

Livro de Actas

Conferencia Ibérica em Inovação na Educação com TIC

Bragança - 15 a 17 de Julho de 2011

Instituto Politécnico de Bragança

Editores:

Vítor Gonçalves

Manuel Meirinhos

Ana García Valcarcel

Francisco Tejedor

Ficha Técnica

Coordenador da Comissão Organizadora

1. Prof. Doutor Vitor Barrigão Gonçalves, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal

Comissão Organizadora

1. Prof. Doutor Manuel Meirinhos, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal
2. Prof.^a Doutora Ana Garcia-Valcarcel, Universidad de Salamanca, Espanha
3. Prof. Doutor Francisco Tejedor, Universidad de Salamanca, Espanha
4. D. Luis Gonzalez Roderro, Universidad de Salamanca, Espanha
5. Dr. João Sérgio Pina Carvalho Sousa, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal
6. Mestre Raquel Patrício, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal
7. Dr.^a C. Sofia Fernandes Rodrigues, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal
8. Dr. José Júlio Pires, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal
9. Dr. Luis Carlos Marques Afonso, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal
10. Dr. Rui Manuel G. Garcia, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal

Comissão Científica

1. Prof.^a Doutora Altina Ramos, Universidade do Minho - Instituto de Educação (Braga), Portugal
2. Prof.^a Doutora Ana Amélia Amorim Carvalho, Universidade do Minho - Instituto de Educação, Portugal
3. Prof.^a Doutora Ana Garcia-Valcarcel, Universidad de Salamanca, Espanha
4. Prof. Doutor António J. Osório, Universidade do Minho - Instituto de Educação (Braga), Portugal
5. Prof. Doutor António Moreira, Departamento de Educação, Universidade de Aveiro, Portugal
6. Prof. Doutor António Francisco Ribeiro Alves, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal
7. Prof. Doutor Carlos Mesquita Morais, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação / CIFPEC- U. Minho, Portugal
8. Prof.^a Doutora Clara Pereira Coutinho, Universidade do Minho - Instituto de Educação (Braga), Portugal
9. Prof. Doutor Eurico Carrapatoso, Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto (FEUP/INESC Porto), Portugal
10. Prof. Doutor Francisco Javier Tejedor, Universidad de Salamanca - Facultad de Educacion, Espanha
11. Prof. Doutor Henrique da Costa Ferreira, Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação, Portugal
12. Prof. Doutor Henrique Teixeira Gil, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal
13. Prof. Doutor João Carlos de Matos Paiva, FCUP - Universidade do Porto, Portugal
14. Prof. Doutor Jorge Manuel Morais, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal
15. Prof. Doutor José Adriano Gomes Pires, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Portugal
16. Prof. Doutor José António Marques Moreira, Laboratório de Ensino a Distância e e-learning - Universidade Aberta, Portugal
17. Prof. Doutor Luis Amaral, Universidade do Minho, Portugal
18. Prof.^a Doutora Luísa Augusta Vara Miranda, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Portugal
19. Prof. Doutor Manuel Meirinhos, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal
20. Prof.^a Doutora Maribel Santos Miranda-Pinto, Instituto Politécnico de Viseu - Escola Superior de Educação, Portugal
21. Prof. Doutor Paulo José Martins Afonso, Instituto Politécnico de Castelo Branco - Escola Superior de Educação, Portugal
22. Prof. Doutor Paulo Alves, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Portugal
23. Prof. Doutor Vitor Barrigão Gonçalves, Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação, Portugal

Patrocinadores

Patrocínio Oficial da Conferência e Patrocínios da Exposição:

- Meo
- jcanão - tecnologia e outsourcing
- RTC - Rumo Tecnológico Consultores
- Konica Minolta Business Solutions Portugal
- Nordestemóvel - Mobiliário de Escritório e Hotelaria, Lda
- Cheers Bar

Entidades Patrocinadoras

Parceiros

- Câmara Municipal de Bragança
- Junta de Freguesia de Santa Maria - Bragança
- Junta de Freguesia da Sé
- Caixa Geral de Depósitos - Bragança
- PT comunicações (meo)

Índice

Movimentos e Ocorrências Emergentes da Sociedade da Informação

4	A alfabetização digital: a importância da educação para os seniores portugueses	8
44	Da Sociedade da Informação a uma Sociedade da participação e da inclusão	20
65	A Formação dos Idosos em TIC: Uma «emergência» da Sociedade da Informação	28
67	O advento da escola como organização que aprende: a relevância das TIC	39
9	TIC, Educação e Sociedade	55
68	A adopção e uso de software open source numa escola do distrito de Bragança	67

Comunicação e Interação em Redes de Aprendizagem e Formação

33	b-learning: um Caso de Estudo no Ensino Superior. Percepções do ensino-aprendizagem pelo estudante	86
53	Comunicação e interação em rede social inclusiva: recursos hipermediáticos favorecendo a aprendizagem e a Inclusão Digital	99
73	O Facebook como plataforma de suporte à aprendizagem da Biologia	118
20	Redes Sociais e Formação ao Longo da Vida: uma Parceria Grundtvig	135
58	Questionamento no Processo de Análise de Dados Qualitativos com apoio do software WebQDA (Publicado em http://www.eduser.ipb.pt)	
15	Análise das relações entre intervenientes num fórum de discussão em contexto de aprendizagem	145
28	A presença social e cognitiva em ambientes de aprendizagem virtual: estudo de caso com alunos do ensino secundário (Publicado em http://www.eduser.ipb.pt)	
12	Plataformas de elearning Orientadas a Serviços	163
35	A Utilização da Aplicação Online VoiceThread como Complemento à aula de Inglês	175
52	Redes Sociais na sala de aula	189
61	Utilização das ferramentas Web 2.0: Atitudes e auto-eficácia dos professores	202
10	Uso dos Fóruns e a Promoção da Aprendizagem Colaborativa: Estudo de caso das interações entre estudantes do 2.º ciclo	215
3	A criação de comunidades virtuais de aprendizagem em língua Inglesa	226
43	Rendimento Académico em Blended Learning no ensino superior	240

Produção e Integração de Recursos Educativos

32	Manuais escolares, análise de imagens na perspectiva da semiótica social (Publicado em http://www.eduser.ipb.pt)	
42	Evaluación de las CCBB en la Enseñanza Obligatoria	255
41	Estúdio Preliminar Sobre la Influencia de las NNTT e la Televisión en el Rendimiento Visual en Educación Primaria	275
26	El aprendizaje de los estudiantes universitarios y el eportfolio	283
21	EL BLOG Y EL E-PORTFOLIO EN LA FORMACIÓN DEL EDUCADOR SOCIAL	293
23	Mudança na Práxis- Estudo de uma Inovação Pedagógica Apoiada nas Tecnologias de Informação e Comunicação (Publicado em http://www.eduser.ipb.pt)	
86	Criação e Exploração de Objectos de Aprendizagem: SCORM e Learning Design	306
63	Interação e interactividade – alguns conceitos	325
84	Ambientes 3D no processo ensino-aprendizagem (Publicado em http://www.eduser.ipb.pt)	
34	A utilização de Quadros Interactivos Multimédia numa escola do ensino básico	337

Políticas e projectos para a aprendizagem e formação com TIC

11	A utilização do Magalhães em contexto educativo no Concelho de Fafe	353
78	EVTux: uma distribuição de Linux para a integração das ferramentas digitais na disciplina de Educação Visual e Tecnológica	370
74	Aprendizagem Baseada em Problemas: Uma metodologia aplicada na estrutura curricular de um mestrado	386
37	A Metodologia de Trabalho de Projecto e a Internet	398
62	A literacia digital nas notícias sobre o computador Magalhães	413
64	Novas soluções com TIC: boas práticas no 1º Ciclo do Ensino Básico	429

Workshops em Inovação na Educação com TIC

16	Alinhamento da Tecnologia com as Metas Educativas para as Línguas	441
36	Proyecto de innovación: la Herramienta Aprender Pensando en formato electrónico	442
55	Análise Qualitativa suportada pelo software WebQDA	443
56	B-learning – que reptos para o ensino-aprendizagem?	444
79	Workshop Android	447

Posteres em Inovação na Educação com TIC

54	ePortefólios	449
80	Tecnologia no ensino da matemática para a motivação dos alunos (poster)	451
7	Arquivo de Exercícios Resolvidos Parametrizados (poster)	452
59	Aprender com as TIC (poster)	453
14	Conhecer os Hábitos de Utilização das TIC pelos estudantes dos Ensino Secundário: estudo exploratório	455
13	Criação e Avaliação de um Recurso Educativo Digital	556
48	Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: Desenvolvimento de competências cognitivas e processuais em alunos do 9º ano de escolaridade (poster)	457
85	TINA - Um Projecto para Netos e Avós Inovadores	458
57	Re@ge - Rede Virtual de Agentes (poster)	459
86	Uma Experiência de Ensino das TIC na República Democrática de S. Tomé e Príncipe	460
81	Sistema Operativo Android no ambiente educacional (poster)	461

Artigos associados

	B-learning – que reptos para o ensino-aprendizagem?	463
	Proyecto de innovación: la Herramienta Aprender Pensando en formato electrónico	485
	¿Cómo enseñar las competencias en la Universidad con la Pizarra Digital Interactiva en el campus Virtual?	498

1 -Movimentos e ocorrências emergentes da sociedade da informação

A alfabetização digital: a importância da educação para os seniores portugueses

Digital Literacy: the education importance for Portuguese seniors

Marisa Silva

IPV - Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego (Portugal)

mfonseca@estgl.ipv.pt

Paula Santos

psantos@estgl.ipv.pt

IPV - Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego (Portugal)

Anabela Guedes

aguedes@estgl.ipv.pt

IPV - Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego (Portugal)

Resumo

A necessidade crescente de idosos terem acesso às novas tecnologias é tema de estudo da gerontotecnologia - domínio que estuda o envelhecimento e as tecnologias - que visa, em particular, desenvolver novos produtos e serviços voltados para as pessoas idosas. Este campo de investigação e desenvolvimento interdisciplinar tende a ganhar cada vez mais importância com o envelhecimento das populações dos países mais desenvolvidos, como é o caso de Portugal, traduzindo-se numa crescente procura desta informação nas Universidades de Terceira Idade portuguesas.

Palavras-chave: *Alfabetização, digital, idosos, internet, tecnologias da informação e comunicação*

Abstract

The growing need for seniors to have access to new technologies is the study subject of gerontotechnology - the field that studies the aging process and the technology - which aims, in particular, develop new products and services for the elderly. This field of interdisciplinary research and development tends to gain increasing importance with the aging populations of developed countries, as is the case of Portugal, translating into a growing demand for this information in Portuguese Universities of Third Age.

Keywords: *Digital, elderly, internet, information technology and communication, Literacy*

Introdução

Segundo os Censos 2001, a população idosa com 65 ou mais anos representava 16,4% da população Portuguesa, ou seja, 1 693 493 indivíduos. Em 1991, a população com 65 ou mais anos era constituída por 1.342.744 indivíduos. Em 10 anos registou-se um acréscimo de 26,1% da população mais idosa, enquanto a população total do país cresceu 5% no mesmo período de tempo¹. As Nações Unidas prevêem que no ano de 2050, em Portugal, 37% da população tenha 60 ou mais anos, sendo de 26% a população com mais de 80 anos.

No espaço geográfico correspondente à Europa, onde se estima que existam 800 milhões de habitantes, existem cerca de 100 milhões de pessoas idosas e 50 milhões de pessoas com alguma deficiência (este dado inclui também as pessoas idosas com deficiência). Estima-se que nos próximos 30 anos a população com mais de 60 anos na Europa aumente em 50%, tornando-se no grupo dominante e na principal preocupação dos governos. A Europa será um grande espaço de idosos, onde necessariamente terá que existir um incremento significativo de serviços e competências que respondam às necessidades de autonomia e qualidade de vida

¹ Disponível em <http://www.engenhariadereabilitacao.net/estudos/populacao.php>. Consultado a 15 de Janeiro de 2009

desta população. População essa que será mais instruída, exigente, activa e com maior poder de compra que a actual.

Factores como a nuclearização da família, o distanciamento das pessoas e a consequente anomia comum nas sociedades ditas evoluídas, tornam a convivência social do idoso restrita e limitada, bem como as possibilidades da existência de encontros e trocas humanas serem cada vez mais escassas e eventuais. Os avanços na medicina preventiva e curativa transformaram a sociedade. Cada vez mais o período em que a actividade profissional do indivíduo cessa coincide com a ampliação da longevidade permitida pelos avanços referidos, embora estes mesmos indivíduos continuem capazes de se manterem activos. É exactamente neste espaço, que se torna um espaço “vazio”, que as TIC podem ser adoptadas como poderosas ferramentas de reintegração social e cultural desta população.

De entre os possíveis instrumentos que as TIC nos proporcionam está a Internet. As redes sociais que hoje permeiam a Internet, certamente podem constituir um canal de inclusão “cibersocial” que permitam ao idoso promover os seus contactos, conhecer novas pessoas com interesses comuns, e evitar a exclusão social a que normalmente estão votados, uma vez que este instrumento poderoso está provido de equipamentos e recursos que permitem a superação de possíveis limitações existentes nesta população². Esta possibilidade de “ciberinclusão” tem em vista não uma oferta “piedosa” de “passar o tempo”, mas antes a possibilidade de ampliação da sua “vida activa” e criativa (Farah & Arantes, 2010), ou seja, uma efectiva participação social. No fundo, a manutenção dos seus direitos de cidadania (ao informar, interagir, proporcionar notícias em tempo real, inserindo desta forma o idoso nos factos do mundo, poderá também convidá-lo a continuar a dar opiniões válidas e a ser participante de uma sociedade ainda em construção).

Alfabetização Digital

O uso das TIC tem vindo a tornar-se cada vez mais frequente no nosso quotidiano, tornando imprescindível o conhecimento funcional e operacional dos elementos informáticos. A falta de acesso ou de compreensão tecnológica interfere de forma significativa na integração e na participação nos processos individuais e grupais (Oliveira & Coelho, 2009).

Em qualquer faixa etária, a inclusão digital traz benefícios como: a aquisição de novos conhecimentos, a troca rápida de informações, a ampliação do ciclo social, a facilidade na compra de produtos e serviços e no pagamento de contas. Os idosos têm demonstrado um

² Disponível em <http://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/viewFile/2670/1715> Consultado a 15 de Janeiro de 2009

grande interesse em adquirir conhecimentos tecnológicos com o intuito de interagir nesse novo campo e desfrutar das vantagens que proporciona. Como refere Temoteo (Temoteo, n.d) “os indivíduos nesta fase de maturidade procuram novos desafios, ora instaurados pelo acesso a novas redes de sociabilidade ora por serem integrantes do mercado emergente de novos consumidores de tecnologia” tendo com isto a possibilidade de requererem o estatuto de utilizadores da rede, ou seja, serem considerados internautas activos.

Uma pessoa alfabetizada no universo digital terá condições de seleccionar e pesquisar informações na Web, processar dados, adquirir conhecimento e, mais importante, transmiti-los, fazendo disso um meio para melhorar a sua qualidade de vida. (Rodrigues, 2003 *ap.* Oliveira & Coelho, 2009)

No entanto, os idosos têm revelado dificuldades em compreender esta linguagem apresentada por esta nova ferramenta. Assim, assume extrema importância a alfabetização digital que vem permitir ao idoso a aprendizagem dos *skills* necessários ao uso desta ferramenta e que lhes permite, ainda, estarem incluídos digitalmente. A visão dos idosos como seres desactualizados imposta pela nossa realidade socio-histórica, alimenta o receio que esta população já possua em relação às TIC, principalmente porque apresentam algumas dificuldades na sua utilização e porque, nestas idades, a resistência à mudança e à aquisição de novas competências são óbvias.

É natural que as pessoas tenham resistência quando se defrontam com o que é novo. Mas a partir do momento em que se conta com uma orientação, ou seja, uma colaboração de pessoas que dominem essa novidade, a tendência é que adquiram confiança, liberando os bloqueios que existem dentro de si. (Garcia, 2001 *cit. in* Oliveira & Coelho, 2009)

É por isso que em Portugal, à semelhança do que acontece noutros países, existem cursos ministrados em Universidades direccionadas a esta faixa etária (as chamadas Universidades da Terceira Idade), onde se trabalham, ao ritmo dos próprios idosos, as capacidades de manuseamento das TIC. Estes cursos de informática habilitam, através do domínio que vão adquirindo sobre as ferramentas digitais, a inclusão de novas perspectivas relacionais mediadas pela participação do idoso nas redes comunicacionais, construindo uma nova atitude social por parte dos mesmos bem como o surgimento de uma outra representação social desta classe contextualizada com as mudanças tecnológicas.

Com o domínio da linguagem digital e também a própria aceitação da introdução do computador como instrumento e utensílio incorporado no quotidiano familiar, ao idoso apresenta-se mais uma possibilidade de potencializar as relações familiares e sociais. Neste contexto aparecem, então, as designadas Universidades da Terceira Idade (UTI), com o objectivo de dar resposta à procura, por parte deste segmento da população, do ensino informal em variados domínios do saber (não se cingem apenas ao ensino da informática),

bem como à procura de actividades recreativas ou outras (Pinto, 2007). Ao mesmo tempo, prosseguem o objectivo de contribuir para a redução do isolamento a que esta franja de população está normalmente consignada, de forma a promoverem a sua reintegração na sociedade, a redefinição da imagem do velho e da velhice e as relações intergeracionais (Ferreira, 2007).

As primeiras UTI surgiram em França na década de 70, ligadas a unidades de ensino e pesquisa, com objectivo de serem estudados problemas médicos, sociais e psicológicos dos idosos através de uma colaboração entre estudantes da terceira idade e pesquisadores da universidade. Este projecto deu rapidamente origem a um modelo que passou também a integrar cursos, conferências e outras actividades, tendentes a irem ao encontro da procura que se verificava por parte das pessoas de idade. O movimento das UTI rapidamente se alastrou ao resto da Europa, chegando a Portugal em 1976.

Desde então o número de UTI no nosso país tem conhecido um crescimento progressivo, registando-se um aumento especialmente significativo durante os anos 90, década em que foi dedicada maior atenção ao idoso e à educação ao longo da vida. As UTI portuguesas foram criadas pela sociedade civil e não pertencem ao ensino escolar regular, seguindo, portanto, os princípios básicos do ensino informal, não podendo, por lei, avaliar nem certificar³. Em Portugal, existem actualmente 140 UTI com cerca de 20 000 idosos⁴. Apesar da natural concentração destas instituições no litoral, hoje é já notória uma dispersão por todo o território continental, o que mostra o importante papel que estas vêm a desenvolver na sociedade portuguesa.

No que diz respeito à oferta na generalidade das UTI, actualmente os seniores podem escolher cursos livres, sobretudo nas áreas das humanidades, da sociologia, das línguas estrangeiras, da leitura e escrita criativas, da saúde e das artes plásticas. Algumas (cerca de 120 das 140 existentes) contam ainda com iniciativas na área das TIC e com conferências sobre temáticas actuais (Pinto, 2007). De um modo geral, as UTI dispõem ainda de actividades de ginástica, natação, teatro, canto coral, música e trabalhos manuais ou lavouras e viagens de estudo pelo país e estrangeiro (*ibidem*). Assim, estas instituições são uma mais-valia para manter a teia das relações sociais na família e na comunidade em que os idosos se inserem. As actividades descritas podem contribuir para partilhar ideias, sonhos, construir projectos e trocar conhecimentos adquiridos ao longo de toda a vida.

³ Pode consultar-se esta informação no site <http://www.rutis.org/>

⁴ Pode consultar-se esta informação no site <http://www.rutis.org/>

Relativamente às pessoas que ensinam nas UTI, algumas são profissionais e recebem por isso uma remuneração simbólica ou não, outras, e são a maioria, trabalham em regime de voluntariado, podendo dar-se o caso de alguns alunos serem simultaneamente professores em áreas da sua especialidade (*ibidem*). Algumas das UTI portuguesas têm existência autónoma, outras estão ligadas a Misericórdias, associações, centros paroquiais e centros sociais. Estas últimas podem receber apoios da Segurança Social, dos poderes locais, da Igreja ou de entidades privadas.

