícitos na aprendizagem e no desenvolvimento do aprendente, mas que raramente é tratado de forma objetiva no currículo escolar. Por principio não há processo formativo que não tenha como finalidade tornar o aprendente mais autônomo para vida e para a sociedade. O que questionamos é que sendo algo intrinsecamente presente na educação e que a sociedade espera de todos os cidadãos, então porque não tratamos objetivamente essa questão? Aliás, será que as metodologias e gestão escolar contribuem de fato para a construção e apropriação da autonomia? São perguntas que nos têm intrigado, sobre as quais procuramos refletir neste artigo, tendo por base elementos de um estudo levado a cabo na gestão da aprendizagem num Curso de Especialização em Coordenação Pedagógica (CECP).

Considerando que a construção e a apropriação da autonomia é um dos aspectos formativos e paradigmáticos derivado do exercício do indivíduo diante de qualquer realidade ao agir sem o suporte direto de outra pessoa. Entende-se, porém, que é preciso fazer uma distinção clara sobre quem exerce que papel na experiência vivida durante o processo aprendizagem. Nesse caso, distinguimos a gestão do ensino em que o centro é o professor enquanto na gestão da aprendizagem a ação realizada sobretudo pelo

aprendente, com a colaboração de diversos agentes que cooperam para que a capacidade de autocontrole seja desenvolvida pelo aprendente.

Apropriação da autonomia

A autonomia está sempre relacionada com o poder que o sujeito exerce, dessa forma um processo educativo que tenha como finalidade a construção e a apropriação da autonomia trata-se do empoderamento do sujeito. Nesses termos, Michel Foucault escreve que classicamente o poder foi considerado como algo que emana de uma fonte para as extremidades. Nesse caso, o poder pode ser uma concessão de alguém com mais poder que concede a outro em escala abaixo (Foucault, 1979, p. 184). Dessa maneira o poder concede a “autonomia” a alguns e a obediência a outros. Sua preocupação era com o poder que estrutura essa forma de exercício do poder, ou seja, as extremidades do poder. Além disso, para ele o poder é algo que circula e não está localizado em lugar algum, só funciona em rede porque o poder passa por eles e alimenta em cadeia (Foucault, 1979, p. 183). Se observamos o sentido do poder na escola tradicional vemos o professor com um representante do poder que lhe foi concedido. Sua autonomia está diretamente relacionada a sua autoridade. Mas na medida em se propõe uma gestão democrática, compartilhada, o poder monocrático perde espaço porque se torna sujeito à decisão de um grupo, de um conselho ou de uma coordenação. Ainda mais, na medida em que os conteúdos que referendava a autoridade dos professores estão a disposição dos aprendentes por diversos meios e eles não depende mais do professor para ter acesso, uma fatia da sua autoridade também é dispersada. A autonomia docente exercida enquanto autoridade em relação ao conteúdo e a prática pedagógica é diluída. Os aprendentes tem acesso a outras fontes e formas de aprender. Pode-se dizer que há então um desempoderamento do professor no sentido tradicional, pois na medida em que desenvolve novas formas de exercício da docência em rede há também uma ressignificação da autonomia e da autoridade docente. Passa haver outra forma de autonomia que não restringe ao docente, mas uma autonomia que é apropriada por meio da gestão da aprendizagem em rede. Dessa forma a autoridade do professor que está relacionado com sua capacidade de exercer a dinamização da rede enquanto os aprendentes têm uma apropriação da autonomia exercida na rede de aprendizagens.

Para entender o conceito de autonomia Vera Lucia Paiva apresenta em um artigo 15 definições de autonomia (Paiva, 2006, pp. 80-88) que nos ajuda também a perceber

como a autonomia vem sendo entendida, embora nem sempre discutida sistematicamente e de forma objetiva na formação acadêmica. A mesma autora (2006, p. 90) também apresenta um sumário em 12 pontos com os diferentes aspectos da autonomia, aos quais concordamos e passamos a reproduzi-los:

1. Autonomia envolve a capacidade inata ou aprendida;
2. Autonomia envolve autoconfiança e motivação;
3. Autonomia envolve o uso de estratégias individuais de aprendizagem.
4. Autonomia é um processo que se manifesta em diferentes graus;
5. Os graus de autonomia não são estáveis e podem variar dependendo de condições internas ou externas;
6. Autonomia depende da vontade do aprendiz em se responsabilizar pela própria aprendizagem;
7. Autonomia requer consciência do processo de aprendizagem;
8. Autonomia está intimamente relacionada às estratégias metacognitivas: planejar/tomar decisões, monitorar, e avaliar;
9. Autonomia abarca dimensões sociais e individuais;
10. O professor pode ajudar o aprendiz a ser autônomo tanto na sala de aula quanto fora dela;
11. Autonomia, inevitavelmente, envolve uma mudança nas relações de poder;
12. A promoção da autonomia do aprendiz deve levar em consideração as dimensões psicológicas, técnicas, sociais e políticas.

Percebe-se, portanto, que a questão da autonomia precisa ser entendida em sua complexidade enquanto parte da formação esperada pela sociedade e não apenas com capacidades instrumentais dos sujeitos. Essa instrumentalidade do sujeito enquanto característica da autonomia é bem presente nos estudos sobre a educação mediada por tecnologias, como aparece no glossário da obra de Moore e Kearsley (2007, p. 348) quando ele apresenta uma relação direta entre “a distância do relacionamento” e “a necessidade de autonomia”

O conceito de que as pessoas tem capacidade para tomar decisão a respeito do que, como e em que grau aprendem. As pessoas diferem em sua capacidade, porem, esta pode ser desenvolvida, quanto maior a distância do relacionamento

maior a necessidade de autonomia. Na teoria do relacionamento a distância, os programas podem ser classificados com o grau exercido de autonomia do aluno.

O que fica claro é que a preocupação desses autores com a autonomia deve-se à distância geográfica entre o aprendente e professores quando dependia da iniciativa do aprendente para que disponibilizasse tempo para o estudo, acessasse os conteúdos, estudasse e procurasse seus professores quando necessário. Fala-se, portanto, de um problema que se resolveria se fosse em uma situação de ensino presencial, trata-se de uma autonomia instrumental mas não necessariamente cognitiva.

Porém, concordamos com Paiva (2006, p. 88) quando afirma que a "autonomia não é uma questão apenas de assumir a responsabilidade pela própria aprendizagem, não é algo "dado" pela abordagem ou tolerado pelo professor. É algo muito mais complexo." O foco da nossa discussão é a construção da autonomia do aprendente em relação a sua capacidade crítica de leitura e intervenção no mundo. Circunstancialmente, consideramos que a autonomia está implícita na gestão da aprendizagem e propriamente dita nos cursos online, na medida em que, como já afirmava Paulo Freire:

Só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isto mesmo, reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o aprendido apreendido a situações existenciais concretas (Freire, 1983, p. 16).

É nesse sentido que a autonomia na gestão da aprendizagem não pode ser considerada como uma concessão ou como uma necessidade relacionada com determinada situação. Até porque o aprendente do curso presencial fica pouco tempo com o professor e esse tempo ainda é utilizado para transmissão de conteúdos e muito pouco para as orientações sobre a aprendizagem ou para conhecer a história e o contexto vivido pelo aprendente. Entende-se que autonomia seja a contribuição do processo educativo fundamental para que os aprendentes desenvolvam a capacidade de intervir de forma consciente na sociedade. Dessa maneira, o educador "assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção." (Freire, 1996, p. 12).

Em outras palavras, a aprendizagem pode conduzir para a apropriação da autonomia de forma direta quando a docência tem por objetivo estimular a pesquisa e

dinamização das redes de aprendizagens. Permite pensar contrariamente e não se limita a gestão do ensino restrito a inventar problemas que os aprendentes não os reconhecem e solucioná-los sem tem havido questionamentos. A docência orientada pela gestão da aprendizagem pressupõe a participação ativa dos aprendentes na “invenção” dos problemas o que implica menos demanda ao professor para solução e maior a apropriação da autonomia.

Método

Objetivos

A Universidade Federal do Tocantins (UFT), no período 2010/2011, em parceria com a União Nacional dos Dirigentes Municipais – UNDIME e a Secretaria Estadual de Educação – SEDUC ofereceu o Curso de Especialização em Coordenação Pedagógica (CECP), realizado no âmbito do Programa Nacional da Escola de Gestores da Educação Básica do Ministério da Educação por meio da Secretaria de Educação Básica. Foram matriculados 400 professores que atuavam como coordenadores pedagógicos, oriundos de 83 dos 139 municípios (60%) do Estado do Tocantins. Esses professores foram distribuídos em 10 turmas de 40 alunos localizadas em sete polos regionais. Para este trabalho quis saber o que os professores esperavam dos aprendentes e qual seria a relação para a construção da autonomia na formação dos aprendentes.

Amostra

Para esta pesquisa optou-se por analisar o ponto de vista dos 10 professores responsáveis pelas turmas no que se refere à discussão sobre os conteúdos de formação dos aprendentes.

Instrumentos

Utilizou-se um questionário com três questões abertas e uma de múltipla escolha. Porém, para esta análise concentrou-se na terceira questão que solicitava aos professores que apontassem os aspectos que identificava o grau de autonomia dos aprendentes em relação ao processo de aprendizagem.

Procedimentos

O questionário fora disponibilizado na Internet e feito o convite a todos a participar da pesquisa em um período de 30 dias. Depois foram baixadas todas as

respostas e procedida uma leitura sistemática para que se destacassem as assertivas objetivamente. O que gerou uma lista de tópicos organizados em quatro categorias: domínio da tecnologia, ser proativo, capacidade de leitura e escrita e domínio da metodologia.

Resultados

Seguem os tópicos extraídos das respostas organizados em categorias seguidas de comentários.

- Domínio da tecnologia
 - Progressiva interação com as ferramentas do ambiente;
 - Assiduidade nos fóruns;
 - Socialização de perguntas pertinentes nos fóruns;
 - Comentários produtivos nos fóruns.

A dialogia esperada nos cursos, em que a interatividade tenha um papel relevante, a comunicação síncrona não será, necessariamente, a estratégia principal. Pelo contrário, o uso de recursos que possibilitam a comunicação assíncrona de qualidade pode ser fundamental por se tratar de curso online em que os participantes têm acesso a qualquer hora do dia. As questões apresentadas nessa categoria tem relação direta com a estratégia de comunicação utilizada no curso, no formato de fóruns de estudos ou integração do grupo. Aliás, a participação nos fóruns fez parte do processo de avaliação quantitativa e qualidade da participação, conforme orienta Silva, M. (2006, p. 72).

- Ser proativo
 - Ser participativo;
 - Ser colaborativo;
 - Desempenho nas atividades postadas no ambiente virtual;
 - Identificação de oportunidades de aprendizagem;
 - Disciplina de acesso e estudos.

A proatividade é uma das condições mais esperadas de um aprendente que se candidata a um curso online, nesse caso a proatividade é sinônimo de autonomia na gestão da aprendizagem. Afinal, por mais que haja um bom conteúdo, um ambiente bem desenhado e professores que saibam de fato trabalhar on line, mais o aprendente deve ter a iniciativa de acessar ao curso, navegar entre os recursos disponíveis e interagir de forma que constitua a rede de aprendizagem. Essa é uma dificuldade comum, pois há uma forte referencia dos aprendentes à pedagogia da transmissão onde o aprendente senta na sala de aula e espera os estímulos do professor. Contrariando, deste modo o que se espera de aprendentes e professores *on line*.

- Capacidade de leitura e escrita
 - Aprimoramento no envio de mensagens e postagens dos textos conforme normas acadêmicas;
 - Qualidade das participações online;
 - Progressiva melhora na produção de texto;
 - Melhora na escrita das atividades sugeridas.

Categoria comum aos cursos virtuais por ser uma competência instrumental para a realização de uma aprendizagem com autonomia. Os cursos online são fortemente referenciados pela leitura e escrita, não apenas de textos, mas também de diversas linguagens que a tecnologia digital dispõe nos ambientes virtuais. Ou seja, estudar *online* pode ser mais exigente nesse aspecto, pois se o aprendente não tiver um bom domínio da língua terá mais dificuldade para apropriar das diversas linguagens que podem ser usadas num ambiente virtual.

- Domínio da metodologia
 - Melhora quanto às intervenções e posturas nos encontros presenciais;
 - Articulação dos estudos com a prática docente diária;
 - A busca de informação complementar;
 - Apropriação do material do curso.

O domínio da metodologia na forma que aparece nas respostas da terceira questão está relacionado especificamente com o CECP. Embora os tópicos acima não

sejam exclusivos ao curso em questão, havia uma referência clara ao que se esperava para que os aprendentes tivessem de fato uma autonomia, principalmente instrumental. Pode-se observar que há um entendimento do que seja o exercício da autonomia na gestão da aprendizagem e até mesmo um desejo que os aprendentes exerçam a sua autonomia.

Discussão e Conclusões

Todas as habilidades que os professores indicaram como importantes para o exercício da autonomia também consideramos necessárias no contexto do curso. Porém, é preciso questionar a formação que os aprendentes desse curso tiveram. Sendo eles oriundos de uma educação predominante tradicional torna-se difícil encontrar nos aprendentes as competências e habilidades que os professores indicaram nas suas respostas. A forma tradicional de ensinar identificada por Freire (1979) como “educação bancária” não contribui significativamente para a construção da autonomia e da criatividade, ao contrário pode contribuir para uma cultura da passividade e conformidade. Diz Freire (1979, p. 20)

O educando recebe passivamente os conhecimentos, tornando-se um depósito do educador. Educa-se para arquivar o que se deposita. Mas o curioso é que o arquivado é o próprio homem, que perde assim seu poder de criar, se faz menos homem, é uma peça. O destino do homem deve ser criar e transformar o mundo, sendo o sujeito de sua ação.

Segundo Freire e Shor (1986, p.78) “A violência simbólica das autoridades, no dia-a-dia e na escola, tenta ensinar as pessoas a desistir de seus direitos à autonomia e ao pensamento crítico.” Apontam ainda, que há uma “cultura do silêncio” instituída nas escolas americanas por meio da desvalorização da subjetividade e das ações dos aprendentes, a essa “violência simbólica” é combatida por uma “cultura da sabotagem” pelos aprendentes. Há o culto ao silêncio em contraponto ao que se considera problema o alarido da escola.