Em síntese, e contrariando a ideia pré-concebida do velho e da velhice, podemos considerar este sujeito como um ser capaz de viver um processo de educação contínua, utilizando o computador e a internet como ferramentas de afirmação da sua cidadania, cidadania esta entendida como a “[procura] da liberdade, e do respeito mútuo entre a população adulta de uma sociedade moderna podendo levar o homem a situar-se melhor na sociedade actual, especialmente no contexto em que vive e convive e assim alcançar o exercício da sua plena cidadania.” (Temoteo, n.d). Assim sendo, a educação permanente pode considerar-se como um processo de dignificação do indivíduo, que se propõe a transformar o homem num cidadão pleno e responsável pelas suas escolhas no mundo, correspondendo a uma exigência de autonomia dinâmica dos indivíduos numa sociedade em rápida transformação. Estas escolhas, que podem ter variadíssimas características, podem ser encontradas em *chats* onde as pessoas idosas conversam, partilham e interagem.

Os grupos de discussão, os passeios virtuais, as livrarias on-line, etc., que se podem encontrar na internet, são algumas das possibilidades nos diversos interesses da terceira idade. A possibilidade de falar com amigos e familiares, via *e-mail*, principalmente os que se encontram distantes também é facilitada pela tecnologia, comprovando a importância da necessidade de domínio do uso do computador e da internet.

Para Freese, Rivas e Hargittai no estudo *Cognitive ability and internet use among older adults* (Freese, Rivas, & Hargittai, 2006), o uso da internet auxilia a prevenção do envelhecimento cerebral, mantendo o cérebro cognitivamente activo e dinâmico. A tecnologia surge então como forma de contribuição na redução do isolamento, na estimulação mental e, finalmente, na promoção do bem-estar dos idosos, podendo também facilitar o processo de comunicação com parentes ou amigos, impulsionando, dessa maneira, as relações interpessoais ou promovendo novos encontros geracionais na *Web*.

Os séniores e as TIC

Se nos debruçarmos sobre alguns dados estatísticos, prestando uma especial atenção à classificação dada pelo Eurostat (Seniorwatch, 2008), podemos dizer que o uso da internet entre os europeus mais velhos (65-74 anos) teve um crescimento moderadamente significativo passando de 8% em 2002 para 19% em 2007 no que à internet diz respeito (tal como indica a Figura 1).

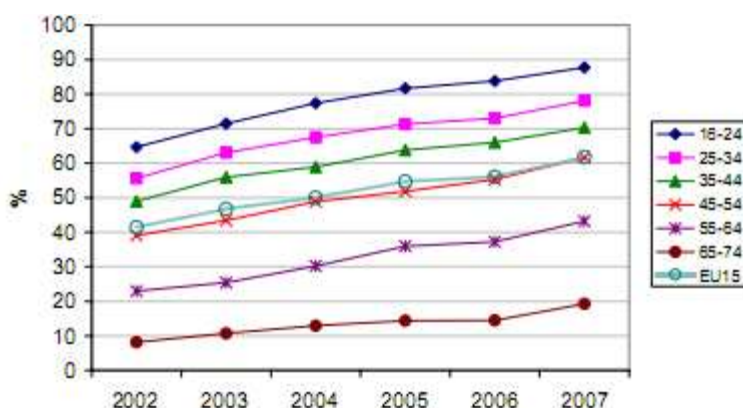


Figura 1 - Uso da Internet (últimos 3 meses) por idade (EU15), % (Eurostat ICT household surveys, 2007)

Fazendo uma análise tendo em conta as pessoas que usaram a internet pelo menos uma vez em relação aqueles que usaram a internet nos últimos três meses, podemos concluir que, segundo a Figura 2, as percentagens variam de 5,6% nas idades entre 25-34 anos e 3,6% para os 65-74 anos. Assim, este gráfico mostra-nos que a relação entre aqueles que usaram a internet pelo menos uma vez e aqueles que a usaram nos últimos 3 meses não é um fenómeno que esteja directamente relacionado com o aumento da idade dos utilizadores.

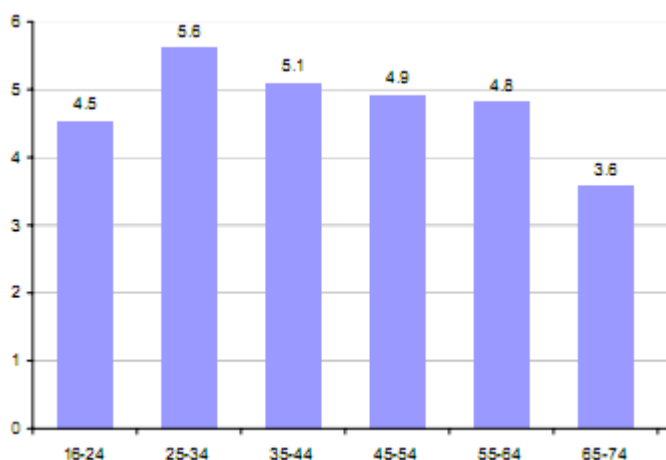


Figura 2 - Diferença de percentagem entre "alguma vez usou a internet" e "usou a internet nos últimos três meses", 2007 (Eurostat ICT household surveys, 2007)

O estudo efectuado pelo Eurostat confirma a ideia de que há importantes competências associadas ao uso das TIC e que estas estão presentes de forma diferente se tivermos em conta a idade dos inquiridos.

Assim, de entre os utilizadores da internet, onde podemos encontrar um total de 65,4% em relação a capacidades e competências médias e elevadas no grupo mais jovem e poucas destas no grupo mais idoso, com apenas 16,1% dessas competências (Figura 3).

	No computer skills	Low computer skills	Medium computer skills	High computer skills	No internet skills	Low internet skills	Medium internet skills	High internet skills
16-24	4.5	14.3	40.0	40.4	2.9	31.2	47.0	18.4
25-34	8.3	15.8	35.5	39.2	3.0	45.7	37.7	13.0
35-44	10.8	19.0	35.8	32.0	3.4	58.8	29.7	7.1
45-54	13.4	22.1	35.8	25.3	5.1	64.2	24.9	4.4
55-64	18.6	24.9	32.1	20.4	7.5	67.7	20.5	2.6
65-74	25.9	29.5	26.5	11.0	12.4	67.7	14.5	1.6
EU25	11.1	19.1	35.7	31.7	4.2	51.9	33.0	9.8

Figura 3 - Competências no uso da internet e do computador na população europeia (2006), por idade e nível de competência (Eurostat ICT household surveys, 2007)

Como se pode verificar, na Figura seguinte, o propósito com que se usa a internet é bastante distinto se tivermos em conta as faixas etárias em estudo. Tal como o esperado, enquanto que o grupo mais jovem utiliza sobretudo a internet para procurar informações ligadas aos seus estudos, os grupos mais idosos utilizam mais a internet para obter informações relacionadas com questões de saúde e para o *e-government*.

	for seeking health information on injury, disease or nutrition	for interaction with public authorities	for training and education (2006)
16-24	29.8	38.1	42.6
25-34	44.5	58.0	31.4
35-44	46.8	58.1	28.4
45-54	45.9	58.1	27.8
55-64	44.6	56.1	22.1
65-74	44.0	47.9	18.9
EU25	42.1	53.1	35.5

Figura 4 - Propósito do uso de internet da população europeia por grupo etário, 2007 (Eurostat ICT household surveys, 2007)

Se analisarmos as opiniões e atitudes face às TIC (Figura 5), constatamos que quase metade dos inquiridos (46,1%) assume uma posição de concordância com o facto de não estar devidamente informado sobre estas ferramentas, embora 26,5% dos inquiridos pensa estar totalmente informada. O item que levou à maior percentagem de concordância é aquele que se refere ao facto de quando os inquiridos “compram um aparelho novo necessitam de ajuda para o montar e para começar a utilizar”. Curiosamente, quase dois terços do respondentes (60,9%) rejeitam o item “eu sou velho demais para me familiarizar com os computadores e as novas tecnologias”.

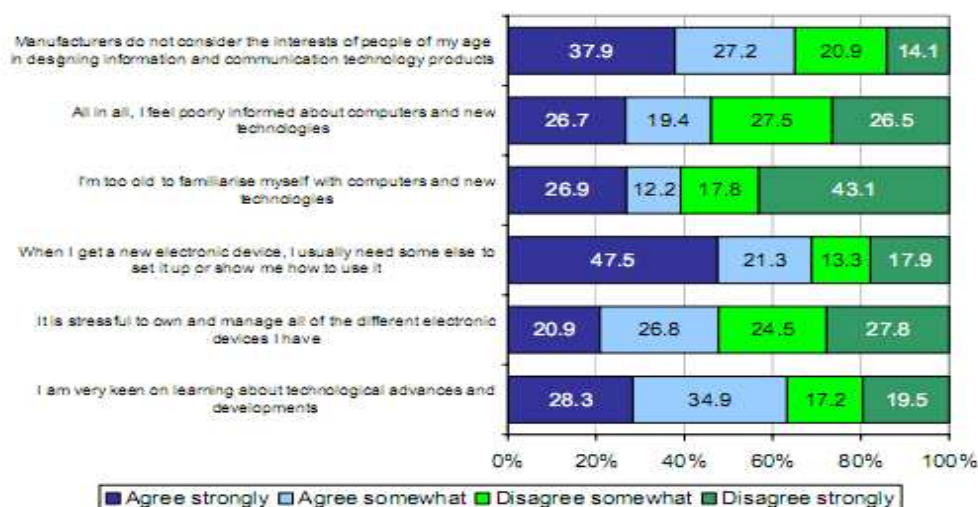


Figura 5 - Opiniões e atitudes face às TIC nos europeus com mais de 50 anos, 2007 (SeniorWatch 2007 surveys)

Em relação ao impacto percebido das TIC (Figura 6), podemos afirmar que 63,6% dos europeus com mais de 50 anos encaram as TIC como facilitadoras das suas vidas, além de que na faixa etária entre os 50 e os 59 anos as pessoas tendem a ser mais confiantes na hora de utilizarem as TIC. Esta percentagem tem um declínio considerável (de 72,2% para 48,1%) se considerarmos a faixa etária dos 80 anos ou mais.

	50-59	60-69	70-79	80 +	Total EU
Make my life easier	72.2	62.3	57.8	48.1	63.6
Make my life more complicated	13.3	21.4	21.9	21.4	18.6
(VOL) Both equally	10.3	11.0	9.2	10.5	10.3
Don't know/Refused	4.2	5.3	10.2	20.0	7.5

Figura 6 - Impacto percebido das TIC (SeniorWatch 2007 surveys)

No que concerne ao impacto percebido das TIC nos domínios da vida diária (Figura 7), os resultados mostram que, em praticamente todos os campos, a percepção é de que as TIC melhoraram todos os domínios, especialmente, as capacidades de aprendizagem de coisas novas (com destaque dos 79,3% na faixa etária dos 50 aos 59 anos) e o contacto com os familiares e amigos (com destaque dos 73% e 73,7%, nas faixas etárias dos 50 aos 59 anos e dos 60 aos 69 anos, respectivamente).

	50-59	60-69	70-79	80+
The way you pursue your hobbies and interests...	71.8	67.7	58.7	44.8
Your ability to learn new things...	79.3	67.2	56.7	47.4
Your ability to keep in touch with friends and family...	73.0	73.7	66.1	56.2
Your ability to share your ideas and creations with others...	62.5	56.2	50.4	38.6
Your ability to work with others in your community or in groups you belong to...	55.8	49.1	40.6	36.2

Figura 7 - Impacto percebido das TIC nos domínios da vida diária (SeniorWatch 2007 surveys)

Em suma, o idoso que possui uma estrutura, meios que lhe permitam substituir as perdas inerentes a esta fase do ciclo vital, pode encontrar no computador a resposta a essa necessidade de substituição. Aqueles que no processo de procura de substituição utilizaram o tempo para aprender a utilizar as TIC rompem com a ideia de que velho é passado e não se renova.

Qualquer dos motivos apresentados podem levar-nos a reflectir sobre a capacidade que os idosos apresentam para aprender algo novo, a sua disposição para participarem desta revolução tecnológica que desperta o seu medo de ficar para trás e provoca a sua curiosidade.

Conclusão

A humanidade teve avanços significativos em diversas áreas do conhecimento, sobretudo a partir do século XX. Contudo, o mesmo homem que foi capaz de inventar o avião, de viajar à Lua, de revolucionar as telecomunicações, não conseguiu reverter alguns dos requisitos mínimos para a sobrevivência como a alimentação para todos, o acesso universal a água potável, a erradicação do analfabetismo, entre outros. Assim, diversos “mundos” coexistem numa única realidade, e o facto de haver a introdução e uma relativa disseminação das tecnologias de comunicação e informação, especialmente a partir da década de 1990, traz à tona as discussões sobre a necessidade de se combater a exclusão digital com o intuito de minimizar a exclusão social.

O acesso e uso da internet constituem-se, para alguns, como um meio catalisador de mudanças e, para outros, como mais uma forma de perpetuar a dominação e a submissão. Existe um potencial para que os problemas vividos pela humanidade sejam de alguma forma modificados a partir do uso das tecnologias e isso, mesmo entre os que são críticos, é reconhecido. O que é falso, entretanto, é transformar esse potencial como se fosse a própria realidade. É necessário reconhecer que os avanços tecnológicos e, principalmente, os seus possíveis benefícios, ainda estão distantes de boa parte da população.

Uma das possíveis definições para a exclusão digital/fractura digital refere-se ao não acesso e ao não uso da internet. O não acesso configura-se a partir da ausência de pelo menos um dos seguintes factores: computador, uma linha telefónica e disponibilidade de acesso à internet. O não uso da internet é, de certa forma, subjectivo, pois pode-se considerar, dependendo do critério, que o facto de uma pessoa usar o computador e ele estar ligado à internet não é condição suficiente para se considerar essa pessoa utilizadora dessa tecnologia. Isso assemelha-se à classificação de uma pessoa “semi-alfabetizada” que sabe assinar o seu nome, mas não consegue ler ou escrever além disso. Uma outra possibilidade seria definir a exclusão digital como o resultado de um processo cultural, social, político e económico em que pessoas e organizações optaram ou foram obrigadas ao não acesso e ao não uso das tecnologias. A exclusão digital não se resume à falta de um computador ou acesso à internet e, consequentemente, a inclusão digital não pode ser confundida com a informatização. Não se trata de um estado, mas um processo dinâmico e que assume diferentes valores, de acordo com o contexto em que se insere. É necessário, além disso, considerar a dimensão simbólica da exclusão digital, ou por outras palavras, de como ela é vista pelas pessoas, e essa visão dependerá das experiências passadas, da cultura, do sistema de valores, entre outros.

A internet possui algumas características que a torna única como um meio de comunicação e informação: ela funciona num sistema baseado em redes de comunicação que, em tese, não possui limites ou barreiras no seu uso. Nesta tecnologia favorece-se a horizontalidade e a interactividade, ou seja, em princípio, na internet todos são “iguais” e podem trocar ideias e informações de forma instantânea e sem limites geográficos e de tempo, o que se torna uma mais-valia especialmente para aquele grupo de pessoas com necessidades especiais como é o caso dos mais idosos. No entanto, sabemos que foram ainda poucas as iniciativas tomadas pelo poder político para a promoção da posse e uso destas ferramentas essenciais para a integração social e digital dos idosos portugueses. Assim sendo, e tendo em vista um desenvolvimento social coerente e sustentável torna-se relevante desenhar programas e políticas de inclusão digital de acordo com as realidades de cada local e de cada cultura,

mesmo que isso implique, para alguns, o desenvolvimento de soluções “menos avançadas”, como no caso de países com ligações remotas onde a Internet não é uma solução plausível.

A aprendizagem ao longo da vida, sendo uma necessidade que se impõe numa sociedade em mudança como é a nossa, onde as TIC têm uma importância extrema na formação realizada através dos sistemas on-line complementados com formação presencial, seria uma aposta ganha na descoberta, por parte dos mais velhos, das tecnologias. O problema está que continuam a existir sectores da sociedade, como o caso dos idosos, que, por falta de acesso ou domínio das TIC, ou ainda pela ausência de atitudes positivas face à sua posse e utilização, podem ficar à margem de um contexto social que evolui mais depressa do que eles conseguem assimilar.

Referências

- Adler, R. (2002). The age wave meets the technology wave: broadband and older americans. California: Senior Net.
- Bautista García-Vera, A. (2001). Desigualdades sociales, Nuevas Tecnologías y política educativa. In M. Area Moreira, Educar en la sociedad de la información (p. ?). Bilbao: Desclée de Brower.
- BECTA. (2001). The 'Digital Divide': A discussion paper. ? : ?
- BT. (2004). The digital divide in 2025. ? : ?
- Farah, R. M., & Arantes, R. P. (2010). Novas Tecnologias no Envelhecimento. p. 128-172.
- Ferreira, A. M. (2007). O ensino e a formação na terceira idade: as Universidades para a terceira idade. p. 1-19.
- Freese, J., Rivas, S., & Hargittai, E. (2006). Cognitive ability and internet use among older adults. *Poetics*, v.34, n.4, p. 236-249.
- Fox, S. (9 de Setembro de 2001). pewinternet. Obtido em 28 de Janeiro de 2007, de Pew internet & American Life: www.pewinternet.org.
- Guadalupe, S. (2009). A Saúde Mental e o Apoio Social na Família do Doente Oncológico. Porto: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar.
- Guzmán, J. M., Huenchuan, S., & Oca, V. M. (2003). Redes de apoyo social de las personas mayores: marco conceptual.
- Kauchakje, S., Penna, M. C., Frey, K., & Duarte, F. (3 de Dezembro de 2006). Redes socio-técnicas y participación ciudadana: propuestas conceptuales y analíticas para el uso de las TICs. REDES .

- Moreira, M. A. (1998). Desigualdades, educación y nuevas tecnologías. *Quaderns Digitals* .
- Oliveira, C. A., & Coelho, P. A. (2009, Dezembro). Velho? É o meu passado. *Psicologia* , p. 1-12.
- People, N. C. (s.d.). ICT and Older People in Ireland: evidence from a study by the National Council on Ageing and Older People. Dublin: ?
- Pinto, M. d. (2007). Da importância de programas destinados à educação de seniores na sociedade de hoje: as Universidades da Terceira Idade em Portugal. *Revista da Faculdade de Letras "Línguas e Literaturas"* , p. 467-478.
- Seeman, T. E., & Berkman, L. F. (1988). Structural characteristics of social networks and their relationship with social support in the elderly: Who provides support? *Soc. Sci. Med.* , pp. 737-749.
- Segarra Mediavilla, D. (2002). Vivir al margen de internet: los ancianos en la Sociedad de la Información. ? : ?
- Seniorwatch. (2008). *Assessment of the senior market for ICT progress and developments*. Bruxelas: Comissão Europeia.
- Sluzki, E. C. (2000). Social network and the elderly: conceptual and clinical issues, and family consultation. *Family Process* , 271-284.
- Sum, S., Mathews, M., Hughes, I., & Campbell, A. (2008). Internet Technology and Social Capital: How the internet affects senior's social capital and wellbeing. Austrália: University of Sydney.
- Temoteo, P. S. (n.d). Alfabetização digital na terceira idade: o impacto das novas tecnologias.
- Velázquez, A., & Marín, L. R. (5 de Dezembro de 2007). El valor agregado de las redes sociales: propuesta metodológica para el análisis del capital social. *REDES* .
- Watch, S. (2002). Older people and information society technology: a comparative analysis of the current situation in the European Union and of future trends. ? : ?

Da Sociedade da Informação a uma Sociedade da Participação e da Inclusão?

From information Society to a participant and inclusive Society?

Henrique Ferreira

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação

henrique.ferreira@ipb.pt

Resumo

O autor descreve os pressupostos da democracia participativa nos sistemas sociais e nas organizações sociais formais e analisa os possíveis contributos das TIC para a melhoria e aperfeiçoamento da participação dos cidadãos. Na sequência, analisa as razões do triunfo da *Network* na educação e nas escolas

Palavras-chave: participação, organização, democracia participativa, cidadania, TIC, educação para a participação

Abstract

Author describes main theoretical foundations of participant democracy in social systems and in formal organizations and analyses contributions of CIT for improving and upgrading of citizenship participation. Also, analyses reasons for increasing utilization of Network in education and in schools.

Key words: participation, participant democracy, organization, citizenship, CIT, participant education

1. Introdução: os principais desafios da participação

A história da democracia, enquanto projecto político e de cidadania, está directamente ligada ao desenvolvimento da participação dos indivíduos 1) nos processos de decisão, 2) no controlo da orientação e da eficácia da execução das decisões, e 3 na acção ou individual, ou grupal ou colectiva no processo de aprendizagem, de despertar e de desenvolvimento pessoal e social (FERREIRA, 2007: 5-20).