É preciso muito cuidado nos cursos online porque, em tese, é uma forma de aprendizagem estruturada a partir do “silêncio”. Cabe aos educadores criar condições e ter a sensibilidade para “ouvir” as renúncias de atividades, as desculpas como justificativas, as longas ausências, a falta de exemplos práticos nos exercícios, criar canais que

permitam que os aprendentes possam fazer suas reclamações sem constrangimentos. O silêncio dos ambientes virtuais pode ser o resultado de uma “educação bancária” mediada por TDCI.

Freire (1979, p. 21), ao analisar a “educação bancária”, afirmou que os que advogam essa forma de ensinar “pensa que quanto mais se dá mais se sabe. Mas a experiência revela que com este mesmo sistema só se formam indivíduos medíocres, quando não há estímulo para a criação”. De fato, essa estratégia de ensino contrapõe a toda proposta que supõe a construção da autonomia por não colocar o sujeito cognoscente no centro do processo. Nesse caso, é possível que haja aprendentes muito bem avaliados mas que não tenham um bom desempenho social porque não houve uma aprendizagem efetiva e sim a memorização mecânica de conteúdos. É bom lembrar que a memorização é instrumento para o aprendência, mas não é a aprendizagem propriamente dita. Nesse caso, a “educação bancária”, como fora definida por Paulo Freire, contribuía para manter a mediocridade por não ser estimuladora da criatividade.

Fonseca (1998, p. 315) lembra que os professores acusam os aprendentes de não terem ações formativas consistentes, e conseqüentemente isso interferiria na condução autônoma da gestão da aprendizagem. Porém, segundo ele, “O professor é o formador do futuro e tem o dever de preparar o aprendente para pensar, para aprender a serem flexíveis, ou seja, para serem aptos a sobreviverem na nossa aldeia de informações acelerada.” Dessa forma, é papel dos educadores planejarem suas atividades formativas com o foco na mediação e no processo educativo de forma que o papel docente ligue às disponibilidades de conteúdos e aos interesses e necessidades dos aprendentes.

Não tiramos a importância dos conteúdos, até porque é a matéria prima para a construção do conhecimento, mas é preciso rever os objetivos e os métodos para que valorizem de sobremaneira a aprendência. Assim, entende-se que a docência contribuirá para construção da autonomia de pensamentos e para a autorregulação da aprendizagem. Porém, os conteúdos sistematizados nos livros didáticos precisam ser encarados simplesmente como uma fonte de informação que disputa espaço com tantas outras. Essa diversidade trás desafios diferentes para os professores e expõe os aprendentes a novos desafios para construção da aprendizagem. Por mais estranho ou desafiador que pareça aos docentes educados e formados por meio de manuais, essa “falta de lógica”

nas informações desestruturadas exige que os aprendentes aprendam a aprender para que sejam capazes de continuar a construção do conhecimento. Além disso, a sociedade atual cobra dos aprendentes que sejam capazes de desenvolver estratégias que permitam resolver imprevistos, incertezas ou inesperado com as informações disponíveis e ao alcance de suas competências de aprendizagem (Morin, 2001). Assim, pode-se dizer que a autonomia é construída por meio da aprendizagem e é um exercício de ativação do poder por meio dos conhecimentos e a capacidade de utilizá-los na atualidade.

É nesse contexto que consideramos que o processo educativo formal tem a responsabilidade de contribuir objetivamente com a construção das competências para a gestão autônoma da aprendizagem. Não se trata de uma aposta apenas nas competências individuais para acessar, organizar, processar e utilizar informações para a sua participação social, mas sim de um desenvolvimento social do indivíduo que a escola pode e tem dever de participar objetivamente. Para esta pesquisa advogamos a caracterização do termo autonomia contida nos PCNs (MEC/SEF, 1997, p. 62)

A autonomia refere-se à capacidade de posicionar-se, elaborar projetos pessoais e participar enunciativa e cooperativamente de projetos coletivos, ter discernimento, organizar-se em função de metas eleitas, governar-se, participar da gestão de ações coletivas, estabelecer critérios e eleger princípios éticos, etc. Isto é, a autonomia fala de uma relação emancipada, íntegra com as diferentes dimensões da vida, o que envolve aspectos intelectuais, morais, afetivos e sociopolíticos. Ainda que na escola se destaque a autonomia na relação com o conhecimento — saber o que se quer saber, como fazer para buscar informações e possibilidades de desenvolvimento de tal conhecimento, manter uma postura crítica comparando diferentes visões e reservando para si o direito de conclusão, por exemplo —, ela não ocorre sem o desenvolvimento da autonomia moral (capacidade ética) e emocional que envolvem auto-respeito, respeito mútuo, segurança, sensibilidade, etc.

Conforme apresentado neste tópico, as definições como base do discurso para o conceito de autonomia são bastante diversas. Com base nas leituras apresentadas, e principalmente nos PCNs (1997), considera-se distinguir a autonomia em 3 níveis conforme o uso desse conceito nos discursos sobre a educação e sua apropriação enquanto parte da aprendizagem:

(1) Instrumental - a autonomia dos aprendentes dos cursos online é uma necessidade circunstancial que pode ser inclusive uma exigência do curso. Assim, a autonomia instrumental é a mais difundida entre os estudiosos da educação e tecnologia por se tratar de um desejo dos docentes que os

aprendentes tenham iniciativa e possam acessar e realizar suas atividades sem a insistência dos professores.

(2) Desenvolvimento cognitivo conceitual - a autonomia é retratada pelo esforço e a capacidade de apropriar dos conceitos que fazem parte do material formativo. Uma vez compreendido, pode ser utilizado em determinadas atividades e esquecido, nesse caso não se constitui propriamente numa aprendizagem, ou associar aos conhecimentos já adquiridos e passa a fazer parte do *corpus* de conhecimentos do aprendente;

(3) Crítica - nível mais profundo da aprendizagem, o que chamamos de capacidade crítica proporcionada pelo aprendente. Nesse caso, não há forma segura de avaliação que possa “medir” a autonomia crítica, considerando que nem mesmo o próprio aprendente sabe realmente o quê e o quanto aprendeu, mas constitui a base para sua visão de mundo. O quadro a seguir apresenta esquematicamente as principais características em cada nível de autonomia.

Em síntese, a autonomia deve ser apropriada como fator constitutivo da cidadania e não apenas como uma questão pedagógica para a mediação em ambiente virtual de aprendizagem. Deve ser um princípio norteador da aprendizagem que deve ser instituído em todas as instâncias do processo pedagógico. Não se espera que os aprendentes sejam autônomos, a autonomia deve ser parte da gestão da aprendizagem enquanto eixo rizomático que constitui a proposta pedagógica. Todas as competências e habilidades previstas em um projeto pedagógico devem ser orientadas para aprendizagem, o que parece redundante, mas os vícios de nortear o processo educativo pela gestão do ensino facilmente submete a aprendizagem a questões administrativas que dificulta e até impede a gestão da aprendizagem à apropriação da autonomia. Além do mais, a apropriação da autonomia pode possibilitar conflitos que em um curso centralizado na docência não permitiria. Todavia, entende-se que “a autonomia não nasce da ausência de diretividade, mas da consciência dos direitos e dos deveres de um membro ativo da vida social” (Dubreucq, 2010, p. 33). Sendo assim, a qualidade da aprendizagem não está condicionada a ausência de conflitos ou qualquer outra dificuldade presente, mas de como participamos e envolvemos os aprendentes enfrentamento dos desafios vivenciados.

Referências

- Dubreucq, F. (2010). *Jean-Ovide Decroly*. (J. F. Carlos Alberto VieiraCoelho, Trad.) Recife: Massangana.
- Fonseca, V. (s.d.). *Aprender a aprender – a educabilidade cognitiva*. Porto Alegre: Artimed.
- Fonseca, V. d. (1998). *Aprender a aprender: Educabilidade cognitiva*. Porto Alegre: Artimed.
- Foucault, M. (1979). *Microfísica do poder*. (R. Machado, Ed.) Rio de Janeiro: Graal.
- Freire, P. (1979). *Educação e Mudança* (12 ed.). São Paulo: Paz e Terra.
- Freire, P. (1983). *Extensão ou comunicação?* (7 ed.). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- MEC/SEF. (1997). *Parâmetros curriculares nacionais: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais* (Vol. 1). Brasília: Brasil/Secretaria de Educação Fundamental.
- Moore, M., & Kearsley, G. (2007). *Educação a distância: uma visão integrada*. (R. Galman, Trad.) São Paulo: Thomson Learning.
- Morin, E. (2001). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. (C. E. Silva, & J. Sawaya, Trans.) São Paulo: Cortez Editora.
- Paiva, V. L. (2006). Autonomia e complexidade. *Linguagem & Ensino*, 9(1), 77-127.
- Shor, I. &. (1986). *Medo e Ousadia – O Cotidiano do Professo*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Silva, M. (2006). *Educação online: Teorias, práticas, legislação, formação corporativa* (2 ed.). São Paulo: Loyola.

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED.

UNA EDUCACIÓN INFANTIL INCLUSIVA Y METACOGNITIVA PUESTA EN INTERROGANTES: DISEÑO DE UNA INVESTIGACIÓN BASADA EN ORGANIZADORES HIPERTEXTUALES

M^a Beatriz Páramo Iglesias
Manuela Raposo Rivas
M^a Esther Martínez Figueira

Universidad de Vigo

mariabeatriz.paramo@uvigo.es
mraposo@uvigo.es
esthermf@uvigo.es

RESUMEN: Esta propuesta presenta un esbozo de los principales ejes que sustentan una línea de investigación que pretende un acercamiento entre la educación inclusiva y la cognitiva. Partiendo de la importancia acuñada a las competencias básicas no sólo en el proceso de aprendizaje, sino también en la enseñanza, se articula un entramado teórico y práctico para unir esas dos realidades. El objetivo del estudio pasa por triangular datos sobre el impacto de la metacognición en las aulas de Educación Infantil a través de la práctica docente, para, en fin último, elaborar un material en formato de organizador hipermedia que responda a esas estrategias metacognitivas y que se podría situar como pilar del aprender a aprender.

Introducción

“Para los niños hay la lluvia que divierte y asombra, y la que cansa. Si deja un charco y un poco de sol, están de fiesta. Allí descubren juegos de colores, su reflejo y el del mundo que allí se refleja, atrapando toda la inteligencia y aprendizaje” (De Pablo y Trueba, 1999).

La necesidad de dar respuesta a la diversidad que de este charco se puede llegar a derivar, es una de las aspiraciones de la escuela de hoy (Raposo, Martínez y Baamonde, 2010). La relevancia y oportunidad de lo que se sintetiza en las siguientes páginas se basa en el debate y en la preocupación por el importante papel que se le ha adjudicado a la escuela, desde la Educación Infantil, en el proceso de inclusión (Parrilla, 2008) encargada de unir dos realidades: la didáctica junto con la psicología cognitiva y del desarrollo.

Esta aproximación y análisis de un fenómeno educativo concreto supone aproximarnos al diseño de una investigación que ocupará las siguientes páginas.

En estos últimos años han proliferado muchas investigaciones y estudios derivados de los nuevos modos de enseñar y aprender, que no hacen más que revelar la importancia de la tarea de investigar como eje de convergencia entre investigación y docencia, acercando posturas y acciones que tradicionalmente se situaban distanciadas (Jornet *et al.*, 2011). Su centro de interés reside en cómo se aprende y, en torno al procesamiento de la información (Grande, 2009), evidenciando la importancia que tienen las estrategias cognitivas como motor del aprendizaje. Es por ello que pretendemos adentrarnos en este campo de estudio desde las estrategias metacognitivas, figuras paternas de los procesos cognitivos en la etapa de Educación Infantil.

Las estrategias metacognitivas han sido un tema insuficientemente trabajado en esta etapa (Muñoz, 2004), aún sentando las bases de las competencias que conforman el aprender (De La Orden, 2011). El incluir las estrategias y capacidades metacognitivas en el aula le corresponde establecer una relación biunívoca entre competencia, áreas y material (Sierra y Méndez, 2010), que tenga en cuenta esto (Grande, 2009).

El focalizar nuestro interés en las capacidades metacognitivas del alumnado de 4 y 5 años, etapa en la que empieza a emerger una auténtica actividad cognitiva, susceptible de entrenamiento (Román, Sánchez y Secadas, 1996), encierra en sí mismo, la posibilidad de acercarse a un fenómeno educativo que llama a las puertas del aprender a aprender, transformado en una serie de estrategias didácticas, como son los organizadores, esquemas. Entra en cuestión cómo esos principios teóricos sobre el entramado de la metacognición llegan a los docentes y aula. Si bien, conscientes de que su desarrollo es todavía un campo emergente (Jornet *et al.*, 2011), el fin último pasa por determinar cómo esas capacidades de autorregulación en el aprendizaje influyen en el aula y en los materiales, y en última instancia en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Ejes del proyecto

Los nuevos significados que se han ido acuñando al término y ámbito de la investigación educativa llevaron consigo un proceso de cambio gradual y lento de la concepción de la naturaleza de los fenómenos educativos. La idea estática de “investigar” fue dando paso a una definición de carácter abierto, interpretativo y con significado tanto de los sujetos como del escenario objeto de estudio; el conocimiento pasa a ser un proceso de “entender, comprender y saber” (Albert, 2009:3). Así, se parte

de la consideración de que el organizar el conocimiento a través de la estructuración jerárquica, es decir, un organizador hipermedia de la información, potenciaría la construcción y consolidación de los conocimientos que se busca ya desde estas primeras edades. Es más, pasa por ser un aprendizaje autorregulado en el que el niño es el propio constructor de su conocimiento (Saiz, Carbonero y Flores, 2010), momento en el que hacen presencia las estrategias cognitivas y metacognitivas, esperando a brotar. Se presupone así que esta estructuración cognitiva gozaría de gran prestigio para los restantes aprendizajes.

El describir el amplio y complejo fenómeno de la metacognición en el aula lleva consigo preguntarnos sobre una serie de agentes y elementos implicados en el proceso educativo (Barrero, 2001). Saiz *et al.*, (2010) definen el conocimiento metacognitivo como un elemento esencial en el proceso autónomo de aprendizaje, acercándolo como una capacidad de reflexión acerca del propio conocimiento y como se construye. De esta forma, cabría preguntarse “cómo se enseña lo que se ha de construir” (Coll, Onrubia y Maurit, 2008: 4) cediendo lugar en el aula a estrategias metacognitivas como organizadores del conocimiento que hagan del lenguaje, la imagen, el texto, la comprensión y la conexión un espacio donde construir conocimiento (Perales y Romero, 2005). Es desde el papel del docente donde un material que responda a todo este entramado teórico funcione como el andamiaje (Mérida, Ortega y Romera, 2010).

Lo anterior nos sirve para justificar el estudio que se inicia. Con esta investigación pretendemos llevar a cabo un de la metacognición en Educación Infantil como proceso de inclusión y del organizador hipermedia como material de respuesta.

Orígenes y objetivos “a ras de suelo”

Conceptualizando el fenómeno a investigar, que tiene origen en una necesidad educativa concreta, ha llamado a las puertas de la investigación para buscar puntos de partida para tomar decisiones, en última instancia, para mejorar. Y de una u otra forma, el binomio entre teoría y práctica surge para responder al origen del problema a investigar (Latorre, Rincón y Arnal, 2003), puesto que la necesidad de la metacognición es una realidad tanto teórica como práctica (Barrero, 2001). Los interrogantes que se buscan responder serían las siguientes:

- ¿Cómo es la capacidad de metacognición del alumnado en cuanto a estructuración del conocimiento?

- ¿En qué medida se toma como punto de partida este proceso metacognitivo en el aula para favorecer el aprendizaje?
- ¿Qué lugar ocupa la idea de la estructuración del conocimiento en organizadores en el aula y cómo de real es su uso?
- ¿Cómo sería el material que respondiera a esta estrategia?

Estas preguntas iniciales condicionarán y se ven traducidas en el objetivo principal que se persigue con este planteamiento: elaborar un material en formato organizador que responda a los procesos de metacognición en Educación Infantil, con sus respectivas pautas de actuación y mejora, desde una perspectiva de inclusión educativa. El alcance del mismo será posible por medio de los siguientes objetivos específicos:

1. Conocer la percepción de los docentes acerca de la capacidad metacognitiva de su alumnado.
2. Analizar la capacidad del alumnado de estructuración de conocimiento a través de un organizador
3. Analizar en qué medida los textos legislativos, materiales y proyectos de los que disponga el centro que rigen la práctica educativa toman la metacognición como punto de partida para el proceso de enseñanza y aprendizaje.
4. Determinar cuál es la percepción del docente del aula, en cuanto a la relación entre educación del desarrollo, la educación inclusiva y la metacognición, al igual que ideas, medidas, necesidades, etc.
5. Analizar textos legislativos y buscar materiales y proyectos que se basen en el organizador, o en su defecto, principios de estructuración del conocimiento y esquemas.
6. Identificar el uso por parte del docente del organizador, así como la idea que de ello tienen.
7. Identificar necesidades, ideas y recomendaciones que proponen los docentes para hacer efectiva la estrategia de organizadores del conocimiento.
8. Realizar y disponer de un material de referencia en buenas prácticas metacognitivas e inclusivas que responda al organizador gráfico hipermedia.

9. Incorporar la estrategia de organizador hipermedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera globalizada.
10. Analizar en qué medida este material potencia las capacidades del alumnado en estructuración del conocimiento.

“Parece ineludible investigar sobre la propia actuación y en ejercicio”: la muestra de estudio

Una vez definido el problema a investigar y formulados los objetivos correspondientes, determinar quién nos proporcionará toda la información que se busca y necesita es un paso clave para el transcurso de la investigación. Así, la población a estudiar la conforman, por un lado, los maestros y maestras que imparten docencia en el último curso del segundo ciclo de Educación Infantil en los colegios públicos, privados y concertados de Lugo capital¹, y el alumnado de dichos cursos y centros.

En el seno del siguiente estudio yace un estudio de observación, que pretende analizar un determinado fenómeno que en un lugar concreto tiene lugar, la elaboración de un material que responda a la metacognición, derivado de las necesidades de las aulas de 5 años de la citada capital. Por lo tanto, el estudio de caso responde a las necesidades y objetivos que se plantean (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) constituyendo un estudio idiográfico, que enfatiza lo particular e individual de un fenómeno (Bisquerra, 1989). Esto supone un muestreo intencionado, por la razón de que la elección cuidadosa y adecuada aumentará la posibilidad de adquirir un mayor conocimiento y análisis de ese fenómeno (Mcmillan y Schumacher, 2005). La muestra sería, por un lado, la docente del tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil de un colegio concertado con una única línea, y el alumnado de su clase, 25 niños y niñas. Y por otro lado, para el grupo de discusión 10 docentes de centros de la localidad a la que nos referimos.

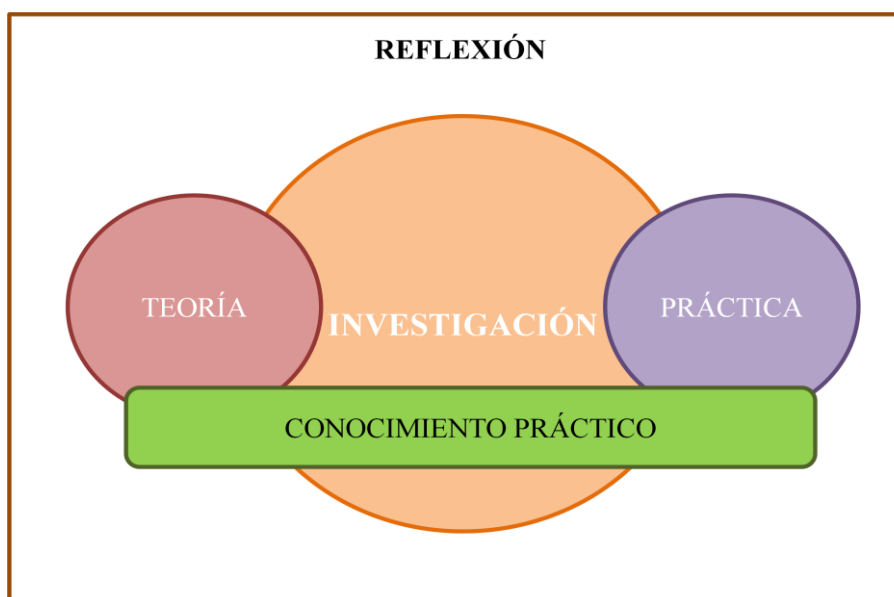
Diseño de investigación e instrumentos

El paradigma pragmático e interpretativo que ampara el estudio, pasa por la descripción y auto reflexión como guías del estudio, para conformar una investigación-acción. Se comporta como un lugar en el que convergería teoría y práctica, partiendo de

¹ Capital situada en la provincia de Lugo, situada en el noroeste de España, en la comunidad autónoma de Galicia.

los efectos prácticos, el conocimiento teórico intentaría nutrirse de ello para evaluar y formular mejoras, y conformar así un nuevo conocimiento práctico (*gráfico I*).

Gráfico I. Elementos del paradigma interpretativo (elaboración propia).



El diseño de una investigación que se aventura cualitativa, mantiene una relación con las técnicas de recogida de datos, ya que el proporcionar una descripción y análisis lleva consigo unas técnicas abiertas y dinámicas, cambiantes durante todo el proceso, que conlleve una mayor opulencia de información y conocimiento (McMillan y Schumacher, 2005). Para obedecer a la necesidad que se plantea, los instrumentos y técnicas de investigación a utilizar serían²:

- Para conocer la capacidad de estructuración de conocimiento en el alumnado del segundo ciclo de Educación Infantil, a partir de organizadores y constatar en qué medida el material realizado a modo de organizador hipermedia potencia esas estrategias, se elaborará una *escala* para valorar si conocen y en qué condiciones organizan el conocimiento, siendo conscientes de los problemas que presenta la estimación de estrategias a través de instrumentos (Saiiz *et al.*, 2012). Supondría presentar a partir de un cuento y su respectivo juego, respetando los medios del desarrollo infantil (Sarlé, 2011) algún contenido a trabajar en esa semana correspondiente a una unidad concreta. Seguidamente, se presentaría oralmente esa información, y de nuevo con un marcado carácter lúdico, se le entregaría una

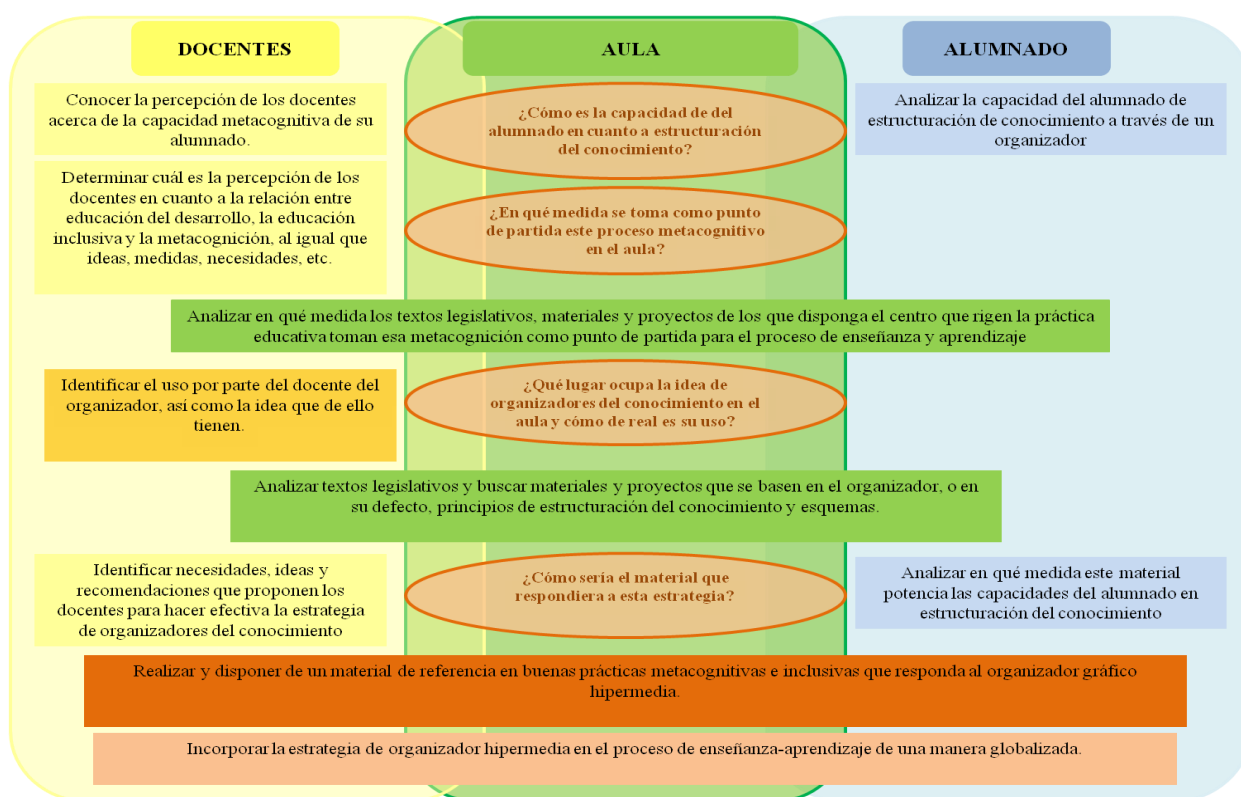
² Cada instrumento se acompaña con un indicador del color correspondiente a los objetivos a que responde en el *gráfico II*.

- hoja con el organizador y sus unidades en blanco. A través de preguntas y conflicto cognitivo (Barrero, 2001; Zuleta, 2005) se intentará que coloque la información, ahora en pictogramas asociando letra e imagen, de una forma jerárquica, y que posteriormente explique por qué y cómo se hizo, potenciando la verbalización de posibles estrategias de autorregulación. El uso correcto y la verbalización nos podrían acercar y conformar un indicador de las capacidades metacognitivas de estructuración del conocimiento. (■)
- Para conocer la percepción de los docentes, agentes del cambio (Barquín, 2007) acerca de la capacidad metacognitiva de su alumnado; de la relación entre desarrollo, inclusividad y metacognición, ideas, medidas y necesidades; y el uso que hacen de las estrategias de organizadores se utilizará un **cuestionario de encuesta** de carácter exploratorio, elaborado para tal fin. Para poder constatar la validez del instrumento, se llevará a cabo, durante la inmersión inicial en el escenario, la técnica Delphi con un grupo de expertos del ámbito de la docencia en Educación Infantil y de la psicología evolutiva, así como a docentes en ejercicio; y su estudio piloto correspondiente. (■)
 - Para constatar e identificar el uso de estrategias de estructuración de conocimiento por parte de los docentes, se procederá a elaborar una **escala de observación** que recoja aspectos clave que puedan determinar su uso o no. (■)
 - Para analizar los textos legislativos, materiales y proyectos basados en la educación metacognitiva, y más específicamente en algún principio de estructuración; y los centros de interés en los que se organiza el currículum en esta etapa para favorecer desde el organizador la globalización (Mérida *et al.*, 2010), se llevará a cabo la técnica de **análisis de contenido**. (■)
 - Para realizar y disponer de un material de referencia, una vez identificadas ideas y recomendaciones y partiendo de unos presupuestos teóricos acerca de los organizadores en Educación Infantil (Rivera, Vidal, Chulvi y Lloveras, 2010) que guiarán el grupo en torno a debates sobre tipologías, orientaciones, tamaños, proceso creativo, etc., se llevará a cabo un **grupo de discusión** con profesorado en ejercicio. (■)
 - Al no encontrar ningún medio que utilice las oportunidades que brinda el tercer entorno como nexo entre procesos cognitivos y el carácter globalizador de la

etapa en la que nos encontramos (Navarro, 2009), para incorporar la estrategia de estructuración de conocimiento, se utilizará ese material realizado a partir del grupo de discusión, un software de organizador hipermedia. (■)

Preguntas de investigación, objetivos, selección de muestra elaboración y aplicación de los instrumentos se triangulan para confeccionar un primer boceto de proceso de investigación (véase *gráfico II*).

Gráfico II. Red de elementos de la investigación articulados por ámbitos de análisis y descripción, muestra e instrumentos (elaboración propia).



Es en este momento donde fases se organizarán para acercarse a la realidad estudiada, esto es, la temporalización, articulando el proceso de investigación en seis fases a lo largo de 24 meses.