A participação afirma-se também como estratégia para a construção da cidadania e da inclusão social (FERREIRA, 2002: 8). Nos domínios curricular e pedagógico, a participação tem sido conseguida quer pelo envolvimento dos aprendentes na acção, seja esta proposta ou co-construída, quer pelo desencadeamento de processos de audição e/ou co-decisão a professores, pais e alunos. Porém, nos domínios político e social, e a nível macro, do país, apesar de a extensão da participação a um cada vez maior número de pessoas ser um objectivo confessado e prosseguido, a sua consecução revela pouco sucesso, com excepção da universalização do direito de voto, embora em datas diferenciadas, em cada país, ao longo dos últimos cento e vinte anos ⁵, resultado da substituição dos direitos políticos baseados na propriedade pelos direitos humanos, cívicos, económicos, sociais e políticos que os estados contemporâneos se obrigaram a conceder a indivíduos desapossados da terra pela Revolução Industrial e desapossados do emprego e do salário pelo processo da concorrência económica e dos ganhos de produtividade.

Nas organizações sociais médias e pequenas e em pequenas comunidades populacionais, o processo de execução das decisões pode ser reformulável ou adaptável às circunstâncias, necessidades e contextos emergentes àquele processo a partir da reflexão que os indivíduos, em maior ou menor número, sobre ele produzam e expressem nas diferentes formas de opinião formalizada e/ou publicada. Mesmo assim, a participação não é extensiva a todos,

5 A universalização do direito de voto iniciou-se fora da Europa, na Nova Zelândia, em 1893, estendendo-se à Austrália, em 1902, à Alemanha, em 1906. Em Inglaterra, só em 1936, em França, só em 1945, em Portugal, em 1975, em Espanha, em 1977, e na Grécia, em 1978.

ficando reservada a especialistas ou a elites com influência privilegiada e acesso a meios de informação e de comunicação.

Não é este o caso dos processos curricular e pedagógico pois professores e alunos, em permanente contacto, podem regular permanentemente as decisões, as acções e as execuções, dependendo do modelo de ensino e de aprendizagem que adoptem, com preferência participativa para os modelos experientialistas, construtivistas e de interacção social.

Em organizações sociais grandes e em grandes comunidades populacionais, o processo da participação na execução, na sua reorientação e no seu controlo afigura-se difícil e só acedido por via directa, através de consultas a especialistas ou de referendos, sejam eles organizacionais, comunitários, municipais ou nacionais. No mais, a participação é uma participação diferida, não vinculativa para a entidade participada ou objecto de opinião, e manifesta-se através de artigos de opinião, acessíveis apenas a um pequeno número de indivíduos.

Daqui decorre a ilusão de participar que o cidadão comum manifesta acerca da orientação política de um partido ou de um país porque, votando para a eleição do secretário-geral do partido ou votando no partido, nas eleições legislativas, individual, presencial e directamente, nada mais consegue influenciar nem relativamente aos projectos de governação nem relativamente à sua orientação e decisão.

Daqui tem decorrido uma certa desilusão relativamente às possibilidades de democratização da democracia (CANOTILHO, 1999) pela via da participação embora permaneça sempre essa utopia necessária da construção de um acordo social pela via da participação, o mais possível directa, presencial e universal, garantia única do desenvolvimento da interacção social recíproca e da cidadania participante e participada (BOISMENU, 1992).

A Escola pode estar a salvo destas limitações, podendo instituir todas as formas de participação, sobretudo a participação directa na gestão curricular e pedagógica das actividades da turma e nas eleições para a escolha de representantes. Mas também a participação indirecta através de representantes nos órgãos de gestão institucional, intermédia e operacional. Mas é necessário não esquecer-lo, a Escola é uma organização onde a participação informal domina pelas relações interpessoais tanto fora como dentro de contextos formais e pela facilidade de comunicação entre as pessoas. As TIC e a INTERNET vieram, como vamos ver, melhorar imenso as possibilidades de participação e de comunicação, tanto no interior da organização escolar como entre esta e outras entidades, escolares ou não-escolares.

2. Desenvolvimento

2.1. O triunfo das TIC na Escola

A Escola é uma organização de relacionamentos humanos, portanto, de interacção social, de socialização, de acesso ao mundo através do conhecimento, e de transformação individual, através da motivação, da estimulação, da aprendizagem, da relação com os pares e de vivências lúdicas.

Transformadas em objectivos, estas finalidades implicam um processo tecnológico próprio, baseado na interacção comunicacional e na gestão da mediação entre o sujeito-aluno e os objectos/processos a que ele quer aceder ou a que os professores pretendem que ele aceda, o que faz emergir a questão da motivação e a questão dos métodos e meios de acesso.

O ser humano está formatado para aprender, primeiro por experiência física e posterior interiorização do resultado das acções, depois por experiência social, depois ainda por abstracção reflexiva e, finalmente, por relacionamento de abstracções e de hipóteses (PIAGET, 1979; FERREIRA, 2007:5).

O princípio da aprendizagem pela estimulação sensorial, pela acção física e pela actividade reflexiva sobre ela, e ainda pela interacção social e pela afectividade está adquirido desde Maria MONTESSORI e Roger COUSINET e consolidado com John DEWEY, com Sigmund FREUD, com Jean PIAGET, com Célestin FREINET e com Hilda TABA. Estas contribuições encontram-se detalhadas e fundamentadas em Louis NOT (1991) e em VANDAMPLAS-HOLPER (1983).

Segundo a definição de aprendizagem de DAVIES, ALEXANDER E YELLON (1979: 162), segundo a qual «A definição completa de aprendizagem enfatiza a noção de uma mudança relativamente permanente no comportamento como função da prática ou experiência», verificamos que a atracção pelos computadores resulta de uma mistura do conjunto de factores que fazem interagir motivação, experiência física, actividade motora, actividade perceptiva, relações espaço-temporais, relações de associação, relações de contiguidade, relações de causa-efeito e, sobretudo, o princípio essencial da auto-aprendizagem, o ensaio-e-erro.

Segundo os mesmos autores, o ensaio-e-erro através do computador afigura-se como estratégia fundamental na resolução e solução de problemas na medida em que o computador oferece uma espécie de resposta guiada ou, pelo menos, vários tipos de resposta que se podem experimentar até encontrar a solução mais adequada. Pode-se ver neste condicionamento operante uma base crítica para acusar o computador de fragilidade na aprendizagem de conceitos superiores. Porém, esta fragilidade é apenas aparente na medida em que os conceitos de natureza superior são construídos por interacção de relações sucessivas e de abstracção das suas invariantes funcionais

Para a compreensão destas elaborações intelectuais superiores, Jean Piaget propôs a abstracção reflexiva e majorante; e AUSUBEL, tanto a aprendizagem por descoberta significativa como sequências estruturadas de temas e tópicos encadeados, subordinantes e subordinados.

Valerá a pena ainda evocar os princípios de aprendizagem e motivação que de DAVIES, ALEXANDER E YELLON (1979: 195-215) estabelecem para uma aprendizagem eficaz. São eles:

- a) significação, segundo o qual um «estudante é mais capaz de ser motivado aprender coisas que são significativas para ele.» (p. 196);
- b) pré-requisitos, segundo o qual «um estudante é mais capaz de aprender algo de novo se ele tem todos os pré-requisitos necessários» à nova aprendizagem (p. 198);
- c) modelagem, segundo o qual «o estudante é mais capaz de adquirir novo comportamento se ele é apresentado para olhar e imitar.» (p. 200);
- d) comunicação aberta, segundo o qual «o estudante é mais capaz de aprender se a apresentação é estruturada de forma que as mensagens do instrutor estão abertas ao exame do estudante.» (p. 201);
- e) inovação, segundo o qual «um estudante é mais capaz de aprender se sua intenção é atraída por apresentações relativamente inovadoras.» (p. 202);
- f) prática activa apropriada, segundo o qual «o estudante é mais capaz de aprender se toma parte activa na prática desenvolvida para alcançar um objectivo (...)» (203);
- g) prática distribuída, segundo o qual «um estudante é mais capaz de aprender se a prática for programada em períodos curtos distribuídos no tempo.» (205); e
- h) redução, segundo o qual «um estudante é mais capaz de aprenderse as direcções da instrução são retiradas gradualmente.» (205).

Os princípios enunciados permitem interpretar a riqueza da aprendizagem através dos meios informáticos pois eles permitem pôr em prática o princípio da observação, da hipótese, da realização, da interpretação e discussão, traduzidos por Charles Magueréz, citado por BORDENAVE e PEREIRA (1984: 49 no seu esquema do arco de aprendizagem indutivo-reflexiva.

As TIC, pelo colorido e diversidade dos meios e processos, pelo movimento, pela agradabilidade da apresentação dos trabalhos, e ainda pela facilidade em rentabilizar e versatilizar as estruturas produzidas, transformaram-se em precisos auxiliares do trabalho escolar pela sua polivalência em experiência física e pela interacção entre diferentes operações, níveis de operações e encadeamento ausubeleano de temas, tópicos e de operações.

A pedagogia escolar teve assim um precioso recurso modernizador das mediações entre o sujeito e os objectos/processos, aperfeiçoando o essencial do processo tecnológico da escola, a comunicação, emprestando-lhe cor, movimento, desafio, tendência à transgressão positiva e à descoberta significativa. A escola e a educação podem e poderão reinventar-se graças a um auxílio exterior que chegou por via electrónica, praticamente sem custos para o utilizador

2.2. As oportunidades oferecidas à participação, ao bem-estar, à economia e à aprendizagem pelas tecnologias da informação e da Comunicação (TIC's)

Acresce que, antes da Sociedade da Informação e da Comunicação (SIC), o cidadão tinha ainda um outro grande problema: vivia só e os únicos elos de ligação aos outros eram constituídos pelas organizações onde trabalhava ou que frequentava. Hoje, graças à Sociedade da Informação e da Comunicação e aos seus diferentes meios de acesso à informação e de disseminação da comunicação, as possibilidades de participação, tanto na formação e estruturação das decisões como na manifestação de pareceres e opiniões sobre os modos da sua execução, podem ser muito maiores pela facilidade do acesso à informação e da interacção comunicacional, se inserido em redes sociais, as novas organizações intermédias de agregação social, face às tradicionais e menos procuradas, por ordem cronológica, igrejas e organizações das confissões religiosas, comunas, sindicatos e partidos políticos.

É certo que existem filtros formais a essa participação. Uma coisa é a interacção comunicacional no âmbito de uma rede social, no âmbito de uma plataforma ou ainda no âmbito de uma *intranet*, outra coisa é a nossa contribuição objectiva para um projecto ou acção específicos. Neste caso, a participação terá de ser sempre desencadeada pela entidade participada mas, cada vez mais, as diversas entidades se sujeitam a esta espécie de escrutínio público, com os objectivos de legitimarem a sua acção (numa perspectiva neoinstitucional) e de responderem à pressão que as opiniões publicadas exercem, tanto mais que o número de inscritos nas redes sociais e com acesso às diversas opiniões, pode atingir as centenas de milhões (casos, por exemplo, do *Youtube* e do *Facebook*).

Esta pressão dos fazedores de opinião publicada, que vai constituindo, muitas vezes, uma efectiva opinião pública, tanto sobre os actos políticos como sobre os sociais e organizacionais, tem feito com que as organizações sociais tenham instituído processos de comunicação com os seus clientes, de forma a averiguarem e a adaptarem-se aos gostos, interesses e necessidades deles. E, no caso de organizações do projecto de sociedade, como as televisões e rádios estatais, temos visto a promoção de programas de informação e de discussão de temas variados, através da intervenção ou directa ou telefónica ou via Web, de vários interessados e/ou convidados.

Porém, a SIC pode contribuir para alterar, ou alterar mesmo, **este paradigma da participação tradicional**, baseado na criação de um contexto e de uma estrutura de participação por parte de uma entidade ou com interesse na própria participação (*participação como tecnologia social* (LIMA, 1998), em benefício da entidade participada), ou promotora da

participação, em nome do interesse público (difuso ou concreto), num **paradigma de interação e de participação comunicativas, espontâneas**, por parte de indivíduos isolados, os quais constroem novos espaços de afiliação e agregação social, através de uma rede social.

Os casos do acesso às informações do que se passava no terreno na Guerra da Bósnia (1997-2000), da introdução do telefone celular, em 2000, em Timor Leste, e das recentes (do início de 2011) revoltas populares no Egipto e na Tunísia evidenciam a força agregadora destas redes sociais e a rapidez com que elas podem mobilizar a população para determinados fins. Mas também o perigo de as redes serem manipuladas por líderes menos escrupulosos porque se é verdade que a liberdade de inserção comunicativa na rede está salvaguardada, não é menos verdade que os indivíduos têm uma capacidade de influência e de poder social diferenciado, os quais, no limite, podem conduzir à demagogia e à manipulação.

Quando Benjamin Constant, em 1814, no seu *Principes de Politique*, teorizava que a democracia se baseava na educação, na informação e na discussão da informação para se constituir uma opinião pública crítica; quando John Stuart MILL, em 1859, no seu *On the Liberty*, inventava o conceito de democracia participativa com base na contribuição crítica individual para os assuntos públicos, graças a uma educação e informação sólidas, únicas bases sérias do bom uso da autonomia e da liberdade; quando McLHUAN, em 1960, no seu célebre artigo na revista *Le Monde*, teorizava o conceito de *aldeia global*, graças ao poder da televisão, das rádios e dos jornais, os quais, por gratuitos, se constituíam em poderosos meios de socialização e de uniformização da opinião pública; quando, em 1981, Jurgen HABERMAS publicou a sua *Theorie des kommunikativen Handelns (Teoria do Agir Comunicacional)* e, com ela, consagrava os sonhos de democracia participativa, de Jean-Jacques ROUSSEAU (1760), no seu *Du Contract Social*, e dos líderes da Revolução de Chicago, consagrados por Carole PATEMAN (1970) no seu *Participation and Democratic Theory*, e com tal teoria, consolidava, nos planos cultural e filosófico, os princípios do contrato de reciprocidade social e cultural, necessários a uma sociedade de homens e mulheres livres e solidários, propostos por John RAWLS (1971), ninguém imaginaria que chegaria o dia em que as pessoas tivessem ao seu dispor os meios suficientes para interagir sincrónica e dialógicamente, à distância de muitos milhares de quilómetros, como se estivessem presentes e se pudessem tocar e sentir, *hic et nunc*, e se pudessem agregar em pequenos, médios e grandes grupos, através de plataformas de comunicação, onde o virtual se tornou real e a socialização dos jovens parece tornar-se numa nova forma de socialização sem interacção física, sobre uma interacção física imaginada, construída, mas conducente, muitas vezes, à rejeição da própria interacção física corporal.

Graças à *World Wide Web*, vulgo *Internet*, e graças às tecnologias que, a partir do uso das potencialidades daquela rede comunicacional se desenvolveram, constituiu-se a *Network Society*, teorizada por Manuel CASTELLS (1998:1) como

«A technological revolution, centered around information technologies, is reshaping, at accelerated pace, the material basis of society. Economies throughout the world have become globally interdependent, introducing a new form of relationship between economy, state, and society, in a system of variable geometry.».

Esta nova sociedade, desenvolvida a partir de 1989, ano da consagração da *World Wide Web*, trouxe imensas vantagens em quase todos os aspectos da organização social. Referiremos aqui apenas as **vantagens para a comunicação, para a economia e para a educação**.

No que se refere à comunicação entre as pessoas, pode dizer-se que o telefone e a carta passaram a ter um uso muito reduzido, com excepção de encomendas, obrigando as organizações a diversificarem os seus ramos de negócio e, em última análise, a assumirem tecnologias de comunicação baseadas na própria *Web* e seus sucedâneos como os telefones celulares.

A rapidez das comunicações acelerou-se substancialmente e as pessoas que eram obrigadas a um enorme dispêndio económico para se encontrarem, passaram a ter um meio de se «encontrarem» virtualmente, sem necessidade de se deslocar e sem dispêndio financeiro.

Este último fenómeno também ocorreu na Escola, em geral, tendo sido possível baixar os custos da educação, para as famílias, graças à disponibilização, pelas escolas, de plataformas de *e-learning* ou de processos mistos, por exemplo, o *b-learning* e o *streamming*, baseados em *e-learning* e em algumas poucas sessões presenciais. O maior êxito, porém, foi conseguido com alunos doentes, impossibilitados de se deslocarem à Escola, nem sequer sendo necessário os professores deslocarem-se a casa do aluno mas apenas a disponibilização aos alunos dos meios tecnológicos e do *know-how* do uso das TIC.

Na vida económica e organizacional deu-se, sem dúvida, a maior revolução. Um imenso número de processos organizativos, de *hardware* e de *software* de gestão, de informação, de investigação, de tratamento da informação e de avaliação foi desenvolvido, transformando a gestão organizacional da administração pública e das empresas e tornando rapidamente arcaicas aquelas que não conseguiram assimilar o novo *«engineering* da organização, da avaliação e da comunicação. Foram construídos inclusive parâmetros de avaliação da governação electrónica de empresas e administrações públicas, motivando os governos para melhorar o seu lugar no *ranking* que, no caso português, coloca o país no quarto lugar a nível mundial. A mesma mudança tem ocorrido ao nível das comparações por Internet (JORNAL DE NOTÍCIAS On Line, 20/12/2010).

Em 1994, G. ARCHIER e Hervé SÉRIEYX calculavam que iria ocorrer um desemprego em massa, sobretudo nos países da OCDE, graças à modernização tecnológica da economia, tal como Alvin TOFFLER (1970) a havia profetizado, nos EUA, no âmbito da Terceira Vaga, mas o que aquele autor apresentava como sinal de crise pode hoje considerar-se como um aviso para o controlo demográfico que, não planeado, ameaça conduzir a economia para males bem maiores do que o desemprego embora possa reconstituir a sustentabilidade ambiental do planeta (Anthony GIDDENS, 2007: 602-637).

Contudo, não se pode atribuir nem a recessão económica actual nem a recessão demográfica ao triunfo da Web. Como assinala Manuel Castells, esta apenas se constituiu em mais um factor no conjunto de factores que condicionam os mercados (1998). Assumiu enorme relevância por coincidir com a abertura dos mercados graças ao Acordo Mundial de Comércio (globalização da economia) mas, em contrapartida, transformou-se num enorme factor de competitividade, de eficiência e de participação.

Além disso, a globalização da economia pode permitir a realização da profecia de uma dos liberais clássicos, Benjamin CONSTANT (1814:17) no seu *De l'esprit de conquête et d'usurpation*, onde afirma que, para «acabar com a guerra, é necessário desenvolver o comércio», porque só este incrementará as relações pacíficas entre os povos.

Pelas TIC, a profecia e o desejo de Benjamin Constant podem ter mais uma oportunidade, se não a maior até hoje, para realizar-se.

2.1. O triunfo das TIC na Escola

A Escola é uma organização de relacionamentos humanos, portanto, de interacção social, de socialização, de acesso ao mundo através do conhecimento, e de transformação individual, através da motivação, da estimulação, da aprendizagem, da relação com os pares e de vivências lúdicas.

Transformadas em objectivos, estas finalidades implicam um processo tecnológico próprio, baseado na interacção comunicacional e na gestão da mediação entre o sujeito-aluno

e os objectos/processos a que ele quer aceder ou a que os professores pretendem que ele aceda, o que faz emergir a questão da motivação e a questão dos métodos e meios de acesso.

O ser humano está formatado para aprender, primeiro por experiência física e posterior interiorização do resultado das acções, depois por experiência social, depois por abstracção reflexiva e, finalmente, por relacionamento de abstracções e de hipóteses (PIAGET, 1979; FERREIRA, 2007:5).

O princípio da aprendizagem pela estimulação sensorial, pela acção física e pela actividade reflexiva sobre ela, e ainda pela interacção social e pela afectividade está adquirido desde Maria MONTESSORI e Roger COUSINET e consolidado com John DEWEY, com Sigmund FREUD, com Jean PIAGET, com Célestin FREINET e com Hilda TABA. Estas contribuições encontram-se detalhadas e fundamentadas em Louis NOT (1991) e em VANDAMPLAS-HOLPER (1983).

Para elaborações intelectuais posteriores, Jean Piaget propôs a abstracção reflexiva e majorante; e AUSUBEL, tanto a aprendizagem por descoberta significativa como sequências estruturadas de temas e tópicos encadeados, subordinantes e subordinados

As TIC, pelo colorido e diversidade dos meios e processos, pelo movimento, pela agradabilidade da apresentação dos trabalhos, e ainda pela facilidade em rentabilizar e versatilizar as estruturas produzidas, transformaram-se em precisos auxiliares do trabalho escolar pela sua polivalência em experiência física e pela interacção entre diferentes operações, níveis de operações e encadeamento ausubeleano de temas, tópicos e de operações.

A pedagogia escolar teve assim um precioso recurso modernizador das mediações entre o sujeito e os objectos/processos, aperfeiçoando o essencial do processo tecnológico da escola, a comunicação, emprestando-lhe cor, movimento, desafio, tendência à transgressão positiva e à descoberta significativa. A escola e a educação podem e poderão reinventar-se graças a um auxílio exterior que chegou por via electrónica, praticamente sem custos para o utilizador

3. Conclusão

Se Aldous Huxley teorizava, em 1926, um *Admirável Mundo Novo* pelos benefícios da ciência e da técnica para a cultura e civilização humana, a utopia, nos termos do paradigma de Júlio Verne, permite que o sonho e a ambição ultrapassem as fronteiras do real conhecido para se situar num real construído e, muitas vezes, não tocável fisicamente. A evolução das TIC tem ainda um caminho imenso a percorrer e continuará a melhorar, certamente, os processo de comunicação, de interacção social, de educação, de tecnologia educativa, de participação e de inclusão social e escolar.

Referências bibliográficas

- ARCHIER, G. e SÉRIEYX, H. (1984). *L'Entreprise du Troisième Type*, Paris, Éditions du Seuil
- AUSUBEL, D. P.; J. D. NOVAK; e H. HANNESIAN, H. (1980): *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Ed. Interamericana, 2ª ed
- BOISMENU, Gérard; Pierre HAMEL e Georges LABICA (1992). *Les Formes Modernes de la Démocratie*. Paris, L'Harmattan e Presses Universitaires de Montréal
- BORDENAVE, Juan Dias e Adair Martins PEREIRA (1984). *Estratégias de ensino-aprendizagem*. Petropolis : Editora Vozes. Sexta edição

- CANOTILHO, Joaquim Gomes (1999). *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*. Coimbra: Almedina. Terceira Edição, revista e actualizada
- CASTELLS, Manuel (1998). *The Information Age: Economy, Society and Culture: Vol. I - The Rise of The Network Society*. Oxford: Blackwell Publishers, Ltd.. 5ª Edição. Original (1996), Oxford, Blackwell Publishers, Ltd..
- CASTELLS, Manuel (1998). *The Information Age: Economy, Society and Culture: Vol. II - The Power of Identity*. Oxford: Blackwell Publishers, Ltd.. 5ª Edição. Original (1996), Oxford, Blackwell Publishers, Ltd..
- CONSTANT, Benjamin (1986). *De l'esprit de Conquête et de l'Usurpation*. Paris: Flammarion. Original, 1814
- CONSTANT, Benjamin (1997). *Principes de Politique*. Paris: Hachette Littératures. Original, 1810.
- CONSTANT, Benjamin (2001): «*A Liberdade dos Antigos Comparada à Liberdade dos Modernos*». Coimbra: Editora Tenacitas. Traduzido para português por António de Araújo. Original, 1819, «*De la liberté des Anciens Comparée à celle des Modernes*».
- DAVIES, Robert; Lawrence ALEXANDER; Stephen YELLON (1979: *Sistemas de Aprendizagem*. S. Paulo: McGraw-Hill Editora. Tradução brasileira da edição do inglês Americano por Michigan State University
- FERREIRA, Henrique da Costa (2007). *Teoria Política, Educação e Participação dos Professores*. Lisboa: Editora EDUCA
- FERREIRA, Henrique da Costa (2002). *A Participação dos Professores na Direcção da Escola Secundária entre 1926 e 1989*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança. Série Estudos, nº 51. 2002
- GIDDENS, Anthony (2007). *Sociologia*. Lisboa: Fundação Kalouste Gulbenkian. Segunda edição. Original Inglês, 1991
- HABERMAS, Jurgen (1987). *Théorie de l'Agir Communicationnel*. Paris: Fayard. Tradução do original alemão por Jean-Marc Ferry e Jean-Louis Schlegel. Original Alemão, 1981
- JORNAL DE NOTÍCIAS. *Compras na Internet batem recorde em Portugal*. Em http://jn.sapo.pt/PaginaInicial/Economia/Interior.aspx?content_id=1733267. Acedido em 20/12/2010, 11h32
- MILL, John Stuart (1865; 1994). *Del Gobierno Representativo*. Madrid: Editorial Tecnos, S. A.
- MILL, John Stuart (1990): *De la Liberté*. Paris: Éditions Galimard. Original, Traduzido do Inglês para Francês por Laurence Lenglet. Prefácio de Pierre Bouretz. Original, 1859, *On the Liberty*.
- LIMA, Licínio C. (1998): *A Escola Como Organização e a Participação na Organização Escolar – Um Estudo da Escola Secundária em Portugal*, 2ª Edição, revista e aumentada. Braga: Universidade do Minho – Instituto de Educação e Psicologia – Centro de Estudos em Educação e Psicologia
- NOT, Louis (1991). *As Pedagogias do Conhecimento*, Editora Bertrand do Brasil, Rio de Janeiro
- PATEMAN, Carole (1970): *Participation and Democratic Theory*, Cambridge, Cambridge University Press
- PIAGET, Jean (1972): *Psicologia e Epistemologia - Para uma Teoria do Conhecimento*. Lisboa, D.Quixote
- RAWLS, John (2001). *Uma Teoria da Justiça*. Lisboa: Editorial Presença, Segunda Edição (1ª, 1993). Tradução de Carlos Pinto Correia. Original de Rawls, 1971, *Theory of Justice*, por Harvard University Press
- ROUSSEAU, Jean-Jacques (1973). *Contrato Social*. Lisboa: Editorial Editorial Presença. Tradução de Mário Franco de Sousa. Original, *Du Contract Social*, 1760
- TOFFLER, Alvin (1970). *O Choque do Futuro*. Lisboa: Edição Livros do Brasil. Original, *Future Shock*, 1970, Bantam Books
- VANDEMPHAS-HOLPER, Christianne (1983): *Educação e Desenvolvimento Social da Criança*. Coimbra. Almedina

A Formação dos Idosos em TIC: Uma «emergência» da sociedade da informação Elderly training on ICT: An «emergency» of the information society

Henrique Teixeira Gil

Escola Superior de Educação de Castelo Branco - Portugal

hteixeiragil@ipcb.pt

Resumo

Apesar de ser cada vez maior a acessibilidade às TIC e de haver cada vez mais um maior número de dispositivos digitais a sua utilização tem estado confinada, principalmente, aos mais jovens e aos cidadãos que apresentam níveis superiores de literacia. Quer isto dizer, que na presente sociedade da informação, há uma «fractura digital» que engloba ainda um número significativo de cidadãos: mulheres, desempregados, cidadãos com baixos índices de literacia e os idosos. Estando conscientes que o mundo se encontra num processo de envelhecimento e, como consequência, esta faixa de cidadãos será cada vez mais numerosa tornam os idosos como um grupo prioritário no sentido de se promoverem acções que permitam a sua info-inclusão. A presente comunicação tem como principal objectivo alertar para a necessidade de se tomarem iniciativas que visem a formação dos idosos em TIC para que esta sociedade da informação seja, realmente, info-inclusiva.

Palavras-chave: *Idosos; info-exclusão; info-inclusão; formação em TIC.*

Abstract

Despite the increased accessibility to ICT and the increasingly a number of digital devices their use has been confined mainly to younger citizens and the citizens who have higher levels of literacy. This means that in the present information society, there is a 'digital divide' that still includes a significant number of citizens: women, unemployed, citizens with low literacy and the elderly. Being aware that the world is in a process of aging and as a consequence, this band of citizens will become increasingly the elderly become as a priority group in order to promote actions that will allow their fully e-Inclusion. This paper aims to alert r the need for the promotion of initiatives for the training of elderly on ICT in order to transform the present information society in an info-inclusive society for all the citizens.

Keywords: *Elderly; info-exclusion; info-inclusion; ICT training.*

O Processo de Envelhecimento Global

O mundo está a assistir a uma importante transformação demográfica no que diz respeito a um envelhecimento generalizado da população, em especial, nos países mais desenvolvidos. Após a geração designada por 'baby-boomer', que corresponde aproximadamente ao período compreendido entre 1945 e 1965 verifica-se um decréscimo acentuado da natalidade e, em contrapartida, assiste-se a um aumento de cidadãos aposentados. Uma projecção do envelhecimento prevê que entre os anos de 2004 e 2050 os cidadãos com 65 e mais anos chegarão aos 58 milhões o que corresponderá a cerca de 77% do total da população da presente União Europeia (Malanowski, Özcivelek e Cabrera (2008). Como se pode observar na Figura 1, que se passa a apresentar, de acordo com os dados das UN (2005) que representam os valores correspondentes aos anos de 1950 e de 2005, acompanhados das estimativas previstas para o ano de 2050. A partir destes dados é bastante claro o envelhecimento mundial que se irá acentuando ao longo dos anos, com uma ligeira

preponderância das mulheres. A maior preocupação, de acordo com as estimativas para 2050, reflectem um acentuação nesta tendência sendo a população mais jovem bastante diminuta.

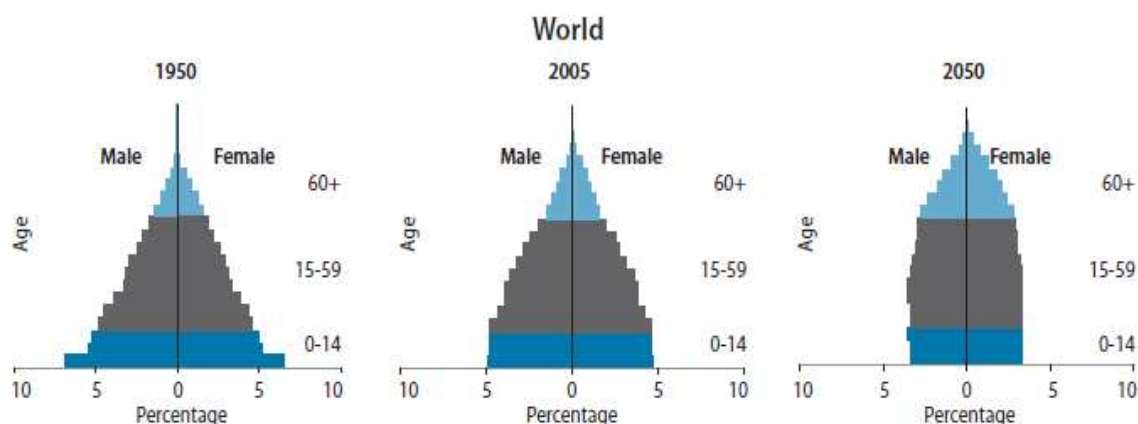


Figura 1 – Pirâmides da população mundial, por sexo, em três períodos: 1950, 2005 e 2050 (estimativa).

O Quadro 1 (UN, 2005) vem tornar mais clara esta situação e, ao mesmo tempo, corroborar os dados anteriores mas agora tornando-os mais detalhados ao incluir para além dos valores mundiais genéricos, os valores pelos diferentes grupos de países de acordo com o seu nível de desenvolvimento., sendo nos países mais desenvolvidos onde se verifica o valor mais elevado de idosos.

Percentage				
Age group	2005 estimate	2050		
		Low	Medium	High
	World			
0-14	28	15	20	25
15-59	61	59	58	57
60+	10	26	22	18
Total	100	100	100	100
Number (millions)	6 465	7 680	9 076	10 646
	Developed countries			
0-14	17	11	16	20
15-59	62	51	52	52
60+	21	38	32	28
Total	100	100	100	100
Number (millions)	984	918	1 067	1 236
	Economies in transition			
0-14	19	11	16	22
15-59	65	53	54	54
60+	16	35	29	24
Total	100	100	100	100
Number (millions)	302	215	261	314
	Developing countries			
0-14	31	16	21	26
15-59	61	60	59	57
60+	8	24	20	17
Total	100	100	100	100
Number (millions)	5 179	6 546	7 748	9 096

Quadro 1 – Distribuição populacional com estimativas baseadas em 2005 para o ano de 2050 ao nível mundial e ao nível de grupos de países.

O Quadro 2 (UN, 2005) apresenta de forma ainda mais detalhada esta tendência de envelhecimento global mas para os cidadãos ainda mais idosos (80 e mais anos de idade), onde

uma vez mais e sem quaisquer tipos de surpresa surgem os países mais desenvolvidos com as maiores percentagens.

	Number of persons aged 80 years or over (thousands)			Number of persons aged 80 years or over as a proportion of the total population (percentage)			Number of persons aged 80 years or over as a proportion of the population aged 60 years or over (percentage)		
	1950	2005	2050	1950	2005	2050	1950	2005	2050
World	13 780	86 648	394 224	0.5	1.3	4.3	6.7	12.9	20.0
Developed countries	6 815	39 309	105 082	1.1	4.0	9.8	8.6	19.3	30.5
Europe	4 374	20 568	52 059	1.1	4.1	10.7	8.7	18.7	30.6
Japan	376	6 187	17 159	0.4	4.8	15.3	5.8	18.3	36.7
United States	1 801	10 605	28 725	1.1	3.6	7.3	9.1	21.3	27.5
Canada, Australia, New Zealand	264	1 949	7 138	1.1	3.5	9.4	9.3	19.6	30.5
Economies in transition	1 914	5 852	14 113	1.0	1.9	5.4	10.0	12.4	18.5
Commonwealth of Independent States	1 745	5 365	12 631	1.0	1.9	5.3	10.0	12.5	18.2
South-eastern Europe	169	487	1 481	1.1	2.0	6.9	10.4	11.1	21.5
Developing countries	5 051	41 487	275 030	0.3	0.8	3.5	4.7	9.8	17.8
Latin America and the Caribbean	656	6 700	40 348	0.4	1.2	5.2	6.6	13.6	21.4
East Asia and the Pacific	2 269	19 659	136 814	0.3	1.0	6.1	4.2	9.9	21.5
South Asia	1 403	10 602	68 994	0.3	0.7	2.9	4.9	9.3	14.8
Western Asia	126	994	8 804	0.3	0.5	2.4	4.8	8.3	13.9
Africa	597	3 532	20 069	0.3	0.4	1.0	5.0	7.4	10.4

Quadro 2 – Distribuição da população com 80 e mais anos de acordo com diferentes grupos de países nos anos de 1950, 2005 e 2050 (estimativas)

Para completar os dados respeitantes ao processo de envelhecimento global, o Quadro 3 (UN, 2005) vem evidenciar os valores respeitantes à esperança de vida que, como seria expectável, corroboram e reforçam os dados anteriores, destacando-se um gradual aumento que é bastante significativo entre 1950-1955 e 2000-2005 mostrando ainda uma tendência (estimada) de subida não tão acentuada para o período de 2045-2050.

	1950-1955				2000-2005				2045-2050			
	Both sexes	Female	Male	Difference	Both sexes	Female	Male	Difference	Both sexes	Female	Male	Difference
Life expectancy at birth (years)												
World	46.6	48.0	45.3	2.8	65.4	67.7	63.2	4.5	75.1	77.5	72.8	4.7
Developed countries	66.6	69.0	64.3	4.7	78.3	81.3	75.2	6.1	83.7	86.6	80.8	5.8
Economies in transition	62.7	65.8	58.8	7.0	65.5	71.2	60.0	11.2	74.1	77.5	70.5	7.0
Developing countries	41.0	41.8	40.2	1.6	63.4	65.1	61.7	3.4	74.0	76.2	71.8	4.3
Life expectancy at age 60 (years)												
World	14.8	15.5	13.9	1.6	19.2	20.7	17.5	3.2	22.4	24.3	20.5	3.8
Developed countries	17.7	19.3	16.0	3.3	22.2	24.3	19.8	4.5	25.9	28.3	23.4	4.9
Economies in transition	17.9	19.8	15.4	4.4	17.1	19.1	14.4	4.7	20.6	22.9	17.8	5.1
Developing countries	13.0	13.2	12.7	0.5	18.0	19.3	16.8	2.5	21.8	23.5	20.1	3.4
Life expectancy at age 65 (years)												
World	12.0	12.5	11.3	1.2	15.7	17.0	14.2	2.8	18.5	20.2	16.8	3.4
Developed countries	14.3	15.6	12.9	2.7	18.3	20.1	16.1	4.0	21.7	23.8	19.3	4.5
Economies in transition	14.8	16.3	12.6	3.7	14.0	15.4	11.8	3.6	17.0	18.8	14.6	4.2
Developing countries	10.4	10.5	10.2	0.3	14.6	15.6	13.5	2.1	17.9	19.4	16.3	3.1
Life expectancy at age 80 (years)												
World	5.7	5.7	5.4	0.3	7.5	8.1	6.7	1.4	9.0	9.9	7.9	2.0
Developed countries	6.4	6.9	6.0	0.9	8.6	9.4	7.4	2.0	10.8	12.0	9.1	2.9
Economies in transition	7.4	7.9	6.4	1.5	6.6	6.9	5.8	1.1	8.2	8.9	6.9	2.0
Developing countries	4.9	4.8	4.9	-0.1	6.8	7.2	6.2	1.0	8.5	9.3	7.5	1.8

Figura 4 – Esperança de vida por sexo e por grupos de países no período compreendido entre 1950-2050

Os Idosos e as TIC: Medidas e Iniciativas Europeias e Nacionais

Estes dados que acabam de se apresentar representam desafios e oportunidades projectadas no desenvolvimento mundial. Contudo, este gradual envelhecimento que vai acontecendo, principalmente ao nível dos países mais desenvolvidos vem repercutir-se num aumento das prestações sociais e nas prestações da saúde o que vai influenciar os orçamentos e as despesas dos diferentes países sendo estes idosos em maior número comparativamente com o grupo dos cidadãos activos que terão que gerar riqueza suficiente para assegurar o pagamento das pensões de reforma (UN, 2007). Por isso, torna-se necessário criar condições e definir estratégias para que os idosos consigam manter-se economicamente activos e que se possa desencadear um processo de envelhecimento activo.

Neste sentido, a União Europeia e cada um dos seus países membros tem vindo a tomar medidas e iniciativas que consigam conciliar este nível de envelhecimento com a utilização das TIC para a promoção de um adequado envelhecimento activo tendo sido identificadas algumas das principais barreiras ou obstáculos para que ninguém possa ficar info-excluído por razões que possam prender com o nível de riqueza, sexo, idade ou pelo local onde reside e que se passam a citar (EICTA, 2008): a) o rendimento pessoal, que varia de país para país e dentro de cada país que pode levar a que determinados grupos de cidadãos não possuam potencial económico suficiente para adquirirem ou acederem às TIC pelo que a EU e os diferentes governos tenham que incentivar a indústria a tornar mais acessível a aquisição dos equipamentos digitais e que tenham em especial atenção as necessidades dos mais idosos; b) a disponibilidade, para que todas as regiões, sem excepção, tenham disponível o acesso à banda larga que permita aceder à Internet através de parcerias que envolvam os respectivos governos e as empresas; c) a relevância e o impacto, que esteja relacionado com uma formação que seja adequada às diferentes realidades, contextos e grupos de cidadãos, em especial para os mais idosos, que se reflecta numa aquisição de competências digitais (*e-skills*) que sejam úteis e que lhes permitam acederem aos serviços e aos produtos; d) a acessibilidade, em particular para aqueles grupos de cidadãos que possuem mais dificuldades e onde se situam os mais idosos por razões relacionadas com limitações de ordem física, motora ou psicológica; e) a solidariedade intergeracional, para que se assuma que os idosos constituem um grupo muito heterogénico com diferentes experiências de vida e com diferentes expectativas, para que a comunidade lhes possa proporcionar condições que lhes aumentem a qualidade de vida; f) a usabilidade e a inovação, para que os idosos possam, de facto, estar devidamente integrados através de dispositivos e de procedimentos que estejam ao alcance das suas capacidades e potencialidades para que, ao estarem envolvidos, possam ser considerados como verdadeiros recursos capazes de intervir e de promover processos inovadores; g) as TIC

no processo de envelhecimento saudável, com a integração de dispositivos tecnológico-digitais que ajudem a superar a doença, aproximando-os das suas famílias, partilhando informação e recebendo assistência com o auxílio das TIC.