Fase I: *Preparación de la investigación* (1-3)

- Revisión y búsqueda bibliográfica
- Delimitación del objeto de estudio
- Determinación de variables

- Definición de población y muestra

Fase II: Preparación de los instrumentos (4-9)

- Construcción de
 - o Entrevista/cuestionario individual a docentes
 - o Escala de observación en 4 sesiones del aula participante
 - o Análisis de contenido de documentos del centro y aula
 - o Escala de capacidades de estructuración de conocimiento
- Validación de instrumentos a través de estudio piloto y técnica Delphi.

Fase III: Llegada al escenario (10)

- Preparación del escenario (acercamiento)
- Aplicación y recogida de datos de:
 - o Escala de capacidades de estructuración de conocimiento
 - o Entrevista/cuestionario individual a docentes
 - o Escala de observación en 4 sesiones de las aulas participantes
 - o Análisis de contenido de documentos del centro y del aula

Fase IV: Elaboración y validación del material (11-12)

- Entrevista a grupo de discusión
- Aplicación del sistema de estructuración de conocimiento en el aula formato papel
- Recogida y codificación de datos y elaboración del material

Fase V: Aplicación del material en el aula (13-17) (■)

- Incorporar el material de estructuración de conocimiento en dos sesiones a la semana
- Validación del material de organizador de hipermedia y recogida de datos

Fase VI: Preparación do informe (18-24)

- Análisis descriptivo, comparativo y de contenido e interpretación de datos
- Elaboración del informe y propuesta de mejora.
- Conclusiones, limitaciones y proyección del estudio.

Primeras conclusiones

Este proyecto de investigación pretende ser un esbozo de que la educación cognitiva tiene el cometido de situarse en la línea de una escuela inclusiva. Esto le confiere un carácter descriptivo al estudio con el que pretendemos, dentro de una

viabilidad posible, comprender cómo son trabajados los procesos de metacognición en Educación Infantil para promover mejoras hacia una mayor calidad de la realidad estudiada. Cognición e inclusividad conforman la educación del desarrollo y la transferencia de aprendizajes ya desde estas edades (Mérida *et al.*, 2010).

Son muchas las investigaciones que sitúan como punto fuerte del proceso de aprendizaje la capacidad metacognitiva (Saiz *et al.*, 2010). Desde la estrategia de organizadores del conocimiento, la línea de investigación ofrecía datos relevantes como potenciador de procesos lectores y la comprensión de textos (Ponce, López, Labra y Toro, 2012), pero lo que aquí se recoge es la comprensión y relación del aprendizaje y la red del conocimiento (Repetto, Beltrán, Manzano y Téllez, 2001). Presupone entender la metacognición como un espacio que favorezca la autonomía, la creatividad y la retroalimentación constante del aprendizaje en general. Moral (2008) señala que a partir de una enseñanza pautada y del modelado en un ambiente es posible llevarla al aula de cinco años a través de una estrategia de organización que posibilite la intervención (Mesurado, 2009) a través de los medios por excelencia como son el juego y el cuento.

Quizá esto sea la esencia que lleva a descubrir el “charco” de la Educación Infantil. Metáfora ésta de las potencialidades de niños y niñas en estas primeras edades, capacidades que únicamente parecen necesitar de un primer vistazo, de un primer y simple reflejo en el agua, que les abra un mundo lleno de habilidades metacognitivas, pilares de su saber.

Referencias bibliográficas

- Albert, M.J. (2009). *La investigación educativa. Claves teóricas*. Madrid: McGraw Hill.
- Barquín, J. (2007). Transiciones en la función docente. la transformación de la práctica educativa por la presencia de los medios electrónicos en la educación. *Revista De Educación*, 344, 497-509. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre344/re34421.pdf?documentId=0901e72b8123929c>
- Barrero, N. (2001). Aproximación metacognitiva a la evaluación en la enseñanza. *RELIEVE. Revista Electrónica De Investigación y Evaluación Educativa*, 7 (2). Recuperado de: www.uv.es/RELIEVE/v7n2/RELIEVEv7n2_0.htm
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. Madrid: CEAC.
- Coll, C., Onrubia, J., y Mauri, T. (2008). Ayudar a aprender en contextos educativos: El ejercicio de la influencia educativa y el análisis de la enseñanza. *Revista De Educación*, 346, 33-70. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re346/re346_02.pdf

- De La Orden, A. (2011). El problema de las competencias en la educación general. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 63(1), 47-61. Recuperado de: http://www.sepedagogia.es/Bordon_Volumen_63_Numero_2_2011.pdf
- De Pablo, P. y Trueba, B. (1999). *Espacios y recursos para ti, para mí, para todos. Diseñar ambientes en Educación Infantil*. Madrid: Escuela Española.
- Grande, I. (2009). Neurociencia social: El maridaje entre la psicología social y las neurociencias cognitivas. Revisión e introducción a una nueva disciplina. *Anales De Psicología*, 25 (1), 1-20. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16711594001>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Jornet, J. M., González, J., Suárez, J. M., & Perales, M. J. (2011). Diseño de procesos de evaluación de competencias: Consideraciones acerca de los estándares en el dominio de las competencias. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 63 (1), 125-145. Recuperado de: http://www.sepedagogia.es/Bordon_Volumen_63_Numero_2_2011.pdf
- Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.
- Mcmillan, J. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa: una introducción conceptual*. Madrid: Pearson.
- Mérida, R., Ortega, R., y Romera, E. M. (2010). Competencia lingüística y dominio preconceptual: Trabajando mapas conceptuales en educación infantil. *Revista De Educación*, 353, 589-613. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.educacion.es/re353/re353_22.pdf
- Mesurado, B. (2009). Actividad estructurada vs. actividad desestructurada, realizadas en solitario vs. en compañía de otros y la experiencia óptima. *Anales De Psicología*, 25 (2), 308-315. Recuperado de: http://www.um.es/analesps/v25/v25_2/13-25_2.pdf
- Moral, C. (2008). Aprender a pensar-aprender a aprender. Habilidades de pensamiento y aprendizaje autorregulado. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 60 (2), 123-137. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2717070>
- Muñoz, J. (2004). *Enseñanza-aprendizaje en estrategias metacognitivas en niños de Educación Infantil*. Burgos: Servicio de publicaciones Universidad de Burgos.
- Navarro, M. G. (2009). Los nuevos entornos educativos: Desafíos cognitivos para una inteligencia colectiva. *Comunicar. Revista Científica Iberoamericana De Comunicación y Educación*, 33 (17), 141-148. Recuperado de: <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=33&articulo=33-2009-17>
- Parrilla, A. (dir.) (2008). *Análisis de los procesos de inclusión/exclusión educativa en la educación obligatoria. Desarrollo de proyectos locales de cambio y mejora escolar*. Memoria Técnica para proyectos tipo A y B. Referencia. EDU2008-06511-C02-01.
- Perales, J. C., y Romero, J. F. (2005). Procesamiento conjunto de lenguaje e imágenes en contextos didácticos: Una aproximación cognitiva. *Anales De Psicología*, 21 (1), 129-146. Recuperado de: http://www.um.es/analesps/v21/v21_1/14-21_1.pdf
- Ponce, H. R., López, M. J., Labra, J. E., y Toro, Ó. A. (2012). Integración curricular de organizadores gráficos interactivos en la formación de profesores. *Revista De*

- Educación*, 357, 397-422. Recuperado de:
<http://www.revistaeducacion.educacion.es/re357/re357.pdf>
- Raposo, M.; Martínez, M.E. y Bahamonde, M.L. (2010). Un Proyecto Inclusivo de Mejora Escolar: claves formativas y constitutivas. En Parrilla, A. y López, M. (coords.): La formación de los docentes y el curriculum escolar: la atención a la diversidad y formación para la convivencia. Actas del Segundo Congreso Internacional Profe 10: *Reinventar la profesión docente*. Universidad de Málaga. pp. 226-239.
- Repetto, E., Beltrán, S. G., Manzano, N., y Téllez, J. A. (2001). Evaluación del programa comprender y aprender en el aula. *RELIEVE. Revista Electrónica De Investigación y Evaluación Educativa*, 7 (2). Recuperado de:
www.uv.es/RELIEVE/v7n2/RELIEVEv7n2_4.htm
- Rivera, J., Vidal, R., Chulvi, V., y Lloveras, J. (2010). La transmisión visual de la información como estímulo cognitivo de los procesos creativos. *Anales De Psicología*, 26 (2), 226-237. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16713079005>
- Román, J.M., Sánchez, S. y Secadas, F. (1996). *Desarrollo de habilidades en niños pequeños*. Madrid: Pirámide.
- Sáiz, M. C., Carbonero, M. Á., y Flores, V. (2010). Análisis del procesamiento en tareas tradicionalmente cognitivas y de teoría de la mente en niños de 4 y 5 años. *Psicothema*, 22 (4), 772-777. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72715515037>
- Sarlé, P. (2011). El juego como espacio cultural, imaginario y didáctico. *Revista infancias imágenes*, 10 (2), 83-91.
- Sierra, B. y Méndez, A. (2010). Necesidad y propuesta de un procedimiento para programar por competencias básicas. *Aula Abierta*, 40(3), 33-46. Recuperado de:
http://www.uniovi.net/ICE/publicaciones/Aula_Abierta/numeros_anteriores/i20/06_AA_Vol.40_n.3
- Zuleta, O. (2005). La pedagogía de la pregunta. Una contribución para el aprendizaje. *Educere*, 28, 115-119. Recuperado de
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/19944/1/articulo21.pdf>.

ESCOLA VIRTUAL: INFLUÊNCIA DO U-LEARNING E DO C-LEARNING NO DESENVOLVIMENTO ACADÉMICO

Fernando Jorge Ferreira e Sá
Bento Silva

Universidade do Minho

sa.fernando.sa@gmail.com

RESUMO: A experiência desenvolvida teve como principal foco a observação e aplicação dos conceitos m-learning (mobilidade – aprendizagem móvel), u-learning (ubiquidade – aprendizagem ubíqua) e c-learning (cooperativismo – aprendizagem cooperativa) em contexto educativo. Para tal procede-se a uma experiência com 45 alunos do 7.º ano de escolaridade de dois estabelecimentos de ensino (Escola Secundária, com 20 alunos, e a EB2,3 de Taíde, com 25 alunos) pertencentes ao mega-agrupamento de Escolas da Póvoa de Lanhoso, onde há a possibilidade de utilizar os meios tecnológicos de que dispõem para comunicarem extra turma e, assim, usufruírem de um apoio acrescido às suas aprendizagens. O trabalho apresenta uma resenha histórica das diversas ecologias do sistema educativo humano e pretende, de certa forma, contribuir para o pensamento do que poderá ser a escola do futuro e qual o seu papel e enquadramento, não esquecendo o argumento geral de que o crescente uso das tecnologias móveis com acesso à internet viabiliza a construção e manuseamento do conhecimento educacional em qualquer lugar e instante.

Introdução

Os sistemas tecnológicos, como é de fácil perceção, fazem parte do nosso mundo e são utilizados diariamente para os mais variados fins. Presenciado este facto, a educação tecnologia, indiferente à idade de cada individuo, emerge assim como uma necessidade educativa e social. Desta forma, o contacto com meios tecnológicos deve acontecer logo no Ensino Pré-escolar e, de forma mais ou menos direta, tal contacto está contemplado ao longo das orientações curriculares dos vários níveis de ensino.

Numa retrospectiva temporal identificam-se vários projetos (de estrutura e de estudo) desenvolvidos a nível nacional que englobam precisamente a utilização da tecnologia no ensino. Como projetos estruturantes enumeram-se o Projeto MINERVA (iniciado em 1985, foi o primeiro e mais importante projeto nacional que pretendia englobar as Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC – no Ensino Básico e Secundário, onde as TIC seriam usadas no processo de ensino e aprendizagem nas mais diversificadas áreas do saber. O seu desenvolvimento e expansão foi de tal ordem grande que houve necessidade da criação de polos ligados a universidades – para

formação dos professores – e o uso das TIC passou a fazer parte integrante das estratégias de motivação dos alunos, passando assim a haver uma reestruturação de equipamentos escolares, produção de software e adaptação curricular); o Projecto Nónio XXI (implementado em Outubro de 1996 pelo Ministério da Educação devido à importância que as TIC estavam a ter e tinha como principal objetivo munir as escolas de equipamento multimédia) e o Programa Ciência Viva que, tal como refere na sua página oficial, “Lançado em Julho de 1996, a Ciência Viva tem como missão a promoção da cultura científica e tecnológica junto da população portuguesa”. Referentes a projetos de estudo, ou de pesquisa, referem-se os estudos “LOGO no ensino pré-escolar” (sendo este a primeira investigação sobre o uso das TIC no ensino precoce, teve como principal objetivo verificar a possibilidade de existência de mudanças, originadas pela linguagem LOGO, no desenvolvimento da aprendizagem da matemática em alunos com 5 anos de idade); “a utilização da Folha de Cálculo no ensino da Matemática” (que sendo concretizado ao nível do 2º Ciclo do Ensino Básico, permitiu observar de que forma o computador influenciava a aprendizagem e qual o modo como era utilizado); “Avaliação das Necessidades de Formação dos Professores integrados no Projecto Minerva nas Escolas do Distrito de Viana do Castelo” (onde o autor da investigação pode confirmar que a maioria dos docentes inquiridos assumiu que a importância de computadores na sala de aula promove efeitos benéficos no processo de ensino, dinamizando as aulas e aumentando a motivação estudantil); “Formação de Professores do Ensino Básico no Distrito de Braga: Contributos para uma nova concepção de escola” (onde se pretendeu investigar até que ponto as TIC eram usadas em contexto de sala de aula e qual a opinião dos professores a esse respeito); “A influência da Formação em TIC nos professores dos 1º e 2º ciclos do Ensino Básico no Distrito de Viana do Castelo” (estudo que pretendia verificar se a formação dos professores em TIC motivava ou não para o seu uso em contexto educativo de sala de aula); o projeto “Clube de Ciência” (que se mostrou como um projeto de apoio às aprendizagens escolares, onde os alunos dos vários níveis do Ensino Básico tiveram oportunidade de desenvolver trabalhos científicos informais e assim aumentar o gosto por conhecer e procurar informação) e “Tecnologias no Contexto Pré-escolar” (onde o investigador apresentou os resultados do seu estudo, nomeadamente no que se refere à

motivação para o uso das TIC em contexto da sala de aula e às necessidades de formação sentidas pelos professores).