Para dar cumprimento a todos os aspectos já mencionados pode-se destacar a «Declaração Interministerial de Riga», que teve lugar em Junho de 2006 e que veio despoletar todo um conjunto de iniciativas no âmbito das TIC com particular ênfase no envolvimento dos cidadãos mais idosos com o objectivo de promover uma autêntica ‘e-Inclusão’ que se repercute num maior crescimento económico, mais oportunidades de emprego, melhor qualidade de vida, mais e melhor coesão e participação social (EU, 2006). Uma das principais consequências da «Declaração Interministerial de Riga» foi o lançamento por parte da União Europeia do Plano de Acção no domínio ‘Tecnologias da Informação e das Comunicações e Envelhecimento’, no âmbito da «*Iniciativa i2010: Envelhecer bem na sociedade da informação*». Esta iniciativa teve como principais objectivos o incremento de uma melhor qualidade de vida para os idosos proporcionando, ao mesmo tempo, condições para uma economia significativa ao nível dos cuidados de saúde e na assistência social no âmbito da criação de condições para o desenvolvimento de uma política industrial sólida, em território europeu, no domínio das TIC e do envelhecimento (EU, 2007). Este Plano de Acção com uma vigência para o período compreendido entre 2003-2010 está incluído no Plano que também contempla as pessoas com deficiências dado que os idosos, fruto de situações de doença, apresentam também eles algumas limitações/deficiências. Para o efeito, esta iniciativa pretende desenvolver-se em três diferentes dimensões:

1. Envelhecer bem no trabalho: pretende que seja um ‘envelhecimento activo no trabalho’ para que os cidadãos consigam permanecer activos durante um maior período de tempo e com maiores índices de qualidade através da utilização das TIC numa perspectiva flexível, de fácil acesso e com o desenvolvimento de competências digitais que lhes permitam ser mais inovadores.
2. Envelhecer bem na comunidade: neste domínio pretende-se que os idosos continuem a ser socialmente activos e criativos através da utilização das redes sociais digitais como forma de reduzir situações de isolamento e, em simultâneo, proporcionar o acesso aos serviços públicos e comerciais como forma de melhorar a sua qualidade de vida, especialmente, naqueles casos em que os idosos vivem em zonas rurais mas também para aqueles que vivem nas zonas urbanas cujo apoio familiar se apresenta mais limitado.

3. Envelhecer bem em casa: nesta dimensão constitui principal objectivo a criação de condições para que seja aumentada a longevidade dos idosos num ambiente mais saudável e com uma melhor qualidade de vida através da utilização de tecnologias assistivas que lhes permitam graus adequados de independência, de autonomia e principalmente de graus adequados de dignidade.

Em Portugal há já uma tradição para a inclusão das TIC nos vários domínios e áreas da sociedade que remonta ao ano de 1997 com a publicação do «Livro Verde da Sociedade da Informação em Portugal». Contudo, é importante realçar o facto de na década de 80 ter existido o Projecto MINERVA, ao qual sucedeu o Projecto Nónio Século XXI que promoveu a formação e a utilização dos meios informáticos em contexto educativo. No entanto, no que diz respeito ao público-alvo da presente comunicação, a partir de 1997 foram apresentadas e implementadas diferentes iniciativas, planos e estratégias como uma ligação mais estreita e com medidas específicas para com a população idosa. Algumas dessas iniciativas vão passar a ser apresentadas: Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação (1999); Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação (1999); Resolução 96/99: e-Acessibilidade de *websites* do sector da Administração Pública Central e Local; Resolução 110/2003: Programa Nacional para a participação de Cidadãos com Necessidades Educativas Especiais na Sociedade da Informação; Plano de Acção Nacional para o Crescimento e Emprego (2005-2008); Estratégia Nacional para um Desenvolvimento Sustentável (2006-2015); Plano de Acção Nacional para a Inclusão de Cidadãos com Necessidades Especiais (Agosto de 2006); Plano de Acção Nacional para a Inclusão (2006-2008); Resolução 120/2006: Plano de Acção Nacional para a Inclusão de cidadãos com deficiências; Resolução 9/2007: Plano de Acção Nacional para a Acessibilidade; Resolução 155/2007: Linhas de orientação para a *e-Acessibilidade* nos websites da Administração Pública.

Com a entrada em funções do XVII Governo Constitucional foi criado o Plano Tecnológico (2008) que inclui várias medidas para diferentes sectores e que se pode sintetizar nos três principais eixos onde se enquadra a sua acção: Eixo 1. Conhecimento: Visa, em primeiro lugar, o nível de qualificação dos cidadãos para a sociedade do conhecimento através da incrementação dos seus níveis educativos através da aprendizagem ao longo da vida. Eixo 2. Tecnologia: Implementação e desenvolvimento de actividades I&D como estratégia para vencer e ultrapassar o atraso científico e tecnológico de Portugal para a criação de novos empregos. Eixo 3. Inovação: promoção e incentivo para uma maior flexibilização do sector produtivo para que haja uma melhor adaptação dos meios produtivos no seio da globalização

através da introdução de novos processos e de novas formas de organização dos serviços e dos produtos.

Em termos globais, o investimento em infra-estruturas tem sido realizado de forma sistemática e, como é apresentado no Gráfico 1 que apresenta, em termos percentuais, a cobertura com banda larga da EU-27 países (Eurobarometer, 2008):

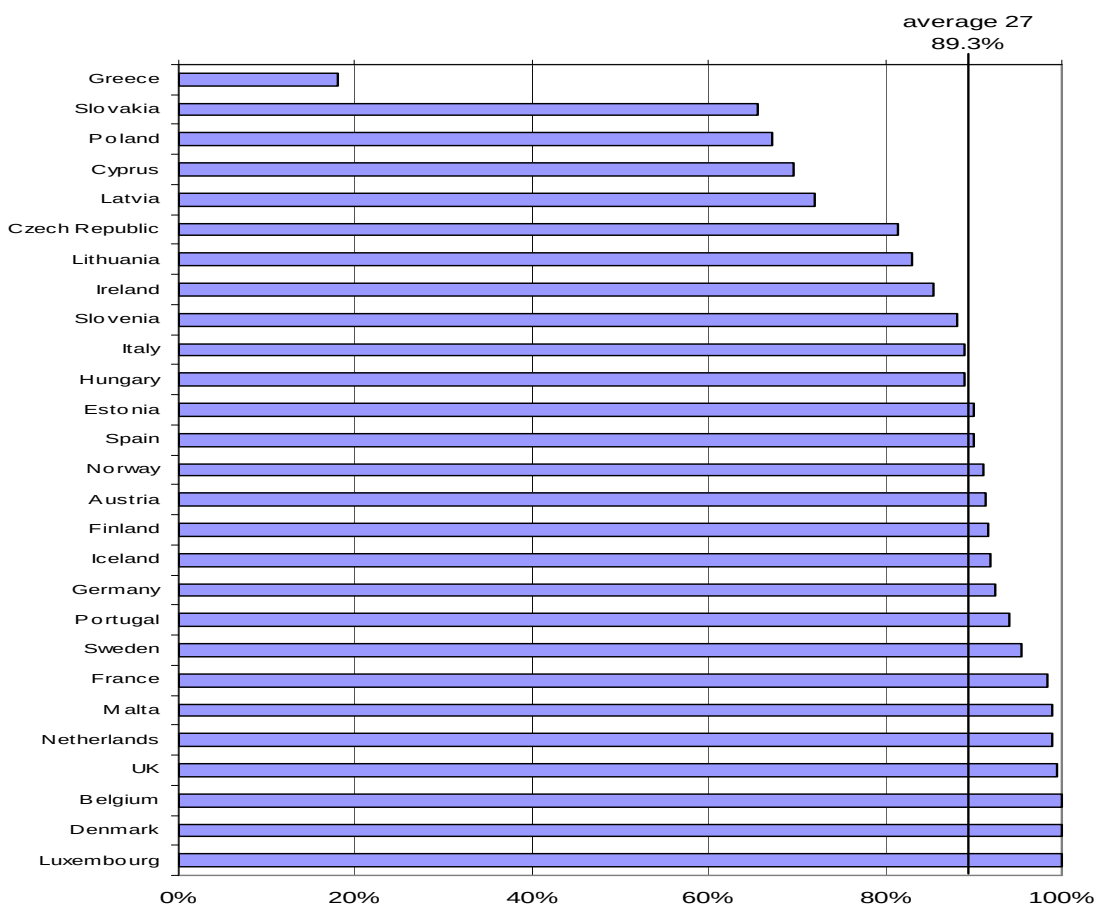


Gráfico 1 – Cobertura com banda larga, em termos percentuais da EU-27 países.

Como se pode verificar, os esforços da EU-27 têm sido bastante positivos apresentando uma taxa média de cobertura com banda larga na ordem dos 89,3%. Convém realçar que em 2008, países como a Bélgica, Dinamarca e Luxemburgo já tinham uma taxa de cobertura total (100%). No caso de Portugal esse valor já ultrapassava os 90% de cobertura do país o que o colocava num ranking bastante positivo. Apesar destes dados serem bastante animadores no âmbito da facilitação para a info-inclusão dos cidadãos da EU-27, uma recolha de dados mais pormenorizada e mais detalhada vem demonstrar que a info-exclusão é ainda uma realidade que necessita de ser combatida. O Gráfico 2 apresenta os níveis de literacia por grupos de cidadãos que se encontram englobados no grupo dos info-excluídos (Eurobarometer, 2008):

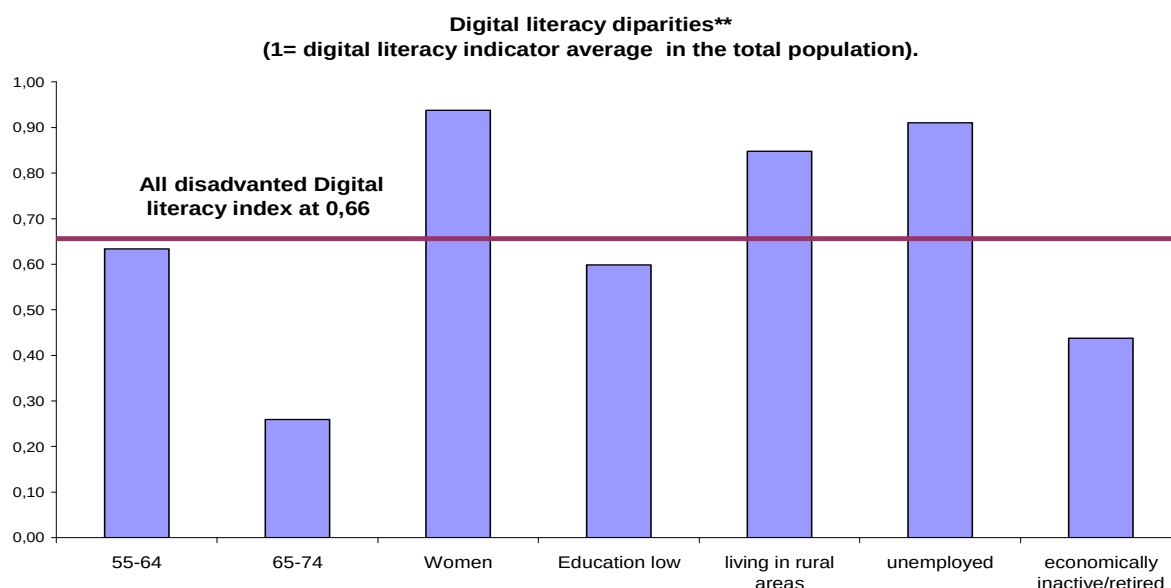


Gráfico 2 – Literacia digital nos diferentes grupos de cidadãos info-excluídos.

Como se pode verificar, apesar de todas as iniciativas da eu-27 países e das iniciativas locais de cada país, os dados observados no Gráfico 2 continuam ainda a evidenciar a existência de grupos de cidadãos que estão ainda aquém das competências digitais consideradas como mínimas e suficientes. O que torna este cenário mais gravoso tem a ver também com o facto destes cidadãos já se encontrarem dentro dos ‘grupos sociais mais marginais’. Quer isto dizer que se está a criar um fenómeno de ‘dupla exclusão’: exclusão social e exclusão digital/tecnológica. De acordo com estes dados continuam a ser os cidadãos mais idosos aqueles que apresentam os índices mais baixos de literacia e de competências digitais o que faz com que insista e se legitime uma intervenção na formação destes cidadãos no âmbito das TIC.

Formar os Idosos em TIC: Propostas e reflexões

Uma questão que é muitas vezes mencionada prende-se com o preconceito de que os mais idosos não se interessam pelas TIC porque não conviveram com elas enquanto trabalhadores activos (Seldwyn *et al*, 2003) ou porque já são portadores de algumas limitações de saúde, de mobilidade ou do foro emocional ou psicológico que os levam a não se mostrarem motivados para a utilização desses meios tecnológicos e/ou digitais. Neste contexto, Jones e Bayen (1998) têm estudado as dificuldades cognitivas dos mais idosos comparativamente com os mais jovens, dado que são estes últimos que têm um maior índice de utilização das TIC, tendo chegado às seguintes conclusões que denotam essas dificuldades como sendo importantes para a utilização das TIC e que se passam a enunciar: compreensão discursiva, capacidade de

realizarem inferências, memória de longo prazo. Para além destas limitações, Naumanen e Tukiainen (2009) referenciam outras questões que poderão ser relevantes no impedimento de uma formação em TIC para estes cidadãos mais idosos que se podem enquadrar nas seguintes dimensões: Aspectos contextuais e pessoais relacionados com as suas capacidades económicas, com a sua condição de saúde e com o nível de literacia; ‘Posições’ ou opiniões de carácter pessoal acerca das tecnologias no que diz respeito à sua complexidade e às dificuldades inerentes à aprendizagem sobre e acerca das mesmas; Percepções e expectativas relacionadas com a verdadeira utilidade das tecnologias, que tipo de utilizações irão permitir efectuar, com que finalidade e com que vantagens. Outra questão que pode ser considerada como uma barreira e a que já se fez referência tem a ver com o facto de não ter havido um contacto e uma experiência na utilização das TIC enquanto se encontravam no mercado do trabalho o que faz com que algumas questões ‘básicas’ como a terminologia técnica (ex: ambiente de trabalho, ícones, janelas), a manipulação do rato (o caso do duplo clique), a utilização do ‘scroll’ possam difíceis de superar. No entanto, na opinião de Blit-Cohen e Litwin (2005), para se poderem ultrapassar estes constrangimentos a abordagem deve passar por uma *dissemination of information and provision of knowledge by an adequate, age-friendly means* (p. 142). Mas é como o conhecimento destas limitações que se poderão implementar estratégias que as possam contornar e, como exemplo, pode-se referenciar os problemas associados ao ‘cognitive slowing’. Esta limitação tem como resultado prático uma perda de faculdades que se reflectem em dificuldades de raciocínio, na dificuldade de se tomarem decisões rápidas que vão, como consequência, afectar o processamento de informação e a memória de longa duração. Estas constatações implicam que as actividades de formação devam ser organizadas e planificadas para que se criem condições e tempo para a repetição de conceitos, realização de exercícios práticos e de procedimentos que sejam, realmente, importantes e significativos para os idosos e de curta duração, acompanhados e/ou intercalados com momentos de pausa para que possam tirar dúvidas ou tomar nota de apontamentos e, principalmente, que tenham sucesso nesses procedimentos (Light, 1996). Um outro aspecto que é referenciado por Aula (2005) é que deverá ser incluído um ambiente onde a partilha e a comunhão de conhecimentos, de dúvidas e de necessidades possa ocorrer, num ambiente de ‘*togetherness*’ para que a aprendizagem cooperativa possa vir a ter lugar.

Um outro aspecto que tem que se ter em consideração nas actividades de formação em TIC para os idosos é que a grande maioria dos dispositivos tecnológicos e/ou digitais que possuímos e que temos nas nossas casas foram concebidos para outros contextos (para o meio laboral) e com outros objectivos e preocupações (relacionados com a eficácia e com o

incremento da produtividade) e, por estes factos, a sua descontextualização junto dos idosos é incrementada, para além do facto das inovações que se têm operado terem em consideração as necessidades dos utilizadores mais jovens (Harley e Fitzpatrick, 2008). Por isso, Naumanen e Tukiainen (2009) sugerem que se devam conhecer previamente as rotinas e as actividades dos idosos, as suas necessidades quotidianas, todas aquelas variáveis que são fundamentais para a sua qualidade de vida. Neste sentido, e como já foi referido anteriormente as TIC parecem encontrar-se distantes dos idosos, defende-se a perspectiva de Mattelmäki e Battarbee (2002) que sugerem que os idosos devam fazer parte da concepção dos meios e das ferramentas tecnológicas e/ou digitais naquilo a que estes autores designam por ‘*co-development*’ ou ainda por ‘*co-realisation*’ onde se possam reflectir mais os ‘*sentimentos*’, se possam reflectir mais as ‘*emoções*’ dos idosos em detrimento de se sentir ‘*a tecnologia pela tecnologia*’. Ou seja, que os dispositivos e as ferramentas tecnológicas e/ou digitais possuem uma ‘*carga*’ mais ‘*humanizada*’ que esteja em consonância com o estágio de vida dos idosos.

Referências

- Blit-Cohen, E. e Litwin, H. (2005). Computer utilization in later-life: Characteristics and relationship to personal well-being. *Gerontechnologyjournal.net*, 3 (3), 138-148.
- EICTA (2008). *e-Inclusion: Be part of it!* Bruxelles: AGE – The European Older People’s Platform.
- EU (2007). *Envelhecer bem na sociedade da informação – Uma iniciativa i2010*. Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias.
- EU. (2006). Riga Ministerial Declaration – ICT for an inclusive society. Brussels: European Commission.
- Eurobarometer (2008). *Information society as seen by EU citizens*. Brussels: EU.
- Jones, B. e Bayen, U. (1998). Teaching older adults to use computers: Recommendations based on cognitive aging research. *Educational Gerontology*, 24 (7), 675-689.
- Light, L. (1996). Memory and Ageing. In: Bjork, E. e Bjork, R. (Eds) *Handbook of perception and cognition*. (443-490). San Diego; Academic Press.
- Malanowski, N., Özcivelek, R. e Cabrera, M. (2008). Active Ageing and Independent Living Services: The Role of The Information and Communication Technology. Institute for Prospective Technological Studies. Luxembourg: European Communities.
- Naumanen, M. e Tukiainen, M. (2009). Guided Participation in ICT-education for Seniors: Motivation and Social Support. In: *Proceedings of the 39th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*. USA: San Antonio.

- Plano Tecnológico (2008). *Plano Tecnológico – Portugal a Inovar*.
<http://www.planotecnologico.pt/InnerPage.aspx?idCat=31&idMasterCat=30&idLang=1&site=planotecnologico>. (Acedido em 21/02/2011).
- UN. (2005). *World Population Prospects: The 2004 Revision*. New York: United Nations.
- UN. (2007). *World Economic and Social Survey 2007: Development in an Ageing World*. New York: United Nations.
- Seldwyn, Neil et al. (2003). Older adults' use of information and communications technology in everyday life. *Ageing & Society*, 23, 561-582.
- Harley, Dave e Fitzpatrick, Geraldine. (2008). YouTube and intergenerational communication: the case Geriatric 1927. *Verlag*, 7, 154-173.
- Aula, Anne. (2005). User study on older adults' use of the Web and search engines. *Verlag*, 7, 45-61.
- Mattelmäki, T. e Battarbee, K. (2002). Empathy probes. In: Proceedings of the Participatory Design Conference (23-25). Sweden: Malmö.

O advento da escola como organização que aprende: a relevância das TIC The advent of school as learning organization: the relevance of ICT

Manuel Meirinhos

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação, Portugal

meirinhos@ipb.pt

António Osório

Universidade do Minho – Instituto de Educação, Portugal

ajosorio@ie.uminho.pt

Resumo

Num tempo de referências constantes aos problemas educativos, nomeadamente às dificuldades da escola para dar resposta aos desafios colocados pela sociedade actual, torna-se imperativo reflectir a evolução e transformação da instituição escolar para que esta possa desempenhar uma função adequada de acordo com as exigências da sociedade onde está inserida. Uma das linhas de investigação que mais se destaca para atingir este objectivo é a que aborda a transformação das escolas em organizações que aprendem. Este trabalho pretende ser mais um contributo para alimentar essa reflexão, discutindo a função que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) poderão desempenhar para transformar as escolas em organizações de sucesso.

Palavras-chave: *Escola; organização que aprende; tecnologias de informação e comunicação; comunidades de prática.*

Abstract

In a time of continuous concerns with educational issues, in particular with the difficulties of school to deal with the challenges placed by a changing society, it is imperious to reflect on the evolution and transformation of the school institution, allowing school to play an adequate role in its social context. One of the emerging research trends in this respect, is the concept of school as learning organization. Therefore, this paper intends to participate in such a reflection, discussing the fundamental role that Information and Communication Technologies (ICT) might play in the development of schools as successful organizations.

Key-words: *School, learning organisation, information and communication technology, learning communities.*

Introdução

A nova dinâmica social e tecnológica sugere uma transformação dos sistemas educativos e de formação em função dos novos desafios e das exigências da sociedade da informação. As escolas são organizações ou constructos sociais para servir a sociedade onde estão inseridas. As instituições educativas tradicionais, caracterizadas por uma certa inércia, não parecem possuir as condições ideais para dar resposta a essas exigências enquadradas no modelo emergente de aprendizagem ao longo da vida. Parece razoável que a escola se transforme à medida que ocorre a evolução social. Se esta evolução não acontecer estamos perante um desajuste institucional e, como consequência, a escola torna-se incapaz de garantir o sucesso educativo.

A sociedade da informação exige novas formas de organização visando a supressão de algumas das características das organizações burocráticas tradicionais, centradas na estabilidade, com uma estrutura de autoridade hierárquica de comunicação vertical, onde a origem das decisões está centralizada nos níveis mais altos e a origem da responsabilidade nos postos de trabalho correspondentes à base da pirâmide (Aguer, 2005).

É, hoje, possível identificar alguns requisitos que estabelecem as condições para que as instituições mudem e evoluam, como a *pressão social para a mudança*, que torna bem evidente a necessidade da escola mudar para se ajustar às novas coordenadas sociais; o *reconhecimento da necessidade de mudança pelos intervenientes no processo educativo*, baseado na tomada de consciência imperativa, por parte dos professores e outros agentes educativos, sobre a necessidade de alterar as condições da escola actual. *A definição de um novo conceito de escola*, sem a definição das metas a atingir, nunca poderemos descobrir o caminho para lá chegar; se não considerarmos este aspecto dificilmente poderemos ter reformas educativas com rumo. E, um quarto requisito, *a vontade política para implementar as reformas*, com a necessária criação de condições para essas reformas serem bem sucedidas.

A definição de um novo conceito de escola, enquanto pré-requisito fundamental para a mudança educativa, é algo que pode passar pela definição de vectores fundamentais que nos indiquem a direcção a seguir, ou pela criação de cenários, tal como procedeu a OCDE (2001), aos criar seis cenários possíveis para a evolução da escola actual. Entre esses cenários surge a escola como organização que aprende como, cenário de reescolarização e, a criação de redes de aprendizagem suportadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como cenário de desescolarização. Tal como a OCDE (2001) refere, os cenários não são estanques, pelo que as tecnologias da informação mais avançadas poderão ser colocadas ao serviço da escola enquanto organização que aprende. Neste trabalho pretendemos deixar algumas ideias base neste sentido. Para isso procuramos contextualizar a crise da instituição escolar e a necessidade de mudança. Tentamos compreender as estruturas organizativas e as culturas de trabalho que podem condicionar a mudança, pois a sua alteração pode contribuir para a transformação das instituições educativas tradicionais. Por fim, reflectimos sobre a função que as tecnologias mais recentes poderão desempenhar nesse processo de transformação, para que a escola possa emergir como instituição garante do sucesso educativo. Ao fazer esta reflexão identificamos alguns vectores fundamentais para a mudança, que poderão nortear a construção de um novo conceito de escola.

A crise da instituição escolar tradicional

Expressões como “crise da instituição escolar”, “necessidade de mudança” e “escola do passado” são bastante frequentes na bibliografia temática para caracterizar a instituição escolar actual. Tais expressões são, também, demonstrativas da inadequação das instituições educativas para dar resposta as necessidades da sociedade da informação. Como refere Pérez (2000) o novo ambiente social e tecnológico está a exercer uma pressão tão séria na educação que os pilares que sustentavam a soberania escolar estão agora a ceder. Este autor identifica oito aspectos que caracterizam a actual transformação escolar, dos quais destacamos: i) a escola, hoje, já não é a depositária do saber, isto é, o conceito de aprendizagem é cada vez menos sinónimo de aprendizagem escolar; ii) a escola foi uma instituição eficaz para ensinar a ler e a escrever, mas não está a promover a alfabetização para a sociedade da informação, onde o domínio da tecnologia e a capacidade de a utilizar para comunicar e aprender são necessários a qualquer cidadão que se queira alfabetizado; iii) os professores já não são os detentores de todas as sabedorias, isto é, o professor já não é a única fonte de informação ou único suporte aos processos de aprendizagem; iv) a escola não utiliza todos os instrumentos e linguagens que o aluno encontra na sociedade, para a produção e sistematização de saberes.

A escola, tem em certa medida, sofrido transformações nas últimas décadas, pelo incremento de exigências, e não tanto pela transformação funcional, indo muito para além daquilo que era solicitado ao chamado estabelecimento de ensino da sociedade industrial.

Entre as vertentes de transformação ocorridas na escola (segundo Esteve, 2003), podemos referenciar que de uma escola de elites, se evoluiu para uma escola de massas, onde se misturam crianças de diferentes culturas. Crianças que pretendem aprender e crianças que resistem em fazê-lo, crianças com elevadas capacidades de aprendizagem e crianças com necessidades educativas especiais, crianças de elevado nível económico e crianças que passam fome e, que em conjunto, formam uma amálgama heterogénea que continua a denominar-se e a funcionar como turma. De uma escola baseada na instrução, na transmissão e aquisição de conhecimento, evoluiu-se para uma escola que visa a socialização e a educação integral do indivíduo, tarefa que, no dizer de Esteve (2003) é muito mais difícil. Enquanto ao paradigma de escola da sociedade industrial era exigida a selecção dos alunos visando o sucesso de alguns, ao paradigma da escola da sociedade da informação, por razões igualitárias, é-lhe solicitado estar em condições de garantir o sucesso escolar de todos os seus alunos.

Da necessidade de adquirir determinados conhecimentos, considerados essenciais para a alfabetização reconhece-se, também actualmente, que o sucesso dos alunos reside mais no desenvolvimento de competências para o indivíduo ser capaz de aprender por si, ao longo da vida e de forma contínua. Deste modo, o trabalho centrado na actividade do professor passou a ser insuficiente e preconiza-se, hoje, o envolvimento activo de quem aprende, último responsável pela sua própria aprendizagem. De um professor detentor do conhecimento e de capacidades para o transmitir, emerge um perfil profissional muito mais complexo, com alguma indefinição, mas mais exigente, com incremento de trabalho e de responsabilidade.

Como consequência destas transformações, a escola tornou-se permeável aos problemas sociais. As exigências feitas à escola parecem ter aumentado, com tendência para converter os problemas sociais e políticos em problemas educativos (Esteve, 2003). Por conseguinte, a escola confronta-se, por exemplo, com problemas de educação para a saúde, de educação ambiental, de educação sexual, de delinquência, de toxicodependência, de violência, de xenofobia, de multiculturalidade, etc.

Coloca-se, assim, uma questão fundamental: poderá a escola actual dar resposta adequada a todos estes problemas para os quais a sociedade exige uma solução? A questão pode fazer todo o sentido porque, em situações de fracasso, culpabilizar a escola e os professores torna-se uma tentação demasiado fácil, principalmente para os menos conhecedores das problemáticas educativas actuais. Mas, a escola actual parece ter evoluído pouco para conseguir dar resposta adequada às necessidades da sociedade da informação e, como consequência, tem tentado resolver os problemas desta nova sociedade com argumentos semelhantes, com o mesmo modelo pedagógico, com a mesma cultura de trabalho, as mesmas estruturas e a mesma organização (ou muito próxima) com que dava resposta aos problemas na sociedade industrial. Conforme a OCDE sobre a escola, *mantém-se a preocupação, pelo facto de as características estruturais, organizacionais e comportamentos básicos do local chamado “escola” não se terem alterado suficientemente* (OCDE, 2001, p. 66). Nestas condições a resposta da escola aos novos desafios tende a ser insuficiente. Por outras palavras, a escola actual poderá não ter condições, isto é, poderá não possuir as “ferramentas” suficientes para garantir o sucesso educativo dos alunos que a frequentam.

As exigências à escola actual colocam novos desafios que apelam, necessariamente, para a transformação institucional. Os processos de adequação da escola necessitam ser impulsionados por reformas educativas sérias que assumam como base as novas coordenadas sociais e que permitam às instituições educativas transformar-se, para transitarem de uma

sociedade para outra. Uma instituição de sucesso numa sociedade, perde a garantia de sucesso educativo quando as coordenadas sociais se alteram e a sociedade evolui, enquanto que a instituição permanece inalterada. Como assinala Hargreaves (1998) esta mudança social assinala o declínio de um período educativo e o advento de outro, com características próprias. Se a escola não acompanhar o ritmo evolutivo da sociedade, passa à categoria a que Giddens (2000), chama de “instituições inscrustadas”. Isto é, instituições que não desempenham a função que devem na sociedade onde estão inseridas, dito de outra maneira: *inadequadas para as tarefas que são chamadas a desempenhar* (Giddens, 2000, p. 29).

Mudança organizacional e cultural da escola

Para compreender aquilo que os professores fazem, e porque razões o fazem, torna-se necessário compreender a comunidade educativa e a cultura de trabalho da qual essa comunidade faz parte. A cultura profissional assenta nos modelos de relações e nas formas de associação que influenciam a dinâmica profissional e a forma de implementação das estratégias pedagógicas. Essas culturas podem influenciar a predisposição para a inovação e a mudança (Fullan, 2001). Podem funcionar como barreiras ou entraves para o desenvolvimento de culturas de trabalho mais colaborativas.

Entre as culturas profissionais dominantes destacam-se o individualismo e a balcanização. A um nível simples, o individualismo é o resultado do isolamento enquanto facto físico, embutido na arquitectura tradicional das nossas escolas e nas configurações organizativas das salas de aula (Hargreaves, 1998). É um facto que a maior parte dos professores continua a ensinar a sós, por detrás das portas fechadas das salas de aula, ao que comumente se denomina de “cada um por si” ou cultura da “porta fechada”. É a não interferência no trabalho do colega, por vezes confundido com autonomia profissional. É uma visão que considera a colocação de dúvidas ou a solicitação de ajuda a colegas como um sinal de fraqueza e não como vontade de aprender para conseguir melhorar a prática e progredir profissionalmente. O individualismo encontra explicação no modelo organizativo do trabalho escolar, que não estimula a discussão em equipa, nem a co-responsabilização pelos resultados, e obriga o docente a enfrentar “privadamente” a solução dos problemas que a sua actividade coloca (Tedesco e Fanfani, 2003).

A balcanização acontece quando os professores se agrupam com base em identificações particulares, como os níveis de ensino ou as áreas disciplinares. Enquanto forma de cultura, a balcanização causa separação entre os grupos. É uma “colaboração que divide” (Hargreaves,

1998). Dentro de cada grupo, os professores interactuam, defendem-se e criam identidade, sendo cada indivíduo um elemento promotor de interesses do grupo com o qual se identifica. A lealdade é referente ao grupo e não à escola enquanto instituição agregadora de identidade. Assim, a colaboração só ocorre no caso de servir os interesses do grupo independentemente dos interesses da instituição.

O tipo de cultura de trabalho e a estrutura organizativa podem funcionar numa base positiva ou como barreiras para a transformação das instituições clássicas em organizações da sociedade da informação, na medida em que podem condicionar a inovação e a adaptação a contextos em mudança. O desenvolvimento das instituições baseia-se no desenvolvimento das pessoas e na sua capacidade de incorporar novas formas de fazer (Gairín, 2000). As novas formas de fazer e trabalhar, responsáveis pela inovação, não podem separar-se das culturas de trabalho. Por esta razão, a alteração das culturas de trabalho e a promoção de formas de trabalhar mais colegiais e colaborativas, parecem surgir como condições essenciais para um novo desenvolvimento profissional e para assegurar a mudança educativa, tendo em vista uma escola e um sistema educativo de sucesso.

Segundo Figueiredo (2008), *as novas metáforas organizacionais assentam em visões inspiradas na teoria Y [de MacGregor], acentuando a necessidade de criar culturas organizacionais apoiadas em valores e crenças partilhados, capazes de instilar confiança e mobilizar as pessoas para elevados desempenhos ao serviço de objectivos comuns* (p.29). É necessário criar um novo quadro cultural de referência, mais assente numa verdadeira cultura colaborativa, com equipas de trabalho motivadas, capaz de gerar um efeito transformacional na escola tradicional, em vez de procurar uma colaboração forçada, que em contextos de competição nunca pode passar de um alegoria.

As organizações que aprendem

Uma organização que aprende é aquela em que se dá uma aprendizagem constante entre todos os níveis e grupos que formam a comunidade, o que obriga a uma redefinição das suas estratégias de aprendizagem e dos sistemas de formação (Gairín, 2000). As equipas, e não simplesmente os indivíduos, são as unidades de trabalho fundamentais (Senge, 2005a). *Se considerarmos a organização que aprende como aquela que facilita a aprendizagem de todos os seus membros e que continuamente se transforma a si mesma, estamos a salientar o valor da aprendizagem como a base fundamental da organização* (Gairín, 2000, p. 37).

Segundo Paquay (2005), uma organização deve ser reconhecida como de aprendizagem logo que os seus membros aprendam individual e colaborativamente, através de acções e

projectos realizados, fazendo face, desta maneira, aos desafios com que se confrontam as organizações. Para Coppietrs (2005), as principais características de uma organização de aprendizagem são: *perspectivas ou visões partilhadas; aprendizagem baseada na experiência; vontade de mudar modelos mentais; motivação individual e colectiva; aprendizagem alimentada por nova informação; desenvolvimento da capacidade de aprendizagem a um nível de contínua mudança* (p. 134).

Estas organizações centram-se nos processos de trabalho colaborativo de aprendizagem e criação de conhecimento, com base no saber fazer prático dessas instituições. A dimensão colectiva de trabalho assenta nas necessidades, cada vez mais acrescidas, de comunicar, de interagir e de colaborar, com base nas quais se formam os colectivos de trabalho, enquanto unidades fundamentais da organização. A evolução para estas organizações que aprendem pode fazer-se por estádios evolutivos, mas o nível de evolução destas organizações está directamente relacionado com o grau de autonomia que possuem e com o grau de colaboração profissional entre os seus membros (Gairín, 2000).

O conceito de organização que aprende, enquanto modelo de adaptação a um contexto em mudança, também expressa a ideia de um processo em transformação progressiva, uma aspiração, um caminho em direcção a um objectivo, que requer uma mudança contínua ou uma auto-transformação, e não um produto final cristalizável.

As organizações mais capazes de enfrentar o futuro não acreditam em si mesmas pelo que são, mas sim pela sua capacidade de deixar de ser o que são, isto é, não se sentem fortes pelas estruturas que possuem, mas sim pela sua capacidade de, quando necessário, se transformarem (Gairín, 2000, p. 37).

Alguns autores, como Senge (2005a), não consideram apenas como condição das organizações que aprendem a sua capacidade adaptativa ao ambiente em transformação, mas salientam a necessidade de uma postura proactiva. Esta postura visa não apenas um ajuste adaptativo ao ambiente mas, essencialmente, a capacidade de institucionalizar a mudança constante e de construir novas realidades, incidindo na promoção da transformação do próprio ambiente externo. Neste sentido, as organizações que aprendem aspiram a capacidade de se adaptar, mas também a capacidade de se reinventar de forma contínua, ou seja, pretendem ser capazes de assumir a inovação e a mudança como essência da sua própria cultura. Estas organizações pretendem o desenvolvimento da capacidade de antecipar futuras respostas, transformando formas anteriores de funcionar e de actuar.

A transformação das organizações tradicionais em organizações que aprendem requer um novo modelo mental, uma reconversão da forma de pensar dos seus membros, que se

traduz numa nova maneira de ver, de fazer as coisas e de se relacionar. Neste sentido, a aprendizagem numa organização que aprende é “transformativa” (Bolívar, 2000). A um nível mais intenso, como refere Senge (2005a), a mudança organizacional implica uma metanóia (transformação ou reconversão) da organização, com base numa profunda metamorfose das mentalidades e comportamentos. Internalizar a mudança e a inovação na cultura de trabalho é um dos aspectos chave para o sucesso organizacional.

A escola como organização que aprende

Como refere Paquay (2005) não é apenas pelo facto das escolas serem locais privilegiados para o desenvolvimento de conhecimentos e competências dos alunos que as escolas podem ser consideradas organizações que aprendem. Para Fullan (1995), nem a escola é normalmente uma organização que aprende, nem a profissão docente é, ainda, uma profissão de aprendizagem. A transformação da escola numa organização que aprende requer uma reculturalização radical da instituição escolar e uma redefinição da profissão docente: *estão em jogo, seguramente, novas estruturas e novas utilizações do tempo, mas mais importante, estão em jogo mudanças radicais na cultura das escolas e no re-desenhar da profissão docente* (Fullan, 1995, p. 233).

Para Paquay (2005), *a introdução de um tal modelo implica mudanças estruturais mas, sobretudo, mudanças nos actores: novas funções, novas tarefas, novos ofícios..., em suma, transformações de profissionalidade* (p. 113). Não se trata simplesmente de trabalhar mais, mas sim de trabalhar de forma diferente. Também segundo Senge (2005b) para que a escola se desenvolva como organização que aprende é necessária uma grande transformação e mudança, por ventura, uma autêntica transmutação de todos os segmentos e componentes da escola.

Nos centros educativos a funcionar como organizações que aprendem, todos os seus membros estão implicados na construção de novos conhecimentos e competências. Existe uma coordenação das aprendizagens individuais dos seus membros, capitalizando ao máximo o potencial de aprendizagem (Coll, 2004).

Pensar a escola como um trabalho colectivo é convertê-la num lugar onde se analisa, se discute e se reflecte conjuntamente, sobre o que acontece e o que se quer conseguir. Participa-se da crença que trabalhando juntos todos possam aprender de todos, partilhar sucessos profissionais e pessoais e, também das dificuldades e problemas que se encontram no ensino. Por isso, a colaboração entre colegas, o ouvir e partilhar experiências, pode constituir a forma privilegiada de alcançar uma comunidade de aprendizagem (Bolívar, 2000, p. 84).

O ponto de partida da reflexão das instituições escolares como organizações que aprendem parece assentar em dois aspectos fundamentais: i) a constante necessidade de

adaptação e transformação das instituições educativas a um contexto em mutação permanente, suportado pelas novas tecnologias; ii) o reconhecimento da necessidade sistemática de aprender em colaboração.

Estas linhas de acção orientam-se para a reculturização do trabalho docente e reestruturação da instituição escolar. A substituição das culturas do individualismo e balcanização, por culturas de trabalho mais colaborativas entre docentes, pode ser um importante passo para a transformação das escolas em organizações que aprendem. Neste sentido, a transformação da cultura das organizações, visando novas formas, novas funções e novos métodos de trabalho, parece ser algo essencial à sua adaptação à sociedade da informação.

O que se pretende é que as novas funções do trabalho docente promovam relações de colegialidade e colaboração, responsáveis pela criação do sentimento de comunidade e pela maior implicação no desenvolvimento profissional e institucional. A reestruturação pretende a alteração estrutural (funções, espaços, tempos), que possibilite uma melhor adequação às necessidades da educação (Bolivar, 2000). A alteração da cultura escolar pode ser facilitada pela reestruturação institucional (Bolivar, 2000; Gairín, 2000). Nesta linha de pensamento, parece existir uma relação entre a estrutura organizativa e a função que essa instituição pode desempenhar. Ou seja, o modo de fazer, de se relacionar, de pensar e funcionar de cada um dos membros de uma instituição, parece depender da forma como essas instituições estão organizadas ou estruturadas. O caminho em direcção às organizações que aprendem assenta numa crescente autonomia e colaboração entre os seus membros: as organizações que privilegiam uma aprendizagem colaborativa num contexto de autonomia organizacional elevam-se a verdadeiras comunidades de prática (Gairín, 2000).

Existe também, desta forma, uma aproximação do conceito de organização que aprende ao conceito de comunidade de prática, tendo em atenção os seus fundamentos na teoria social da aprendizagem, no que se refere à aprendizagem a partir da prática e na construção colectiva de significados. Deste modo, em última instância as organizações que aprendem podem ser verdadeiras comunidades de prática. Wenger et al (2002) reconhecem o valor das comunidades de prática para as organizações e a importância do trabalho que essas organizações devem desenvolver para criar contextos, favoráveis ao desenvolvimento das comunidades de prática.

Fazer com que os centros educativos funcionem como locais de aprendizagem e de formação, com agentes motivados e empenhados, pode ser uma questão central para a

melhoria do sucesso educativo das instituições. Ou seja, pode ser necessário transformar as escolas para que estas sejam, não apenas, um local de aprendizagem e formação para os alunos, mas também e, em primeiro lugar, para os professores. Quando se fala em reculturalizar a escola para a configurar como uma comunidade de prática, é necessário reconhecer que, criar uma cultura de aprendizagem escolar para os alunos será muito difícil se não se gerar primeiro, uma cultura de aprendizagem entre os professores. A maneira como os docentes trabalham uns com os outros afecta a maneira como trabalham com os alunos (Hargreaves, 2003). Como salienta Marcelo (2002), *fazer das nossas escolas espaços onde não apenas se ensina, mas também onde os professores aprendem, representa o grande salto que necessitamos* (p. 2).