Na tentativa de contribuir de forma singela para a continuidade deste tipo de estudos, e no sentido de reafirmar a importância das tecnologias na educação, dentro do campo de ação do Mestrado em Ciências da Educação – Tecnologia Educativa, propõe-se para tema de dissertação o seguinte título: “Escola virtual: influência do u-learning e do c-learning no desenvolvimento académico”. A escolha deste tema resulta de uma constante necessidade de atualização de práticas pedagógicas, no desenvolvimento de técnicas e metodologias que tornem os ambientes de aprendizagem mais motivadores e, ao mesmo tempo, vão mais ao encontro dos interesses e expectativas que os alunos têm na e sobre a escola, não esquecendo que o aluno é um agente ativo no seu processo de formação académica.

A intensão primordial deste estudo é desenvolver um ambiente de escola virtual onde os conceitos de u-learning e c-learning sejam as premissas principais. Pretende-se observar de que forma a autonomia dos alunos para a aprendizagem é gerida, tendo como suporte a utilização de aparelhos tecnológicos disponíveis.

Método

Estando o mundo em que vivemos cada vez mais tecnológico, torna-se pertinente desde logo adotar estratégias que equipem os indivíduos de capacidades para que possam acompanhar os desenvolvimentos tecnológicos. Desta feita, a escola não pode parar e assistir de forma pacífica ao que a rodeia. Daí o interesse em contribuir para a evolução tecnológica da escola, nomeadamente no que se refere aos seus alunos e ao uso dos equipamentos para proveito próprio e, conseqüentemente, coletivo.

O plano de investigação perspectivado insere-se no modelo misto do tipo Investigação-Ação, onde haverá uma simbiose entre análise quantitativa e qualitativa e espera-se uma envolvimento ativa do investigador.

Para Coutinho (2011: 313), “A Investigação-Ação pode ser descrita como uma família de metodologias que incluem ação (ou mudança) e investigação (ou compreensão) ao mesmo tempo, utilizando um processo cíclico ou em espiral, que alterna entre ação e reflexão crítica.”

Objetivos

São objetivos deste trabalho observar e incentivar o uso de aparelhos tecnológicos na comunicação estudantil; desenvolver a autonomia dos alunos, estimulando a capacidade de comunicação e dar maior apoio à aprendizagem académica e envolver elementos exteriores aos alunos (família, outros colegas, ...) no processo de aprendizagem.

Amostra

A amostra pode-se classificar como não aleatória e de conveniência (Coutinho, 2011: 87, 90), constituída por 45 alunos de duas turmas do 7.º ano de escolaridade de dois Estabelecimentos de Ensino da Póvoa de Lanhoso, a explorar o tema “Condado Portucalense e Formação de Portugal”.

Instrumentos

Inicialmente estava previsto a utilização de Tabletes no desenvolvimento desta investigação, tendo como apoio a empresa JP Sá Couto. No entanto, com o decorrer do tempo e mediante as várias comunicações estabelecidas com a empresa, notou-se que esse apoio tardava cada vez mais a ser analisado para posteriormente ser ou não ainda aprovado.

Perante tal situação, e tendo em atenção toda a situação escolar vivida no fim do ano letivo, decidiu-se utilizar os recursos disponíveis. Desta forma, os instrumentos utilizados dividem-se em dois grupos, a saber:

- recursos tecnológicos – Internet, computadores portáteis e telemóveis com acesso à Internet, plataforma virtual, inquérito digital e programas de análise de dados;
- recursos humanos – famílias, os próprios alunos e respetivos docentes de várias áreas disciplinares.

Procedimentos

Depois de estabelecido contacto direto nas turmas para conhecimento dos alunos e proposta de trabalho, passou-se à fase de escolher o conteúdo programático a trabalhar na disciplina de História (disciplina esta escolhida por conveniência do Agrupamento

que se prontificou de imediato a trabalhar comigo). E o escolhido foi o “Condado Portucalense e a Formação de Portugal”.

Aceite o desafio por parte dos alunos e docentes e escolhido o tema a trabalhar, passou-se à elaboração da plataforma virtual que serviria de principal meio de exploração de conhecimentos e de estudo.

A plataforma foi constituída por dez blogues (do serviço Blogger) interligados, sendo um para entrada específica e nove para trabalho, divididos em três grupos: dois referentes a cada turma em particular e um para uso geral de todos. Cada um destes grupos era constituído por três blogues, correspondentes aos três locais de trabalho correspondentes à estrutura base da plataforma, locais esses que se intitulavam “Início” (onde era disponibilizada para consulta informação geral tal como avisos), “Documentos” (onde poderiam ser disponibilizados para consulta documentos de texto, imagem, áudio ou vídeo, de suporte aos trabalhos pedidos e ao estudo a realizar) e “Fórum” (local de trabalho, onde as atividades académicas eram desenvolvidas com a interação dos alunos).

Finda a construção da base de trabalho virtual, novo encontro com os alunos e professores foi marcado, a fim de explicar o funcionamento da plataforma.

Ao longo do trabalho foram surgindo contratempos técnicos (nomeadamente com o serviço Blogger que bloqueou parte da plataforma alegando proteção contra Spam) e programáticos (referentes a registos de colaboradores, autorizações de quem comentaria e estrutura do blogue, sobretudo no que se refere à ramificação das participações) solucionados o mais rapidamente possível.

Inicialmente o trabalho decorreu nas secções particulares de cada turma e depois migrou para a arte geral onde todos os alunos puderam interagir e participar.

Resultados

Os resultados serão alvo de uma análise descritiva e estatística. A sua recolha terá como fontes a plataforma virtual e um inquérito online que está a ser respondido pelos alunos.

No que se refere à plataforma, proceder-se-á à análise das relações estabelecidas pelos participantes, através do *Software* UCINET, e do conteúdo, através do *Software* NVivo ou da criação de uma tabela de categorização.

Quanto às informações do inquérito, proceder-se-á a uma análise estatística usando um *Software* que tal permita, como Excel ou SPSS.

Referências Bibliográficas

- Bauman, Z. (2011). *Modernidade Líquida*. São Paulo: Zahar Editor.
- Castells, M. (2004). *A Galáxia Internet, Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M.; Qiu, M. F. J. L.; Sey, A. (2009). *Comunicação Móvel e Sociedade. Uma perspectiva global*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina.
- Educação Tecnológica precoce em Portugal: o estado da arte. Consultado em junho, 17, 2012, em <http://www.earlytechnicaleducation.org/portugal/portsumariop1.htm>
- Educação, M. da (Janeiro de 2004). *Organização Curricular e Programas, Ensino Básico – 1.º Ciclo*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Keegan, D. (Agosto, 2002). *The future of learning: From eLearning to mLearning*. Consultado em junho, 16, 2012, em http://learning.ericsson.net/mlearning2/project_one/book.html
- Lévy, Pierre (2003). *Ciberdemocracia*. Coleção Epistemologia e Sociedade, Lisboa, Instituto Piaget.
- Oliveira, A., et al (2009). *Ensino Online e Aprendizagem Multimédia*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Oliveira, R. M. C. (2011). *As novas geografias das culturas, conhecimentos e aprendizagens: ampliando relações entre o território escolar, cidades e redes digitais de informação e comunicação*. Tese de doutorado, Universidade Federal da Bahia – Faculdade de Educação, Bahia, Brasil.
- Projecto Minerva. Consultado em junho, 17, 2012, em http://pt.wikipedia.org/wiki/Projecto_Minerva
- Projeto Ciência Viva. Consultado em junho, 17, 2012, em <http://www.cienciaviva.pt/cienciaviva/>
- Rego, B.; Gomes, C. & Andrade, M. (2000). *O Centro de Competência Nónio – Século XXII da Escola Superior de Educação de Viseu: dois Anos de Actividade*. Millenium, 17. Consultado em junho, 17, 2012, em <http://hdl.handle.net/10400.19/939>.
- Santaella, L. (2011). *A ecologia pluralista da comunicação. Conectividade, mobilidade, ubiquidade*. São Paulo: Editora Paulus.
- Santos, N. S. R. S., Wives, L. K. (2011). *Criação de conteúdos educacionais em busca da mobilidade e ubiquidade*. In *Anais do VI Congresso Ibero-americano de Telemática (CITA 2011) - Gramado RS (Brasil), 16-18 Maio 2011*. Cadernos de Informática; volume 6; número 1.
- Siemens, George (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Consultado em junho, 16, 2012, em <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Silva, B. D. (2008). *Tecnologias, Ecologias da Comunicação e Contextos Educacionais*. In Martins, Moisés & Pinto, Manuel (Orgs.). *Comunicação e Cidadania - Actas*

5º Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação. Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (Universidade do Minho), pp. 1908-1920.

Silva, B. D. (2011). Desafios à docência online na cibercultura. Carlinda Leite, José A. Pacheco, António Flávio Moreira & Ana Mouraz (orgs.). Políticas, Fundamentos e Práticas do Currículo. Porto: Porto Editora, pp. 208-220.

Singularidade tecnológica. Consultado em junho, 17, 2012, em http://pt.wikipedia.org/wiki/Singularidade_tecnol%C3%B3gica

Valente, J. A. (n. d.). Currículo e Mobilidade: os dispositivos móveis criam novas formas de aprender?. Conferência no Seminário II Colóquio Internacional Brasil – Portugal, sobre o tema “Mobilidade e Educação, co-organização PUC/SP-Uminho, no âmbito do projecto “WEB CURRÍCULO: Re(Pensar) a integração das TIC na Educação e no Currículo”, realizado nos dias 5 e 6 de Outubro na PUC-São Paulo.

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED.

INVESTIGAÇÃO SOBRE QUADROS INTERATIVOS MULTIMÉDIA EM PORTUGAL E ESPANHA: CONTRIBUTOS PARA A SUA SISTEMATIZAÇÃO GEORREFERENCIADA

João Marques
Bento Silva
Teresa Pombo

Universidade do Minho / Agrupamento de Escolas Carlos Gargaté

joaojosemarques@gmail.com
bento@ie.uminho.pt
teresapombopereira@gmail.com

Resumo: A utilização das tecnologias educativas em educação foi marcada, ao longo da dos últimos anos, por diversos programas que envolveram não apenas a introdução de materiais nas escolas mas também formação de docentes para uma correta utilização pedagógica e metodológica dos mesmos. Os quadros interativos multimédia foram alguns dos equipamentos mais recentemente introduzidos, com especial destaque nos anos de execução do Plano Tecnológico da Educação (PTE). Essa introdução, a par da formação que a acompanhou, permitiu tornar possível a utilização deste equipamento que se tornou presente num grande número de escolas e de salas.

A presença dos quadros interativos multimédia, a forma como foram introduzidos, a formação realizada para a sua utilização, as metodologias com que têm sido utilizados e o impacto que produzem foram alvo de vários estudos académicos e comunicações em congressos. Procurámos analisar esses estudos, de entre os realizados em Portugal e Espanha, procurando estudar as suas conclusões mas também o seu alcance e locais de realização. Da nossa análise faz parte a localização das Universidades onde se sediaram os estudos, bem como da escola ou escolas que o estudo abrange e a dimensão e conclusões do mesmo. Neste trabalho, pretendemos oferecer um retrato dos trabalhos de investigação que analisámos realizando a sua georreferenciação de modo a poder analisar tendências de estudo e a permitir a instituições e investigadores um conhecimento do trabalho já realizado, bem como de uma ferramenta específica que, no contexto das Ciências da Educação, pode auxiliar os investigadores no tratamento e apresentação deste tipo de dados.

Introdução

A introdução nas escolas de novas tecnologias e em particular dos quadros interativos multimédia foi uma das marcas do Plano Tecnológico da Educação. Num período curto de tempo, foram colocados em muitas salas de aulas equipamentos ao dispor de professores e alunos. A forma como estes têm sido utilizados e as alterações por eles produzidas são o nosso objecto de investigação.

Para melhor conhecermos a realidade da introdução e utilização dos quadros interativos multimédia em Portugal e Espanha analisamos as investigações produzidas nos dois

países sobre a introdução e utilização desta ferramenta. No decurso da nossa análise utilizamos, entre outras ferramentas, as *Google Fusion Tables*.

Tecnologias educativas em Portugal: o Plano Tecnológico da Educação (PTE)

Os quadros interativos multimédia (QIM) constituíram uma das bandeiras da modernização tecnológica das escolas no âmbito do Plano Tecnológico da Educação (PTE). A Resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007, que estabeleceu o PTE, ao efetuar o diagnóstico sobre a modernização do sistema de ensino conclui que:

- a) “as escolas mantêm uma relação desigual com as TIC. É necessário reforçar e atualizar o parque informático na maioria das escolas portuguesas, aumentar a velocidade de ligação à Internet e construir redes de área local estruturadas e eficientes;
- b) As TIC necessitam de ser plena e transversalmente integradas nos processos de ensino e de aprendizagem, o que implica reforçar a infraestrutura informática, bem como desenvolver uma estratégia coerente para a disponibilização de conteúdos educativos digitais e para a oferta de formação e de certificação de competências TIC dos professores;
- c) As escolas necessitam de um modelo adequado de digitalização de processos que garanta a eficiência da gestão escolar”.

Uma análise internacional (*Empirica Country Brief, 2006*) que avalia o grau de modernização tecnológica no ensino com base em três factores críticos — acesso, competências e motivação — evidenciou que, em Portugal, os principais obstáculos à modernização prendiam-se com carências ao nível das infraestruturas de TIC. Importava, portanto, redefinir o processo de modernização tecnológica em Portugal, incorporando boas práticas internacionais e adequando-as ao contexto nacional. O principal objetivo enunciado era ambicioso: “colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados na modernização do ensino em 2010”. São então definidas metas para o período 2007-2010. Destacamos o rácio de dois alunos por computador com ligação à internet, todas as escolas com acesso à internet com banda larga e a certificação de competências em TIC para alunos (50%) e professores (90%).

No âmbito do projeto chave – Kit Tecnológico Escola – estabelecem-se os seguintes objetivos: atingir o rácio de dois alunos por computador; assegurar um vídeo projetor em cada sala de aula; assegurar um quadro interativo em cada três salas de aula, assegurar que nenhuma escola apresenta um rácio de alunos por computador superior a

cinco; assegurar a renovação dos equipamentos, garantindo que a proporção de equipamentos com idade superior a três anos não ultrapasse os 20%; assegurar a disponibilização de computadores e impressoras para utilização livre, de professores, alunos e pessoal não docente, na escola.