Aprender a partir do contexto de trabalho pressupõe aprender a partir do saber fazer adquirido e da experiência profissional de vida, tendo como ponto de partida a reflexão crítica. Nesta forma de aprendizagem, os membros de uma comunidade comportam-se como co-investigadores e co-gestores, numa investigação-acção participativa. Esta forma de trabalhar facilita a avaliação profissional e institucional que por sua vez pode ser utilizada para a aprendizagem e crescimento da instituição. Ou seja, os conhecimentos produzidos institucionalmente, em determinado momento, podem servir de base de partida para a resolução de casos, problemas ou novos desafios que se apresentam posteriormente, permitindo à instituição alcançar os níveis de excelência que aspiram. É necessário criar condições para que cada ano que começa, não ocorra como se o anterior nunca tivesse existido.

Os agentes educativos podem transformar-se em profissionais mais interventivos e melhorar a sua prática profissional através da reflexão e investigação dessa mesma prática. Numa cultura de investigação, a formação pode ser concebida como um processo de investigação formativa, onde os professores aprendem da prática e com a prática, num contexto institucional que favorece a aprendizagem. Os professores poderão passar a ser produtores de conhecimento prático e não, como normalmente tem acontecido, apenas consumidores de conhecimento teórico.

Na escola, enquanto organização que aprende, a aprendizagem colaborativa, torna-se também uma forma superior de aprendizagem quando comparada com a aprendizagem simplesmente individual.

As organizações somente aprendem através das pessoas mas a aprendizagem individual não garante a aprendizagem institucional. Esta não é nem pode ser reduzida a uma acumulação de aprendizagens individuais; pressupõe a

institucionalização, na prática, de novas formas de fazer, resultado de novos processos colaborativos (Gairín, 2000, p. 48).

Nas escolas como organizações que aprendem, os professores funcionam como comunidades profissionais de aprendizagem (Paquay, 2005). Na actualidade, o agir profissional do docente tem de ser realizado em equipa e o conhecimento profissional dos professores tem de ser visto como uma entidade colectiva e não como alcançado por indivíduos isolados. Ou seja, o diálogo de trabalho tem de constituir-se na participação com os colegas e na consecução de objectivos comuns (Alarcão, 2001). A partilha de conhecimento é uma condição necessária para o surgimento de uma organização que aprende; os resultados da aprendizagem devem ser partilhados por todos os intervenientes do processo, para incrementar o conhecimento e estimular a mudança (Coppietrs, 2005). É neste sentido que Tardif (2004) fala na emergência de um docente colectivo. Estamos então perante a necessidade de incrementar as competências profissionais através do desenvolvimento de competências relacionais e colectivas, criando condições para o envolvimento e participação na sua formação, na formação dos outros e no desenvolvimento institucional. Sem estas condições de participação e envolvimento, os processos de trabalho colaborativo ficam limitados. Para que a ideia do docente colectivo seja viável, podemos postular a existência de uma mente colectiva, de um pensamento conjunto, que poderá explicar os processos mentais colectivos que têm lugar nas comunidades de aprendizagem. O professor, surge assim, como parte activa de um todo colectivo, em que a unidade fundamental de trabalho deixa de ser o indivíduo e passa a ser o grupo.

A relevância das TIC

Como TIC relevantes para este processo consideramos as tecnologias mais avançadas de utilização em rede, tais como plataformas de gestão administrativa, plataformas de gestão de conteúdos (CMS-*Content Management System*) plataformas de gestão de aprendizagem (LMS-*Learning Management System*), plataformas de gestão de conteúdos e de aprendizagem (LCMS-*Learning Content Management System*), muitas delas *open source*. Não podemos deixar de considerar as redes sociais, e toas as ferramentas que seguem a filosofia da Web 2.0, que fornecem a infra-estrutura tecnológica necessária para a comunicação, a interacção, a colaboração e que inspiram a emergência de comunidades virtuais de prática.

As aplicações com base nestas tecnologias podem desempenhar múltiplas funções na escola. Para além de olhar as tecnologias como necessárias aos processos de aprendizagem e

ao desenvolvimento cognitivo dos alunos é necessário também, olhar para essas tecnologias como necessárias aos processos de administração, de gestão da escola e da formação docente. As TIC não permitem apenas expandir a aprendizagem para além da sala de aula, mas podem apoiar toda a gestão administrativa, bem como promover a formação dos professores de forma contínua, facilitar a tomada de decisões, a resolução conjunta de problemas, reflexão de situações, partilha de conhecimentos e recursos, numa perspectiva construtivista e socioconstrutivista, tendo como base o trabalho colaborativo, sem necessidade de presença física.

A integração das tecnologias na escola poderá ser mais inovadora se se questionarem as práticas de trabalho e a cultura organizacional. A adopção da tecnologia coloca novos desafios a todos os membros da instituição e uma visão partilhada das dificuldades e implicações (OCDE, 2001). É necessário estar consciente das dificuldades iniciais, pois não se trata de um complemento adicional para a escola, mas sim de algo que pode transformar as nossas instituições educativas e a maneira como conceptualizamos a educação e a formação.

Um dos aspectos a destacar da integração das TIC e da implementação das redes nos sistemas escolares (de aprendizagem e de administração) é o alargamento no espaço e no tempo das possibilidades de interacção e trabalho entre todos os intervenientes educativos. Podem conduzir a uma extensão da escola para além dos próprios muros, a uma certa virtualização. De forma prospectiva podemos, neste momento, visualizar comunidades educativas (agrupamentos escolares) alargados a agentes sociais, a investigadores, a instituições de formação de professores, a pais ou a encarregados de educação e a agentes políticos relacionados com a administração educativa (entre outros) que colaboram entre si procurando transformar a escola numa instituição de sucesso e integrada na dinâmica transformativa da sociedade da informação.

Esta transformação requer mudanças profundas na organização e funcionamento da escola, no sentido de introduzir uma dinâmica cultural de mudança, de implementar a aprendizagem e a formação activa e colaborativa, uma cultura de avaliação institucional sistemática, uma participação igualitária e liderança partilhada entre todos os agentes educativos. A colaboração em comunidades de aprendizagem é identificada pelos professores como de absoluta importância para vencer o isolamento e a cultura tradicional das escolas (Snow-Gerono, 2005).

Funcionando em comunidade, os participantes poderão exercer o seu trabalho em presença física, mas também a distância, ampliando o espaço e tempo de aprendizagem, de formação de participação e envolvimento. Neste sentido, parece ser necessário o desenvolvimento de plataformas tecnológicas de suporte para o desenvolvimento de “campus virtuais” de escola capazes de manter a comunidade e de fazer a gestão de toda a actividade educativa. A gestão dos conhecimentos produzidos pela comunidade educativa poderá conduzir a uma mais-valia para a organização escolar, não apenas traduzidos no crescimento profissional, mas também como um elemento estratégico para sucesso da escola enquanto instituição. Trabalhar numa comunidade em rede altera os tempos e espaços tradicionais de aprendizagem e formação. Como consequência, a instituição abandonará o seu carácter estático para passar a ser uma organização dinâmica, aberta, adaptável, integrada e evolutiva, promotora do sucesso educativo.

As comunidades de prática vão, mais do que a escola actual, ao encontro da educação integral do indivíduo, ao desenvolvimento pessoal e social, ao desenvolvimento de competências e não apenas à aprendizagem escolar. Aprender em comunidade prepara professores e alunos para o empreendimento da aprendizagem ao longo da vida. As comunidades escolares poderão combater a tendência crescente da desresponsabilização social e familiar da educação, baseada na ideia cada vez mais enraizada de que a educação do indivíduo compete à escola (Coll, 2004). O funcionamento em comunidade implica o estabelecimento de compromissos entre todos os agentes educativos e, a comunicação em rede pode facilitar a interacção.

O acompanhamento da educação pelos pais, possibilitado pela tecnologia de comunicação a distância, pode reforçar a ligação entre a família e a escola (OCDE, 2001). *As próprias escolas deveriam ser organizações que aprendem, capazes de reagir à contínua evolução das tecnologias e delas tirar proveito. Os alunos, os professores e o pessoal auxiliar, toda a comunidade participante na vida da escola, deveria estar pronta para se adaptar* (OCDE, 2001, p. 94).

As TIC, que estão no cerne da sociedade da informação, também têm de desempenhar um papel central no funcionamento da escola, se queremos que esta tenha o sucesso educativo que lhe é exigido pela sociedade onde está inserida.

Conclusão

A transformação da instituição escolar necessita de uma nova abordagem aos processos de mudança e de gestão da mudança. Mudar significa não apenas ter outras metas ou outros

horizontes, mas também ter recursos, novos elementos, formas de trabalhar inovadoras, uma nova organização institucional indutora de diferentes formas e espaços de actividades de aprendizagem e formação para professores e alunos. Neste contexto, as TIC poderão ser chamadas a desempenhar um papel central. É certo que as TIC, só por si, não mudam a escola, mas uma escola que queira promover o sucesso educativo na sociedade da informação, dificilmente o poderá fazer sem integrar as TIC no seu modelo organizacional. Visualizar a escola como organização que aprende parece requerer a institucionalização da mudança na própria cultura de trabalho, a transformação da escola num espaço aprendizagem e de formação, onde através da investigação, da inovação, da colaboração, suportadas em comunidades de prática institucionais, se melhoram significativamente os resultados da organização.

Identificámos, neste texto, um conjunto de elementos ou vectores orientadores da definição de um novo conceito de escola, que presumimos como escola de sucesso para as novas coordenadas sociais. A transformação da escola em organização que aprende, suportada e potenciada pelas TIC, é um cenário que se pode perspectivar como viável e adequado para conseguir que a escola tenha, na sociedade da informação, o êxito que já teve na sociedade industrial.

Referências bibliográficas

- Aguer, M. H. (2005). *La era de las organizaciones virtuales*. Madrid: Pirâmide.
- Alarcão, I. (2001). Escola reflexiva e supervisão. Uma escola em desenvolvimento e aprendizagem. In I. Alarcão (Ed.), *Escola reflexiva e supervisão. Uma escola em desenvolvimento e aprendizagem* (pp. 11-23). Porto: Porto Editora.
- Bolívar, A. (2000). *Los centros educativos como organizaciones que aprenden*. Madrid: La Muralla.
- Canário, R. (2001). A prática profissional na formação de professores. In B. P. Campos (Ed.), *Formação profissional de professores no ensino superior*. Porto: Porto Editora.
- Coll, C. (2004). Las comunidades de aprendizaje. Nuevos horizontes para la investigación y la intervención en psicología de la educación. Paper presented at the *IV Congreso Internacional de Psicología y Educación*, Almería.
- Coppetris, P. (2005). Turning schools into learning organizations. *European Journal of Teacher Education*, 28 (2), 111-128.
- Esteve, J. M. (2003). *La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Paidós.

- Figueiredo, A. D. (2008). Educação, tecnologias e espírito do tempo. *Noesis*. Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular, Ministério da Educação. (74), (pp. 26-29).
- Fullan, M. (1995). The schools as a learning organizations: distant dreams. *Theory into practice*, 34 (4), 230-235.
- Fullan, M. (2002). *Los nuevos significados del cambio en la educación*. Barcelona: Octaedro.
- Fullan, M. (2001) Emoción y esperanza: conceptos constructivos para tiempos complejos. In A. Hargreaves (Ed.), *Replantear el cambio Educativo. Un enfoque renovador* (pp. 296-317). Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Gairín, J. S. (2000). Cambio de cultura y organizaciones que aprenden. *Educare* (27), 31-85.
- Gallego, D. J.; Hoz, P. M.; Torrents, J.; Carrasco, P.; Pérez, J. P. T. & Martínez, V. G. (2003). Profesión e Docencia: el nuevo perfil de la profesión docente. Paper presented at the EDUCARED. Obtido em 28/7/2004 disponível em: http://dewey.uab.es/pmarques/evte2/varios/link_externo_marco.htm?http://dewey.uab.es/pmarques/EVTE/Educared2.doc.
- Giddens, A. (2000). O mundo na era da globalização, Lisboa, Editorial Presença
- Hargreaves, A. (1998). *Os professores em tempo de mudança*. Alfragide: McGraw-Hill.
- Hargreaves, A. (2003). Replantear el cambio educativo: ampliar y profundizar la búsqueda del éxito. In A. Hargreaves (Ed.), *Replantear el cambio educativo. Un enfoque renovador* (pp. 23-55). Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Hargreaves, A. & Earl, L. (2001). *Aprender a cambiar. La enseñanza más allá de las materias y los niveles*. Barcelona: Octaedro.
- Marcelo, C. (2002). *Aprender a enseñar para la sociedad del conocimiento*. obtido em 12/01/2004, disponível em: <http://epaa.asu.edu/epaa/v10n35>.
- Nóvoa, A. (2004). Les enseignants et le "nouvel" espace public de l'éducation. In M. Tardif & C. Lessard (Eds.), *La profession d'enseignant aujourd'hui. Évolutions, perspectives et enjeux internationaux* (pp. 225-242). Bruxelles: de Boeck.
- OCDE. (2001). *L'École de demain: Quel avenir pour nos écoles?* Paris: OCDE.
- Paquay, L. (2005). Devenir des enseignants et formateurs professionnels dans une 'organisation apprenant'? De l'utopie à la réalité! *European Journal of Teacher Education*, 28 (2), 111-128.
- Pérez, J. M. (2000). Las escuelas y la enseñanza en la sociedad de la información. In Pérez, J. M (Ed.), *Comunicación y educación en la sociedad de la información* (pp.37-57). Barcelona: Paidós.

- Salinas, J. (2000). El rol del profesorado en el mundo digital. in del Carmen L.(ed) *Simposio sobre la formación inicial de los profesionales de la educación* (pp. 305-320), Universitat de Girona.
- Senge, P. (2005a). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Buenos Aires: Granica.
- Senge, P. (2005b). *Escolas que aprendem*. São Paulo: Bookman/Artmed.
- Snow-Gerono, J. L. (2005). Professional development in a culture of inquiry: PDS teachers identify the benefits of professional learning communities. *Teaching and Teacher Education*, 21 (3), 241–256.
- Stoll, L., Fink, D., & Earl, L. (2004). *Sobre el aprender y el tiempo que requiere. Implicaciones para la escuela*. Barcelona: Octaedro.
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.
- Tedesco, J. C. & Fanfani, E. T. (2003). Nouveaux temps. Nouveaux enseignants. In de Boeck (ed), *Politiques d'éducation et de formation. Former les enseignants: évolutions e ruptures*, 8, 73-87. Bruxelas: de Boeck.
- União Europeia (2003). *Educação & formação para 2010. A urgência das reformas necessárias para o sucesso da estratégia de Lisboa*. Bruxelas: CCE. Obtido em 23/4/2004, disponível em: http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/com_2003_685-a1_23013_pt.pdf.
- Wenger, E., McDermott, R. & Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston: Harvard Business School Press.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de prática. Aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós.

TIC, Educação e Sociedade ICT, Education and Society

Maria de Fátima Goulão
Universidade Aberta, Portugal
fatimapgoulao@gmail.com

Resumo

A utilização das TIC na educação tem sido uma prioridade na maior parte dos países da Europa, na última década. No entanto, o progresso tem sido desigual quer entre países, quer entre escolas no mesmo país. Dado que a Escola é um lugar de múltiplas culturas, sensibilidades e níveis socioeconómicos a promoção do *Plano Tecnológico da Educação* tem como meta fundamental a melhoria do desempenho escolar dos alunos, garantindo a igualdade de oportunidades no acesso aos equipamentos – computadores e internet e aos conhecimentos.

Foi neste contexto que surgiu o nosso trabalho que teve como principais objectivos conhecer como é que as TIC estão a ser apreendidas por um grupo de 106 estudantes com idade média de 16 anos e a frequentar uma escola de Lisboa. Para tal construímos um questionário. Os resultados apontam, numa primeira fase, sobretudo para uma Função Instrumental das TIC, sendo a sua principal utilização para comunicar.

Palavras-chave: TIC; cibercultura; diversidade; inclusão social

Abstract

Using ICT on education has been a priority in most European countries, in the last decade. However, the improvement hasn't been equal between countries, nor between schools in the same country. Since School is a place with multiple cultures, sensibilities and socioeconomic levels, the Education's Technological Plan promotion has as fundamental goal the students' school performance improvement, ensuring the equality of opportunities in equipment access – to computers and internet - and to knowledge.

It was in this context that our study, which had as main target knowing how ICT are being apprehended in a 106 students group with average age of 16 years old and attending to a school in Lisbon. For that matter a questionnaire was built. The results point, in a first instance, mostly to an Instrumental role, being mainly used to communicate.

Keywords: ICT; cyberculture; diversity, social inclusion

1. Introdução

As Tecnologias da Informação e da Comunicação, em geral, e a Internet, em particular, têm vindo a provocar mudanças nos hábitos, nas práticas e na forma de encarar a realidade, das pessoas que as utilizam. A sua utilização influencia diversos aspectos como os sócio-culturais, educativos e relacionais.

A generalização do uso social das tecnologias da informação e da comunicação tem potenciado novas práticas e modos de estar na sociedade.

De acordo com os dados do relatório *A utilização de Internet em Portugal* (LNI, 2010) o número de utilizadores da Internet aumentou nos últimos anos, sendo que cerca de metade dos lares portugueses (48,8%) dispõem de acesso à internet. Neste estudo verifica-se que o grupo que apresenta uma taxa de utilização mais elevada se situa entre os 15 e os 34 anos, com cerca de 63%. Também se encontram discrepâncias na utilização no que diz respeito ao sexo. São os homens que apresentam uma taxa de utilização superior (48,3%), contrariamente às mulheres (41,1%).

Pierre Lévy (2005) fala do conceito de ciberespaço que para ele assume o significado de um “novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores” (p.32) em que as “tecnologias digitais surgiram, então, como a infraestrutura do ciberespaço, novo espaço de comunicação, sociabilidade, de organização e de transacção, mas também novo mercado da informação e do conhecimento” (idem, p.32). Assim, os emails, os chats, fóruns e as redes sociais são os novos instrumentos de interacção e de comunicação que possibilitam novas formas de agregações sociais na rede mundial, favorecendo a ideia de redes de conhecimento.

Esta generalização do uso social das tecnologias da informação e da comunicação tem potenciado práticas novas e modos de estar na sociedade.

Para Dutton (2004) as TIC são inerentemente sociais, por um lado, porque elas ligam intrinsecamente, através da web, pessoas, culturas e instituições. Por outro, apesar de não determinarem, definem a forma como as pessoas fazem as coisas.

A inovação no domínio das TIC tem levado a uma cada vez maior versatilidade e rapidez no acesso à informação.

Estas alterações também se fizeram sentir ao nível da escola. Apesar de não podermos esquecer que informação, por si só, não é conhecimento, a disponibilização crescente da mesma, desde que trabalhada de uma forma organizada e acompanhada das condições necessárias para aprendizagem pode contribuir para o enriquecimento dos contextos e das formas de aprendizagem. Nas potencialidades do uso da internet podemos também encontrar a criação de redes de conhecimento e aprendizagem (Chagas, 2002). Para Gago (2002) as sociedades de informação em rede permitem não só a multiplicação e a diversificação de oportunidades de auto-aprendizagem, como também “se formam novas sociabilidades alargadas de que é exemplo o novo associativismo informal em explosão hoje na *web*” (p.56).

Nas últimas, o uso das tecnologias na educação tem sido prioridade na maioria dos países europeus. No entanto, este progresso tem apresentado irregularidades inter e intra países. De acordo com o Balanskat et al (2006), *existe uma considerável diferença de 'e-maturidade' dentro e entre países e entre as escolas nos países* (p.11).

Ao quebrar os constrangimentos de espaço e de tempo, as TIC constituem-se como um poderoso aliado no campo educativo ao permitirem aprender a qualquer momento e em qualquer lugar. Para além dessa vertente, a um nível micro, as novas tecnologias digitais ajudam a promover aprendentes cada vez mais activos e independentes. A um nível macro, elas possibilitam a criação de redes de colaboração e parcerias que permitem ultrapassar para além das fronteiras físicas, barreiras culturais e físicas e colocando em contacto pessoas se situam em diferentes partes do globo (Goulão, 2007).

2. Desenvolvimento

Iremos de seguida proceder à apresentação do estudo que esteve na base deste trabalho. Dentro da metodologia adoptada começaremos por definir os objectivos que nos nortearam, assim como, os instrumentos e a amostra que permitiram a sua aplicação. Dentro deste tópico iremos apresentar os resultados obtidos para esta nossa amostra.