No que se refere ao eixo Conteúdos do PTE¹ considera-se que estes, a par das aplicações, são essenciais para a alteração das práticas pedagógicas, uma vez que favorecem o recurso a métodos de ensino mais interativos e construtivistas, permitindo a criação de uma cultura de aprendizagem ao longo da vida.

Quadros interativos multimédia nas escolas portuguesas

No estudo de diagnóstico que está na base do PTE, é analisada a presença de quadros interativos multimédia nas escolas e o número de quadro interativos por escola, constatando-se uma distribuição assimétrica por regiões (Gráfico 1).

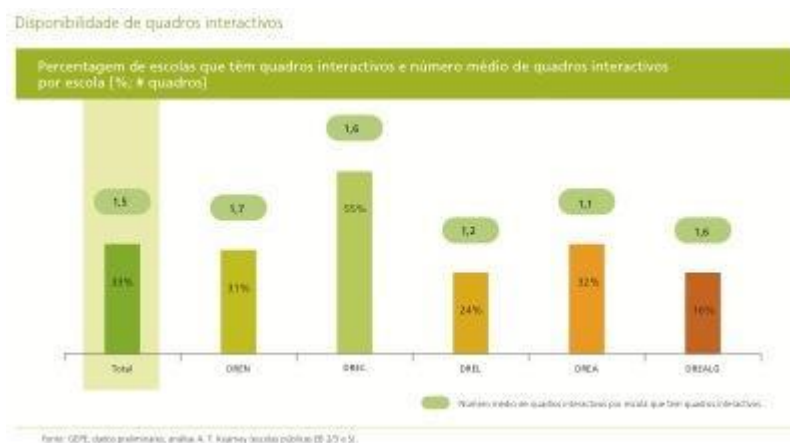


Gráfico 1 - Estudo de diagnóstico

Numa publicação Gabinete de Estudo e Planeamento Estatístico do Ministério da Educação refere-se que: “Atualmente, apenas 32% das escolas possuem quadros interativos, sendo que a maioria delas (71%) dispõem apenas de uma unidade deste tipo de equipamentos”(GEPE, 2008, p. 30). Entre os anos letivos de 2006/2007 e 2009/2010, dá-se uma evolução do número de quadros interativos multimédia presentes nas escolas. Se, em 2006/2007, apenas 565 escolas possuem quadros interativos, em 2009/2010, existem já 2609 escolas em que este equipamento está presente.

¹ Do PTE fazem parte três eixos de atuação – Tecnologia, Conteúdos e Formação –, que cobrem de forma integrada e transversal todos os domínios relacionados com a modernização do sistema educativo em Portugal.

A construção das tabelas 1, 2 e 3 tem por base o texto “Modernização tecnológica do ensino em Portugal – Estudo de Diagnóstico” e os textos “Modernização tecnológica das escolas 2006/07”, “Modernização tecnológica das escolas 2007/08”, “Modernização tecnológica das escolas 2008/09” e “Modernização tecnológica das escolas 2009/10” publicados pelo Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).

Ano Lectivo	Escolas com quadro interativo		Escolas Sem quadros interativos	
	N	%	N	%
2006/2007	565	5	11945	95
2007/2008	1557	13	10263	87
2008/2009	2205	19	9309	81
2009/2010	2609	23,3	8611	76,7

Tabela 1 - Escolas com quadro interativo nos anos lectivos 2006/2007 a 2009/2010

Observando-se o número de escolas do 2º e 3º ciclos do ensino básico e de escolas secundarias constata-se que o número de escolas onde estão presentes quadros interativos no ano letivo 2007/2008 é já muito significativo neste período.

Ano lectivo	Escolas com Quadro Interativo		Escolas Sem quadro interativo	
	N	%	N	%
2007/2008	1122	93	85	7

Tabela 2 - Escolas públicas do 5º. ao 12º. ano com quadros interativos

Podemos ainda observar a evolução da presença dos quadros interativos nas escolas públicas e nas escolas privadas.

	Público		Privado		Privado dependente do estado		Privado independente		Total	
Ano	N	Média	N	Média	N	Média	N	Média	N	Média
2006/2007	693	1	284	1					977	1
2007/2008	3522	3	860	4					4382	3
2008/2009	8788	5			460	4	1325	5	10573	5
2009/2010	11088	5			1038	9	2271	6	14397	6

Tabela 3 – evolução do número de quadros interativos multimédia nas escolas públicas e nas escolas privadas

Ou ainda perceber a importância do Plano Tecnológico da Educação na instalação desta ferramenta nas escolas.

DRE	Previstos	Instalados	%	Estabelecimentos de Ensino	Nº de salas de aula
Norte	1927	1927	100%	378	19915
Centro	1012	1012	100%	205	13966
Lisboa e Vale do Tejo	1970	1970	100%	342	10549
Alentejo	419	419	100%	94	4706
Algarve	285	285	100%	57	2247
TOTAL	5613	5613	100%	1076	

Tabela 4 – evolução do número de quadros interativos multimédia

No que respeita aos quadros interativos instalados no âmbito do Plano Tecnológico da Educação (tabela 4), os dados apresentados foram fornecidos pelo GEPE. O número de salas de aula por região é relativo ao ano lectivo 2006/2007, e apenas pode servir de referência uma vez que foram efetuadas obras em inúmeras escolas e, entretanto, alguns estabelecimentos de ensino encerraram.

Estudos realizados sobre introdução dos Quadro Interativo Multimédia (QIM)

Seleccionámos, de entre os textos portugueses, os trabalhos de investigação presentes nos repositórios digitais da Universidade do Minho, da Universidade de Aveiro, da Universidade de Évora e da Universidade Católica Portuguesa. No que respeita aos textos espanhóis, os trabalhos que analisamos são os presentes na base de dados de teses de doutoramento², bem como a lista bibliográfica dedicada a quadros interativos sugerida por Peres Marques³, que constitui uma referência maior sobre esta temática, analisando os trabalhos realizados entre 2007-2010. Na análise efetuada demos especial atenção ao resumo, ao capítulo I e aos resultados e conclusões.

Embora procurássemos obter um conjunto de pesquisas sobre a temática, em Portugal e Espanha, o mais exaustiva possível, não temos a veleidade de termos conseguido a plenitude, nem que os estudos analisados nos forneçam uma resposta completa às nossas questões. Aliás, Glass (1976) alertava para que em educação os resultados são mais frágeis, variam numa confusa irregularidade através dos contextos, das classes e inúmeros outros factores. Se 10 estudos podem ser suficientes para resolver uma questão no campo da biologia, se se estudar o ensino assistido por computador os mesmos 10 estudos podem falhar na apresentação do mesmo padrão de resultados. Contudo, os 17 trabalhos pesquisados e analisados fornecem alguns indicadores, seguros, sobre a relevância dos QIM no processo de ensino-aprendizagem.

De entre os textos portugueses, analisamos 11 trabalhos de investigação: 10 dissertações de mestrado e 1 comunicação. Destes estudos, 2 estão presentes no repositório da Universidade do Minho (1 comunicação: Santos & Carvalho, 2009) e 1 dissertação de mestrado (Ferreira, 2009); 6 são dissertações de mestrado presentes no repositório da Universidade de Aveiro (Folhas, 2010; Batista, 2009; Loureiro, 2009; Antunes, 2008; Pereira, 2008); 2 dissertações de mestrado da Universidade Católica Portuguesa (Vicente, 2009; e Fernandes, 2009) e 1 dissertação de Mestrado da Universidade de Évora (Corrente, 2009). Dos estudos espanhóis analisados, 1 é uma tese de doutoramento da Universitat Ramon (Quintana, 2010), 6 são artigos diversos

² <https://www.educacion.gob.es/teseo/irGestionarConsulta.do;jsessionid=1E678F6295B2881916F7219DC08150B8>

³ <http://www.peremarques.net/bibliopd.htm>

sobre a utilização de Quadros Interativos Multimédia (Destacamos que estes estudos (dirigidos pelo grupo DIM do Professor Peres Marques) são dedicados à análise da utilização de quadros interativos multimédia de algumas marcas específicas.

Contributos para um mapeamento da investigação: sistematização e tendências

A cartografia de investigação («*cartography research*») é muitas vezes entendida como uma forma de análise descritiva da investigação realizada em determinado domínio e que se socorre de dados geográficos como forma possível de organização.

Our attempt to describe the state of qualitative research in Switzerland starts out with an impressionist sketch which inevitably is selective, subjective and culturally biased. In order to reach a more objective stance, we gather some facts and figures and present them by means of descriptive statistics. (Eberle & Elliker, 2006)

De acordo com Okada e Santos (2005), os mapas possibilitam reunir um *corpus* de investigação de forma mais organizada e estratégica: “o mapeamento da informação possibilita definir trilhas mais produtivas para pesquisa. Isso significa não apenas coletar maior quantidade de informações relacionadas ao tema, mas também buscar maior qualidade”.

O esforço para esse mapeamento investigativo está, por vezes, relacionado não só com esse desejo de conhecer o que existe e sistematizar esse conhecimento mas, também, com o desejo de estabelecer redes que possam contribuir para a promoção do trabalho de pesquisa numa determinada área. Um bom exemplo é a sua utilização na área da estatística.

Nos últimos anos, as possibilidades trazidas pela tecnologia *Google Fusion Tables (GTF)* revelaram novas ferramentas de grande utilidade aos investigadores das áreas de Ciências Sociais e Humanas que necessitem de realizar o tratamento e sistematização de grandes números de dados.

As *Google Fusion Tables* são uma tecnologia da *Google*, ainda pouco difundida na Europa. Foram pensadas precisamente como ferramenta (e método de auxílio) para os investigadores das áreas das ciências menos exatas com o objetivo de facilitar tarefas de partilha, colaboração e, sobretudo, exploração de dados, potenciando os seus modos de visualização e publicação na *web*. As GTF explicitam o tipo de tecnologia que está

por detrás de ferramentas bem mais conhecidas como é o caso dos *Google Maps* e *Google Earth*.

De forma ainda muito preliminar, procurámos contribuir para a utilização da georreferenciação como ferramenta de análise investigativa em que seja importante a análise de tendências e a colaboração entre instituições, oferecendo uma perspetiva geográfica. Sob o pretexto de apresentar o projeto “Viagens literárias mas não só – recursos educativos digitais com o *Google Earth*”, apresentamos uma comunicação sob o título “Recursos educativos digitais para a Investigação e(m) Educação com o *Google Earth*” (Pombo, 2013) em que, a partir de um trabalho da investigadora Teresa Cardoso, da Universidade Aberta, realizamos uma proposta de mapeamento complementar ao trabalho de investigação «Jogos e *Mobile Learning* em Portugal: em que nível estamos?» apresentado no Encontro Jogos e *Mobile Learning* realizado na Universidade de Coimbra a 26 de outubro de 2012 e que, de acordo com o resumo procurava:

aferir o nível em que se encontra a investigação em Portugal sobre jogos e *mobile learning*. Para o efeito, identificaram-se os documentos do RCAAP (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal) que correspondem a estes descritores, os quais, depois de selecionados, num total de 24, constituem o corpus de análise. Com base numa estratégia meta-analítica, inspirada no MAECC® (meta-modelo de análise e exploração do conhecimento científico®), avançou-se no tratamento e na análise dos referidos documentos.

Na comunicação então apresentada, mostrámos que ferramentas de georreferenciação como o *Google Earth* (*software* livre) e o *Google Maps* (*web* 2.0) permitem, de forma acessível, visualizar de modo interativo tendências de investigação quando localizadas as instituições onde determinados trabalhos tinham sido produzidos. Ora, a tecnologia *Google Fusion Tables*, traz a esta possibilidade maior facilidade ainda e maior rapidez visto que o mapa é produzido automaticamente a partir de uma base de dados (*Fusion table*) que se constrói com base numa folha de cálculo (por exemplo, folha de cálculo *Google* localizada na *drive* do investigador ou em linha em acesso aberto).

Descrição da ferramenta utilizada: *Google Fusion Tables* e *Google Maps*

Disponível em <http://www.google.com/drive/apps.html#fusiontables> a tecnologia *Google Fusion Tables* funciona com os dados de login do utilizador *Google* e é muito intuitiva. Permite alterar as colunas previamente criadas e filtrar a informação.

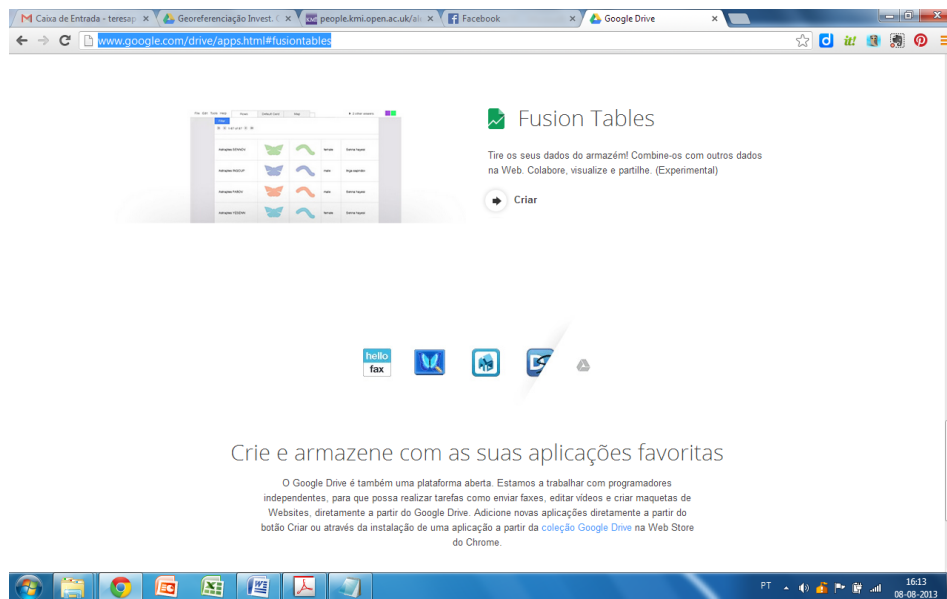


Figura 1- Página inicial das Google Fusion Tables

A Google fornece apoio e bibliografia possibilitando uma utilização acessível pelos investigadores. É possível carregar folhas de cálculo, *delimited text files* (.csv, .tsv, or .txt), e ficheiros *Keyhole Markup Language files* (.kml), o tipo de ficheiro usado pelo *Google Earth* e *Google Maps*. O investigador pode ainda definir a sua própria tabela.

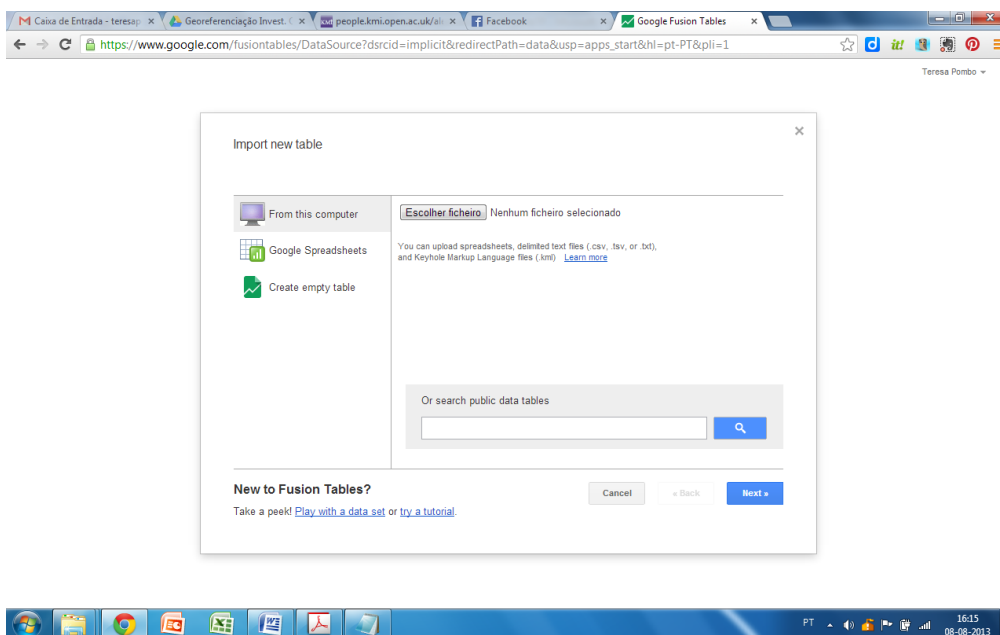


Figura 2 - Início de uma Google Fusion Table

Code	Date	Repository	Location	Title	Typology	Author	Contact	Supervising Teachers	Area	Students
1	2009	Universidade do Minho	Braga	OS QUADROS INTERACTIVOS MULTIMÉDIA: DA FORMAÇÃO À ...	Comunicação	Santos, Maria Idalina			Formação de Professores	
2	2009	Universidade do Minho	Braga	Quadros interactivos: novas ferramentas, novas ped...	Dissertação de Mestrado	Ferreira, Pedro Manuel Pimenta Gonçalves		Doutora Clara Maria Gil Fernandes Pereira Coutinho...	1º Ciclo do Ensino Básico	5 turmas de controlo)
3	2010	Universidade de Aveiro	Aveiro	Formação de professores de ciências sobre quadros ...	Dissertação de Mestrado	Folhas, Rute Cármen Reis Lopes		Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreir...	Matemática 5ª Ano – estatística	
4	2009	Universidade de Aveiro	Aveiro	A utilização do quadro interactivo multimédia em c...	Dissertação de Mestrado	Spínola, Teresa Maria Gomes		Doutor Luís António Arsénio Descalço e Doutora Mar...	Biologia e Geologia, Matemática e Física e Química	250 aluno
5	2009	Universidade de Aveiro	Aveiro	Quadros Interactivos no Ensino da Matemática	Dissertação de Mestrado	Loureiro, Maria de Fátima Carmo			Várias	
6	2008	Universidade de Aveiro	Aveiro	Impacte dos quadros interactivos nas práticas docce	Dissertação de Mestrado	Antunes, Paula Maria Barreto		Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreir...	Matemática	1360 alunos

Figura 3 - Aspeto geral de uma *Google Fusion Table*

É possível filtrar a informação da tabela de acordo com a informação específica que se quer analisar; por exemplo, no caso aqui descrito, o repositório científico: Para cada item, as *Fusion tables* criam um cartão:

Code	Date	Repository	Location	Title	Typology	Author	Contact	Supervising Teachers	Area	Students	Type of study
1	2009	Universidade do Minho	Braga	OS QUADROS INTERACTIVOS MULTIMÉDIA: DA FORMAÇÃO À UTILIZAÇÃO	Comunicação	Santos, Maria Idalina			Formação de Professores		2 turmas de formação de professores.
2	2009	Universidade do Minho	Braga	Quadros interactivos: novas ferramentas, novas pedagogias, novas aprendizagens	Dissertação de Mestrado	Ferreira, Pedro Manuel Pimenta Gonçalves		Doutora Clara Maria Gil Fernandes Pereira Coutinho & Doutor Pedro José Sales Luís de Fonseca Rosário	1º Ciclo do Ensino Básico	5 turmas (3 de controlo)	quasi-experimental

Figura 4 – Cartões (Cards) com informação de uma *Google Fusion Table*

Uma das possibilidades deste tipo de tabelas é a “geo-codificação“. Trata-se de um processo automático em que, a partir dos dados registados na coluna “*location*”, são indexadas todas as informações de um determinado item a uma localização geográfica (no caso aqui exemplificado – figura 5 – a instituição sede de repositório em que um trabalho científico está registado e no seio da qual foi produzido).

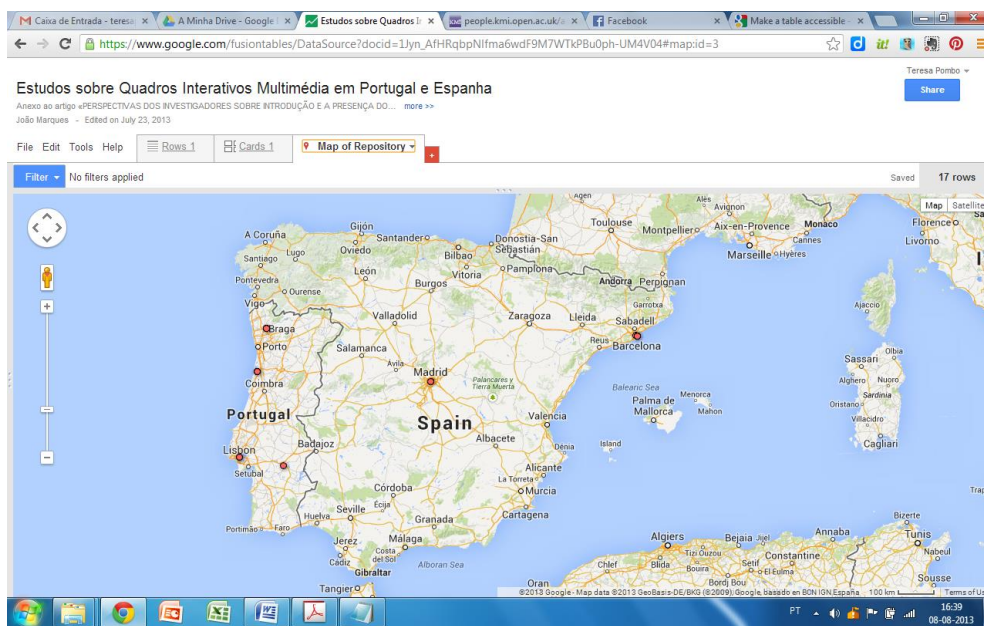


Figura 5 - Mapa apresentando resultado da geo-codificação de uma Google Fusion Table

Na nossa opinião, trata-se de uma forma bastante acessível, em que a visualização permite uma leitura rápida, de tratamento de grandes quantidades de dados. Realizámos duas outras experiências, usando dados sistemáticos relativos a eventos científicos com o objetivo de partilhar, no seio de comunidades de investigadores, tendo como base a Rede Social *Facebook*, eventos científicos, a sua localização e a data-limite de apresentação de propostas de artigos e pósteres.

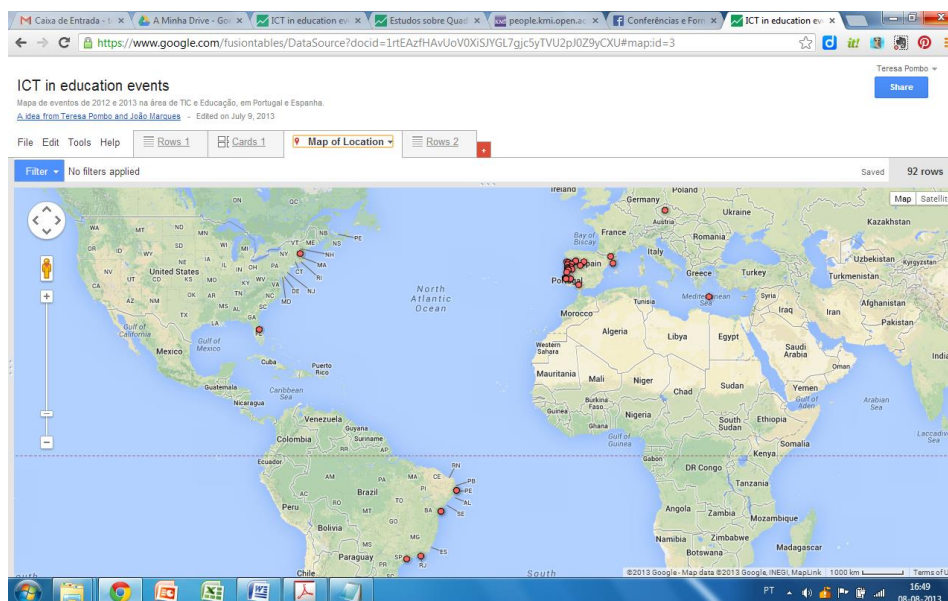


Figura 6 - Exemplo: *Fusion Table* «ICT in Education events» disponível em <http://goo.gl/DIYJq>

Estas tabelas foram realizadas de modo colaborativo, com forte interação entre os investigadores envolvidos e permitiram partilhar e reunir informação necessária à sua realização. De acordo com Madhavan et al. (2012),

“Google Fusion Tables (GFT) offers collaborative data management in the cloud for such data experts. We emphasize ease of use for tasks such as sharing, collaboration, exploration, visualization and web publishing. We support interactive visualizations, such as maps, timelines, and network graphs, that can be embedded on any web property. Users can update data and those updates will propagate to all uses of the data. We also enable users to easily find and reuse related data sets thereby enabling the integration of data from a myriad of producers. ”

A tecnologia *Fusion Tables*, apresentada aqui de forma bastante embrionária, parece-nos ser uma tecnologia a explorar por todos os que se dedicam no contexto das Ciências da educação ou do de outras áreas das Ciências Sociais à meta-análise e sistematização.

Principais resultados: tendências de investigação

Uma análise dos estudos aqui sistematizados, dos seus objetivos e questões de investigação, permite algumas conclusões. De uma forma geral, os estudos pretendem avaliar o impacto da presença dos quadros interativos na escola. Entre as diversas

questões centrais, procura-se proceder à análise dos processos de interação, das alterações do rendimento escolar dos alunos, das suas classificações académicas, das mudanças das práticas letivas provocadas pela presença dos QIM em sala de aula. Procura-se, ainda, estudar a mudança que ocorre ao nível das dinâmicas de sala de aula, as alterações sentidas na motivação e na atenção dos alunos. Identificam-se também as necessidades de formação por parte do pessoal docente face à presença do QIM, as dificuldades sentidas por estes na sua utilização, bem como as vantagens e dificuldades que os professores destacam na planificação de aulas com este recurso. Estudam-se ainda alterações na relação aluno/professor e ao nível do comportamento dos alunos.

Áreas disciplinares

Entre as disciplinas alvos destes trabalhos de investigação portugueses destaca-se a disciplina de Matemática, presente em todos os estudos. Entre os 11 trabalhos de investigação realizados em Portugal, 3 abordam um número alargado de áreas disciplinares, e 1 aborda apenas a Matemática, a Biologia e Geologia e a Físico-química, respectivamente. Na maioria dos estudos realizados em Espanha, não se faz a distinção entre as áreas disciplinares analisadas.

Objetos do estudo

Existem 6 estudos que abordam apenas a perspectiva dos professores (Santos & Carvalho, 2009; Folhas, 2010; Batista, 2009; Antunes, 2008; Corrente, 2009; Vicente, 2009), 4 onde se abordam as perspectivas de professores mas também as perspectivas dos alunos (Fernandes, 2009; Pereira, 2008; Spínola, 2009; e Loureiro, 2009) e 1 estudo onde se procura perceber as alterações ao nível das aprendizagens, em que a amostra é constituída por seis turmas (3 de controlo) (Ferreira, 2009). Nesse trabalho procura-se estudar a relação entre “comparar a eficácia relativa da integração do quadro interativo em sala de aula comparativamente com uma metodologia mais tradicional” (p. 22). Destaque-se, ainda, que 4 dos estudos decorreram com professores que participaram em formação dedicada aos QIM (Antunes, 2008; Batista, 2009; Folhas, 2010; Santos & Carvalho, 2009) e 2 estudos se realizaram com professores que integravam projetos de introdução de quadros interativos nas escolas (Spínola, 2009; e Loureiro, 2009).

Entre os estudos que envolveram apenas professores, o estudo de Santos & Carvalho (2009) envolve duas turmas de formação de professores; os trabalhos de investigação de Folhas (2009), de Batista (2009), Antunes (2008) envolvem apenas uma turma de formação de professores cada; o trabalho de investigação de Vicente (2009) envolve 23 professores de 6 escolas; e o trabalho de investigação de Corrente (2009) envolve 2 professores.

Nos estudos espanhóis, elaborados sob a coordenação do professor Peres Marques, foram apenas abordadas as opiniões dos professores. No caso da tese de doutoramento de Quintana (2010) fazem parte professores e formadores.

Resultados dos Estudos: vantagens, desvantagens e limitações da utilização dos QIM

Na análise do conjunto dos estudos identificamos diversas vantagens, desvantagens e limitações da utilização dos QIM, que apresentamos de seguida.

Vantagens identificadas da utilização dos QIM

Para a escola

No que concerne à utilização das TIC na escola, percebemos que as vantagens são diversificadas: de carácter administrativo/organizacional, financeiro e ao nível pedagógico. Centrando-nos nas vantagens ao nível pedagógico, estas serão tanto maiores quanto a presença das TIC redunde numa mudança de práticas e não apenas como ferramentas que permitem implementar de uma outra forma as mesmas metodologias, como apontam as conclusões dos estudos Ferreira (2009) e Antunes (2008).

No que respeita a vantagens de carácter financeiro e organizacional, os QIM possibilitam poupanças ao nível de serviços de reprografia – “A poupança nos gastos com a organização escolar, nomeadamente, com fotocópias” (Loureiro, 2009, p. 76) – mas também permitem rentabilizar algumas ferramentas e plataformas já presentes nas escolas, seja o material digital dos centros de recursos, seja as plataformas de *e-learning* que já se encontram bastante vulgarizadas nas escolas. Loureiro (2009, p. 46) citando um dos professores do 3º ciclo que participou no seu estudo refere que “o quadro

interativo é uma ferramenta indispensável nas suas aulas porque assim pode trabalhar na sala de aula diretamente na plataforma MOODLE”.

Para os professores

Os estudos mencionam que os professores referem algumas vantagens, quer para si próprios, quer para os alunos, nomeadamente a promoção do aprofundamento tecnológico, o estímulo à criatividade e ao espírito crítico, o facto de se poderem complementar os materiais criados e se poderem facultar aos alunos, maior envolvimento dos alunos com a tecnologia.

Para os alunos

Os alunos são, claramente, os elementos da comunidade escolar mais receptiva aos QIM. Enquanto “nativos digitais” adaptam-se rapidamente à ferramenta, considerando positivos, na maioria das vezes, os reflexos provocados nas aulas pela sua presença. Estes consideram que as aulas se podem tornar mais interessantes, com ensino mais dinâmico, podendo proporcionar melhorias nos hábitos de estudo, aumentar a concentração permitindo uma participação mais ativa e dinâmica por parte dos alunos. Não podemos, no entanto, ignorar algumas posições mais conservadoras por parte dos alunos, identificando desvantagens em aspectos ligados à atenção à aula.

Para as aprendizagens

Os reflexos ao nível da aprendizagem das TIC e, em particular, dos quadros interativos não são consensuais. Alguns estudos evidenciam melhorias, enquanto outros revelam resultados não significativos a este nível. Será importante considerar a relativa novidade que ainda constituem os QIM. As melhorias registadas ficam a dever-se a um conjunto de factores, de carácter visual e metodológico, permitidos pelos QIM.

É importante referir, também, a pouca adequação metodológica nalgumas utilizações por parte de professores e também alguma dificuldade de adaptação por parte dos alunos a novas formas de organização das aulas.

A motivação, a facilidade de visualizar a matéria e de discutir as “imagens grandes” são apontadas como características dos QIM que mobilizam os alunos para uma relação mais positiva com a aprendizagem e, no caso desta investigação, com a

Matemática. A capacidade de visualização é uma “razão extremamente poderosa” que justifica a sua utilização, pois a utilização de cores, o movimento, e a facilidade de controlo nas diferentes fases de um processo de ensino reforçam a aprendizagem de todos os alunos” (Ferreira, 2009, p. 112).

Nos estudos espanhóis referem-se vantagens ao nível das aprendizagens. É de referir, no entanto, que as melhorias provocadas ao nível dos resultados académicos são percebidas por um número mais reduzido de professores.

Cuidados a ter

A simples introdução de ferramentas tecnológicas em contexto educativo não produz necessariamente efeitos positivos ao nível da aprendizagem dos alunos. A integração das TIC e, em particular dos QIM, pode não estar associada a mudanças das práticas pedagógicas. O quadro pode constituir apenas um adorno que permite que se utilizem conteúdos “mais vistosos mas pouco significativos em termos de aprendizagem efetiva” (Spínola, 2009, p. 140). O aumento da participação e do envolvimento dos alunos depende, assim, da criatividade na produção dos recursos pedagógicos por parte dos professores. Criatividade que tem, necessariamente, que estar associada ao domínio das tecnologias de forma a poderem usufruir das suas potencialidades (Fernandes, 2009).

Desvantagens Identificadas na utilização dos QIM

Por parte da tecnologia e metodologia pedagógica

Identificaram-se diversas dificuldades na utilização dos quadros interativas. Algumas prendem-se com falhas ao nível do hardware e do software, referindo-se também a lentidão da escrita e as sombras proporcionadas pela projeção como uma desvantagem. Por outro lado, a presença do QIM e o entusiasmo gerado pela sua presença provoca alguma agitação por parte dos alunos. Ainda como desvantagem são identificadas a necessidade de despender mais tempo para preparar os recursos.

“Pero la utilización de la PDI también puede comportar alguns inconvenientes y así, los profesores destacan el tiempo extra que deben dedicar para preparar las clases que se van a realizar con la PDI. También preocupan a la mitad del profesorado: los problemas de conexión a internet (lentitud, falta de línea...), la sombra que se produce delante del foco del

videoprojectores (problema que desaparece utilizando videoprojectores de ultra-corta distancia), la exigencia de calibrado frecuente y algunas problemáticas puntuales de funcionamiento del punter” (Marques, 2010, p. 28).

Por parte dos professores

Pelos professores foram sentidas algumas dificuldades de carácter técnico, como calibração dos quadros, falha na escrita e dificuldades de utilização de outros softwares. Incluem-se, ainda, o tempo gasto na procura das ferramentas disponibilizadas pelo software do quadro interativo e as restrições com o número reduzido de quadros interativos instalados, a necessidade de mais formação nesta área e a ausência de resultados imediatos, desmotivando a maioria dos docentes envolvidos (Loureiro, 2009). A resistência de alguns docentes à utilização das TIC foi também uma dificuldade identificada.

Pelos alunos

Os alunos também identificaram algumas dificuldades, seja ao nível de software, seja na aprendizagem. Para alguns, os QIM provocavam desatenção e outros referiram algumas falhas ao nível do software. Mesmo alguns alunos que participaram numa aula com QIM ministrada no ensino superior referiram que a presença do quadro, e a não obrigatoriedade de tirar apontamento, pode ser um factor que potencie a distração (Loureiro, 2009).

Conclusões

Da análise destes trabalhos de investigação, fica claro que a introdução dos quadros interativos multimédia está a mudar a realidade de algumas salas de aula. Os QIM possibilitam mudanças que implicam os professores (papel desempenhado na aulas, forma de preparar as aulas, colaboração com colegas), que implicam os alunos (forma como percebem as aulas, forma como participam nas aulas, qualidade das aprendizagens) e as que implicam a escola enquanto organização. Contudo, o clima de inovação e de mudança que os QIM podem favorecer “é difícil de interiorizar por muitos docentes que persistem em aplicar nas suas aulas os mesmos materiais de sempre, as metodologias tradicionais que adoptaram no início das suas carreiras” (Antunes, 2008, p. 88).

Para que essa mudança não seja apenas de aparência, mas também metodológica, é necessário, como refere (Ferreira, 2009, p. 119), “promover a formação de professores, quer em ações que os ajudem a melhorar as suas competências no uso do QI, aprendendo a dominar as suas ferramentas, quer em oficinas de trabalho para aprender a construir materiais educativos interactivos”.

O QIM, utilizado de forma exigente, requer que os docentes procurem formação, formal e informal, podendo também contribuir para que se promovam comunidades de prática que sirvam para a construção e partilha de recursos, e, simultaneamente, para a reflexão sobre as vantagens e eventuais fragilidades de recursos construídos ou a construir, bem como sobre as melhores metodologias a empregar para uma utilização de maior qualidade desta ferramenta pedagógica.

Referências

- Antunes, P. M. B. (2008). *Impacte dos quadros interactivos nas práticas docentes : um estudo de caso* (Dissertação de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Batista, T. M. F. (2009). *Impacte dos Quadros Interactivos nas Escolas do Concelho de Oliveira do Hospital* (Dissertação de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Bell, S., Montarzino, A., Travlou, P., (2006) Green and Public Space Research: Mapping and Priorities. OPENspace Research Centre Edinburgh College of Art/Heriot Watt University Department for Communities and Local Government Disponível em http://www.openspace.eca.ac.uk/pdf/appendixf/OPENspacewebsite_APPENDIX_F_resource_17.pdf [Acedido Junho 10, 2013].
- Corrente, A. C. C. (2009). *O Quadro Interactivo no Ensino da Matemática. Analisando o trabalho de dois professores em contexto de colaboração.* (Dissertação de Mestrado). Évora: Universidade de Évora.
- Coutinho, C. (2005a). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal - Uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: CIEd - Universidade do Minho.
- Eberle, Thomas S. & Elliker, Florian (2005). A Cartography of Qualitative Research in Switzerland. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 6(3), Art. 24, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0503244>.
- Encontro sobre Jogos e Mobile Learning. Universidade de Coimbra, 26 de outubro de 2012. Disponível em <http://www.fpce.uc.pt/encontro.jml/> [Acedido Junho 10, 2013].
- Fernandes, M. G. (2009). *Impacto Dos Quadros Multimédia Interactivos Nos Contextos de Aprendizagem* (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Universidade Católica Portuguesa. Obtido de <http://www.bookess.com/read/7291-impacto-dos-quadros-multimedia-interactivos-nos-contextos-de-aprendizagem/>
- Ferreira, P. M. P. G. (2009). *Quadros interactivos: novas ferramentas, novas pedagogias, novas aprendizagens.* (Dissertação de Mestrado). Braga:

- Universidade do Minho.
- Folhas, R. C. R. L. (2010). *Formação de professores de ciências sobre Quadros Interactivos em regime de bLearning* (Dissertação de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- GEPE. (2008a). *Modernização tecnológica do ensino em Portugal. Estudo de Diagnóstico*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).
- GEPE. (2008b). *Modernização Tecnológica das Escolas 2006/07*. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).
- GEPE. (2009a). *Modernização Tecnológica das Escolas 2007/08*. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).
- GEPE. (2009b). *Modernização Tecnológica das Escolas 2008/09*. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).
- GEPE. (2010). *Modernização Tecnológica das Escolas 2009/10*. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).
- Google Fusion Tables: Example Gallery.
<https://sites.google.com/site/fusiontablestalks/stories>
- Glass, G. V. (1976). Primary, Secondary, and. Meta-Analysis of Research. *Educational Researcher*, (5), 3-8.
- Graells, P.M., 2008. Memoria de la investigación sobre el uso didáctico de las PDI Promethean en 60 centros docentes. Disponível em:
<http://www.pangea.org/dim/promethean/investigacion.htm> [Acedido Julho 10, 2011]. [Acedido Junho 10, 2013].
- Loureiro, M. D. F. C. (2009). *Quadros Interactivos no Ensino da Matemática* (Dissertação de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Madhavan, J., Balakrishnan, S., Brisbin, K., Gonzalez, H., Gupta, N., Halevy, A., Jacqmin-Adams, K., Lam, H., Langen, A., Lee, H, H., McChesney, R., Shen, W. (2012). Big Data Storytelling through Interactive Maps. *Bulletin of the Technical Committee on Data Engineering*, Vol. 35 No. 2, IEEE Computer Society, 46-54. Disponível em <http://sites.computer.org/debull/A12june/fusiontables.pdf> [Acedido Junho 10, 2013].
- Marques Graells, P., 2007a La innovación educativa con la pizarra digital. *Revista Innovación y Formación*, 1(1), pp.14-16.
- Marques Graells, P., 2010b. *Memoria de la investigación sobre el uso de la PDI en 22 centros de excelencia SMART*. Disponível em
<http://www.peremarques.net/smart/> [Acedido Julho 10, 2011].
- Marques Graells, P. (2009c) Memoria de la investigación sobre el uso didáctico de las PDI MIMIO en 30 centros docentes de España. Disponível em
<http://www.peremarques.net/mimio/> [Acedido Julho 10, 2011].
- Marques Graells, P. (2007d.)Memoria de la recerca acció per a la innovació educativa en 10 centres docents d'alta dotació tecnològica de Catalunya (RECERCATIC). Available at: <http://www.peremarques.net/recercatic/recercatic.htm> [Acedido Julho 10, 2011].
- Marques Graells, (P. 2010) Memoria de la investigación Promethean 2008-2010 en 22 centros docentes:¿De qué manera y en qué circunstancias la realización de buenas actividades didácticas con el apoyo de las PDI puede contribuir a mejorar aprendizajes de los estudiantes? Available at:
<http://www.peremarques.net/promethean2/>

- Okada, A., Santos, E. (2005) Mapeando redes de informações com uso de software: uma experiência de pesquisa e docência em EAD online Revista Digital de Tecnologia. Disponível em <http://people.kmi.open.ac.uk/ale/journals/r05teed2005.pdf>
- Pereira, A. S. D. C. A. (2008). *Integração dos quadros interactivos multimédia em contexto educativo. Um estudo de impacte numa escola de Leiria* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://biblioteca.sinbad.ua.pt/teses/2008000902>.
- Pombo, T. (2012). *Recursos educativos digitais para a Investigação e(m) Educação com o Google Earth*, Apresentação no Worskhop "Investigar na Era digital", 22 de dezembro de 2012, Mestrado em pedagogia do eLearning, Universidade Aberta. Disponível em <http://www.slideshare.net/profteresa/recursos-educativos-digitais-para-a-investigalo-em-educao-com-o-google-earth>
- Quaggiotto, Marco. (2008). Knowledge cartographies: Tools for the social structures of knowledge. *Changing the Change Conference*, Turin. Disponível em <http://www.knowledgecartography.org/PDF/knowledge-cartographies.pdf>
- Quintana, M.G.B., 2010. Análisis y evaluación de un modelo socioconstructivo de formación permanente del profesorado para la incorporación de las TIC. Estudio del caso «CETEI» del proceso de integración pedagógica de la Pizarra Digital Interactiva en una muestra de centros del Baix Llobregat de Cataluña. Doutoramento. Barcelona: Universidade Ramon Llull.
- Santos, M. I. & Carvalho, A. A. A. (2009). Os Quadros Interactivos Multimédia: Da formação à utilização. Em *Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação*. In Paulo Dias e António Osório, *Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2009*. Braga: Universidade do Minho, pp. pp. 941-954.
- Spínola, T. M. G. (2009). *A utilização do quadro interactivo multimédia em contexto de ensino e aprendizagem Impacte do projecto "O Quadro interactivo multimédia na RAM"*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Vicente, C. M. M. F. (2009). *O quadro interactivo multimédia na escola: impacto e adopção pelos professores de Matemática do 3º CEB - Estudo de Caso Múltiplo*. (Dissertação de Mestrado). Viseu: Universidade Católica Portuguesa.

Agradecimento: Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PEst-OE/CED/UI1661/2011 do CIED.