2.1. Metodologia

2.1. Objectivo

O nosso trabalho teve como objectivo

- a) conhecer as representações relativas à disciplina de TIC de um grupo de estudante;
- b) conhecer as principais utilizações que fazem das tecnologias;
- c) comparar estes parâmetros com as finalidades previstas para esta disciplina.

Ou seja, o objectivo deste trabalho foi o de conhecer as representações que um grupo de jovens portugueses tem face ao papel das Tecnologias da Informação e da Comunicação na sociedade actual. A investigação procurou medir o impacto das TIC em 2 áreas – Desafio Social e Papel na Educação e comparar estes parâmetros com algumas das finalidades propostas para a disciplina de TIC dos 9º e 10º anos.

2.2. Amostra

A amostra do nosso estudo foi constituída por 106 estudantes de uma escola de Lisboa. Relativamente ao género 44,3% eram do sexo masculino e 55,7% do sexo feminino. Tinham idades compreendidas entre os 14 e os 22 anos, sendo a média de 16 anos.

O nível de educação dos pais variava entre o 1º ciclo e o ensino superior. Sendo que 24,2% dos pais tinham o ensino superior, 23,1% o 1º ciclo e 22% o ensino secundário. Relativamente às mães, 29% tinham o secundário, 27% o ensino superior e 19% o 3º ciclo.

2.3. Instrumento

Para a realização do nosso estudo construímos um questionário que na primeira parte, para além dos dados de identificação, procurava conhecer se tinham computador em casa. A segunda parte era composta pelas seguintes questões:

- *Qual é o principal objectivo das TIC?*

- *As TIC são uma grande ajuda para...*

A terceira parte, que pretendia conhecer as representações, deste grupo de jovens, face ao papel das TIC em diferentes áreas de intervenção das mesmas, era composta por uma escala tipo Likert com um total 31 itens.

2.2. Resultados e análise

Relativamente à questão se tinham, ou não, computador em casa apenas um sujeito afirmou não ter. Os restantes tinham um ou mais. A média de computadores era de 2 por cada casa.

Passemos agora a apresentar os resultados relativos à questão: *Qual é o principal objectivo das TIC?*. Sendo esta uma questão aberta procedeu-se, num primeiro momento, ao levantamento das respostas dadas pelos estudantes. Depois deste procedimento foram analisadas as respostas com o objectivo das agrupar em categorias mais abrangentes. Estas categorias foram obtidas tendo em conta a função que lhes era atribuída pelos estudantes. As respostas dadas a esta questão foram agrupadas em 4 categorias: Categoria 1 – Função Instrumental, Categoria 2 – Função Comunicativa, Categoria 3 – Função Social e Categoria 4 – Não Função, representadas na Figura 1.



Figura 1 – Operacionalização das categorias de respostas

Para uma melhor operacionalização de cada uma das categorias apresentadas em epígrafe passaremos, de seguida, a exemplificar cada uma delas com algumas respostas dadas pelos estudantes – Tabela 1

Categorias	Exemplos de respostas
Categoria 1 – Função Instrumental	<i>Ensino em informática</i> <i>Saber trabalhar com os computadores</i>
Categoria 2 – Função Comunicativa	<i>Facilitar a comunicação entre as pessoas</i> <i>Se poder comunicar de formas mais rápidas</i>
Categoria 3 – Função Social	<i>Informarmo-nos da realidade que nos rodeia</i> <i>Preparar para o futuro</i>
Categoria 4 – Não Função	<i>Não tem qualquer utilidade</i> <i>Ocupar mais tempo do nosso horário</i>

Tabela 1 – Exemplos de respostas por categoria

Encontradas as categorias de respostas procedeu-se à distribuição das mesmas pelas diferentes categorias. Os resultados obtidos, em termos de percentagens, encontram-se apresentados na tabela 2.

Categorias	Percentagens de respostas
Categoria 1 – Função Instrumental	63,8%
Categoria 2 – Função Comunicativa	21,3%
Categoria 3 – Função Social	11,3%
Categoria 4 – Não Função	3,7%

Tabela 2 – Percentagens de respostas por categoria

Iremos de seguida passar à questão – *As TIC são uma grande ajuda para...* Nesta questão eram dadas seis opções de resposta e era solicitado, que cada estudante, seleccionasse as opções que mais estivessem de acordo com a sua opinião.

Os resultados das respostas dadas a esta questão encontram-se apresentados na tabela 3. Como se pode constatar, a opção com uma maior percentagem diz respeito às TIC como um meio para comunicar com os amigos.

Categorias	Percentagens de respostas
Comunicar com os amigos	25,1%
Compreender a realidade que nos rodeia	20,0%
Ajudar a fazer os trabalhos de casa	18,9%
Jogar	16,0%
Conhecer novas pessoas	10,2%
Aproximar as pessoas	9,8%

Tabela 3 – As TIC são uma grande ajuda para ...

A opção que surge em 2º lugar diz respeito à utilidade das TIC para compreender a realidade que nos rodeia. Ajudar a fazer os trabalhos de casa e jogar são as opções que surgem em 3º e 4º lugar, respectivamente. Apesar da primeira opção ser a de comunicar com os amigos, a opção ‘Aproximar as pessoas’ surge em último lugar.

A Tabela 4 apresenta os resultados obtidos na distribuição destes valores tendo em conta a variável sexo.

		Sexo		Total
		Femin.	Masc.	
<i>As TIC são uma grande ajuda para...</i>	Compreender a realidade que nos rodeia	20,4%	19,5%	20,0%
	Aproximar as pessoas	8,2%	11,7%	9,8%
	Ajudar a fazer os trabalhos de casa	21,1%	16,4%	18,9%
	Jogar	14,3%	18,0%	16,0%

	Comunicar com os amigos	27,2%	22,7%	25,1%
	Conhecer novas pessoas	8,8%	11,7%	10,2%
Total		100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 4 – Distribuição dos resultados em função do sexo

Como podemos constatar existem variações na distribuição das percentagens pelos dois sexos. As raparigas seleccionam mais a opção ‘Ajudar a fazer os trabalhos de casa’, enquanto que os rapazes optam mais pelo ‘Jogar’. São também os rapazes que dão mais ênfase às opções ‘Aproximar as pessoas’ e ‘Conhecer novas pessoas’.

Apesar de existirem diferenças elas não são estatisticamente significativas como apontam os resultados obtidos no teste de Qui-Quadrado. Consultando a tabela do Qui-Quadrado com 5 graus de liberdade e $\alpha = 0,05$, a região crítica é $[11,070; +\infty[$. Dado que o valor do teste 3,402 não pertence a esta região, aceita-se a hipótese nula das variáveis serem independentes.

Passamos de seguida a apresentar os resultados relativamente à terceira parte do nosso trabalho. O nosso questionário era composto por 31 itens e foi construído com a estrutura de uma escala de Likert. As opções de resposta eram *Discordo Bastante* / *Discordo* / *Concordo* / *Discordo Bastante*. O grau de consistência interna do questionário é de $\alpha = 0,730$.

Os itens do questionário foram agrupados tendo em conta 3 das finalidades do programa da disciplina de TIC dos 9º e 10º. Passamos de seguida a apresentar os resultados obtidos em função deste agrupamento.

<i>Promover a autonomia, a criatividade, a responsabilidade, bem como a capacidade para trabalhar em equipa na perspectiva de abertura de mudança, à diversidade cultural e o exercício de uma cidadania activa. (M.E., 2003, p.4)</i>				
<i>Perguntas</i>	<i>Discordo Bastante</i> %	<i>Discordo</i> %	<i>Concordo</i> %	<i>Concordo Bastante</i> %
As TIC são uma fonte de descoberta de outras realidades	0,9	5,7	65,1	28,3
Com a utilização das TIC deve ser dado particular realce à diversidade cultural e linguística do outro	0,9	16,0	69,8	13,2
A utilização das TIC é uma excelente forma de estabelecer redes de conhecimento.	3,8	9,4	58,5	28,3
A utilização das TIC é a chave para uma eficiente e efectiva troca e colaboração entre as sociedades do conhecimento.	2,8	10,4	66,0	20,8
A utilização das TIC fomenta o trabalho	1,9	11,3	69,8	17,0

colaborativo entre os alunos				
A utilização das TIC reforça as características de um estudante independente, tornando-o mais responsável pelas suas aprendizagens.	3,8	29,2	58,5	8,5
As TIC ajudam na intercompreensão das diferentes culturas.	0,9	11,3	61,3	26,4

Tabela 5 – Resultados do questionário tendo em conta a finalidade 2

Como se pode constatar pelos resultados obtidos a maioria destes jovens está ciente das implicações das TIC para a compreensão da diversidade cultural e linguística, das formas de trabalhar em rede, assim como, do seu papel na fomentação da responsabilidade e da autonomia das estudantes.

Seguidamente segue-se a apresentação dos resultados tendo em conta uma outra finalidade do programa.

<i>Promover o desenvolvimento de competências de utilização das tecnologias da informação e comunicação que permitam uma literacia digital generalizada, tendo em conta a igualdade de oportunidade e coesão social. (M.E., 2003, p.4)</i>				
<i>Perguntas</i>	<i>Discordo Bastante %</i>	<i>Discordo %</i>	<i>Concordo %</i>	<i>Concordo Bastante %</i>
A utilização das TIC aumenta as diferenças sociais	16,0	47,2	34,0	2,8
As raparigas são menos hábeis/competentes em utilizar as tecnologias	63,2	19,8	10,4	6,6
As TIC são uma forma de evitar a discriminação entre os estudantes	14,2	38,7	40,6	6,6
As pessoas com menos cultura têm menos habilidades/competências em utilizar as TIC	19,8	38,7	36,8	4,7
As TIC são mais indicadas para os rapazes	63,2	26,4	4,7	5,7
O nível de desenvolvimento de um país pode ver-se pelo nível de utilização das TIC	3,8	31,1	52,8	12,3
A utilização das TIC pode levar à exclusão de pessoas.	7,5	47,2	35,8	9,4
As raparigas não encontram tanta utilidade na utilização das TIC.	49,1	34,0	11,3	5,7
As raparigas utilizam menos as TIC do que os rapazes	48,1	32,1	16,0	3,8

A utilização das TIC deve garantir a igualdade de acesso à informação e ao conhecimento de todas as pessoas.	1,9	5,7	59,4	33,0
As pessoas mais velhas têm mais dificuldades na utilização das TIC	4,7	28,3	57,5	9,4
Os jovens de meios rurais têm mais dificuldades na utilização das TIC	9,4	32,1	51,9	6,6
As TIC são uma grande oportunidade para os jovens que vivem longe das cidades	0,9	11,3	63,2	24,5
As TIC são particularmente importantes para as crianças e os jovens com dificuldades	4,7	17,9	58,5	18,9

Tabela 6– Resultados do questionário tendo em conta a finalidade 4

As respostas obtidas permitem-nos verificar que, a maioria destes jovens, tem uma noção clara das implicações das TIC no que diz respeito à igualdade de oportunidades e coesão social, assim como, ao uso indiscriminado das TIC por ambos os sexos. Verifica-se, no entanto, uma posição menos positiva relativamente às pessoas mais velhas ou aos jovens que vivem fora dos centros urbanos.

Finalmente, iremos apresentar os resultados do último grupo de questões.

<i>Fomentar a análise crítica da função e do poder das novas tecnologias de informação e comunicação. (M.E., 2003, p.4)</i>				
<i>Perguntas</i>	<i>Discordo Bastante %</i>	<i>Discordo %</i>	<i>Concordo %</i>	<i>Concordo Bastante %</i>
Não utilizar as TIC é ficar desactualizado	10,4	25,5	37,7	26,4
As TIC são de grande utilidade na Escola	1,9	11,3	45,3	41,5
Os professores deveriam utilizar com mais frequência as TIC	2,8	8,5	51,9	36,8
A utilização das TIC pode ser perigosa	4,7	16,0	53,8	25,5
A utilização excessiva das TIC faz com que as pessoas convivam menos.	4,7	16,0	46,2	33,0
As TIC ajudam a disseminar os conhecimentos	6,6	16,0	62,3	15,1
A utilização das TIC torna o ensino mais motivante e apelativo.	3,8	9,4	56,6	30,2
As TIC reconfiguram a forma das pessoas interagirem/comunicarem	3,8	10,4	76,4	9,4

A utilização das TIC no ensino ajuda a aumentar a sua qualidade	6,6	10,4	56,6	26,4
A utilização das TIC facilita a apreensão de conhecimentos a estudantes que possuem diferentes estilos de aprendizagem e habilidades.	1,9	12,3	66,0	19,8

Tabela 7– Resultados do questionário tendo em conta a finalidade 5

Os resultados obtidos no conjunto destas questões permitem-nos verificar que estes jovens conseguem analisar de uma forma crítica as funções e o poder das tecnologias de informação e comunicação. São exemplo disso, as percentagens obtidas nas questões “A utilização das TIC pode ser perigosa” e também que “A utilização excessiva das TIC faz com que as pessoas convivam menos”. No entanto, estes jovens também conseguem ver o seu lado positivo ao responderem afirmativamente a que “A utilização das TIC facilita a apreensão de conhecimentos a estudantes que possuem diferentes estilos de aprendizagem e habilidades” e “A utilização das TIC torna o ensino mais motivante e apelativo”, por exemplo.

3. Conclusão

Assim, no que diz respeito à primeira - Desafios Sociais, verifica-se que, estes jovens, a maioritariamente encontram nas TIC uma forma de evitar a discriminação entre os estudantes, não aumenta as diferenças sociais e não provoca a exclusão das pessoas. Pelo contrário, potencia a igualdade de acesso à informação e ao conhecimento e é uma grande oportunidade para os jovens que vivem longe das grandes cidades, apesar de, no seu entender, terem mais dificuldades na sua utilização. Este é também o caso das pessoas mais velhas. As opiniões dividem-se quanto ao facto das pessoas com menos cultura terem, ou não, menos competências em utilizar as TIC. Consideram que as TIC são particularmente importantes para as crianças e jovens com dificuldades e redefinem a forma das pessoas interagirem e comunicarem.

No que diz respeito aos aspectos ligados à cultura, consideram que as TIC ajudam à compreensão mútua das diferentes culturas permitindo dar maior ênfase à diversidade cultural e linguística do outro.

A maioria aponta o nível de utilização das TIC, como um factor para medir o nível de desenvolvimento de um país.

No entanto, também encontram alguns indicadores menos positivos na utilização das TIC. A maioria considera que o seu uso pode ser perigoso e que a utilização excessiva das mesmas pode levar a uma diminuição do convívio entre as pessoas.

No que diz respeito às questões de género, maioritariamente, consideram que existe uma igualdade de competências, usos e percepções das TIC entre rapazes e raparigas.

Por último, na área da Educação, também aqui se verifica um grande consenso em termos do papel e da necessidade da utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem. Considerando que a utilização das mesmas ajuda a aumentar a qualidade do ensino, tornando-o mais apelativo e motivante. As mesmas promovem o trabalho colaborativo entre os estudantes e torna-os mais responsáveis pelas suas aprendizagens.

Constata-se, pois, que este grupo de jovens tem uma boa imagem do papel das TIC na sociedade, promovendo a compreensão mútua de culturas diferentes e potenciando a inclusão de pessoas com características particulares e permitindo estar atento às diferenças.

Acreditam que a integração das TIC na Educação é um factor promotor da motivação, do trabalho colaborativo entre os estudantes tornando-os mais responsáveis pelas suas aprendizagens.

Apesar de reconhecerem os aspectos positivos estão despertos para os factores menos positivos que podem surgir com a introdução das TIC nos diferentes contextos da sociedade e que se prendem com aspectos de nível relacional.

Apesar da conotação demasiado imediatista apontada por estes jovens quanto ao principal objectivo das TIC, os resultados obtidos através dos outros indicadores apontam para uma visão mais alargada quanto à utilização e função das mesmas. Ou seja, estes jovens têm uma noção da importância e do impacto que as Tecnologias da Comunicação e da Informação possuem na nossa sociedade, nomeadamente, no campo da educação, do relacional e, não menos importante, associado aos aspectos sócio-culturais. Verifica-se, pois, que o uso social das TIC tem potenciado práticas novas e modos de estar na sociedade.

Contudo, os resultados obtidos com a primeira pergunta levantam algumas questões nomeadamente, por um lado, a forma como a disciplina de TIC está a ser interpretada pelos próprios estudantes no seu currículo formal e, por outro, a utilização que fazem das TIC e a representação que fazem da sua importância. Parece existir uma aparente contradição nestes dois posicionamentos que seria importante aprofundar e entender para garantir uma mais adequada exploração em sala de aula.

Referências

- Balanskat, A. et al (2006). *The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Brussels: European Communities
- Chagas, I. (2002). Trabalho em colaboração: condição necessária para a sustentabilidade das redes de aprendizagem. In Conselho Nacional de Educação (Ed.) *Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação, pp.71-82
- Dutton, William H. (2004). *Social Transformation in an Information Society: Rethinking Access to You and the World*. Paris: UNESCO
- Eurodyce (2005). How boys and girls in Europe are finding their way with information and communication technology?
http://eacea.ec.europa.eu/ressources/eurydice/pdf/0_integral/069EN.pdf (Acedido em 12/10/2010)
- Gago, J. M. (2005). Formação e Erosão dos saberes em Sociedades da Informação e do Risco. In Fundação Calouste Gulbenkian (Ed.), *Cruzamento de Saberes, Aprendizagens Sustentáveis*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, pp. 49 – 59
- Goulão, M. Fátima (2007). The Distance Learning and the Technologies: - Vision of a group of students. In Lionarakis, A (Org), *Actas do 4th International Conference in Open and Distance Learning - Forms of Democracy in Education: Open Access and Distance Education*. Atenas: pp. 56 – 65
- Guttman, Cynthia (2003). *Education in and for the Information Society*. Paris: UNESCO
- João, S.M. (2003). *Programa de Tecnologias da Informação e Comunicação – 9º e 10º anos*. Lisboa: Ministério da Educação
- Levy, P. (2005). *Cibercultura*. Rio de Janeiro: Editora 34
- Lisbon Internet and Networks International Research Programme (LINI). (2010). *A utilização da Internet em Portugal, 2010*. Lisboa: LINI
- Marques, M.M. & all (2005). *Jovens, migrantes e a sociedade do conhecimento – A Escola perante a diversidade – Um estudo de caso*. Lisboa: Alto Comissariado para a Imigração e Minorias Étnicas (ACIME)

A adopção e uso de software open source numa escola do Distrito de Bragança

Adopting and using open source software in a school in the Bragança district

António Luís Ramos

Escola Básica e Secundária de Macedo de Cavaleiros

toluis@sapo.pt

Manuel Meirinhos

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação

meirinhos@ipb.pt

Resumo

O software *open source* tem surgido nestes últimos anos como uma alternativa viável ao software proprietário. Muitas são as vantagens apontadas àquele tipo de software, desde as vantagens económicas, passando pelas vantagens técnicas até às vantagens sociais. Com este artigo pretende-se fazer uma radiografia para procurar saber qual o nível de penetração do software livre na Escola Básica e Secundária de Macedo de Cavaleiros, o grau de conhecimento que os professores têm sobre o *open source*, até que ponto este é utilizado na escola e quais as vantagens e obstáculos apontados à sua utilização. Analisou-se o software existente na escola e recorreu-se a inquérito aos professores. Através do estudo foi possível apurar que já existe algum software *open source* instalado nos computadores da escola. Porém, o seu uso é ainda bastante reduzido, justificado, em parte, pela pouca informação e formação que os professores têm no âmbito deste tema.

Palavras-Chave: Software open source; software livre

Abstract

The open Source software has emerged in the last years as a viable alternative to the proprietary software. There are many recognized advantages concerning that sort of software, namely economic, technical and even social ones. This article aims at analysing how much the free software is used in Básica e Secundária de Macedo de Cavaleiros School, how much teachers know about *open source*, how it is used in our schools, what advantages it has and what obstacles are posed to its use. We have analysed the software that there is in the school and the teachers have answered a questionnaire. Through this survey it was possible to find out that there is already some *open source* software installed in the school computers. Nevertheless, its use is still quite reduced, which is partly due to the lack of knowledge teachers have concerning this topic.

Key-words: open source software; free software

Introdução

De forma breve, podemos dizer que o *open source* é todo o software que permita a sua utilização para qualquer fim, sem restrição de cópias, de acesso ao código-fonte, ao estudo do seu funcionamento, a adaptação conforme as necessidades de cada um e a possibilidade de difundir cópias a terceiros, das alterações introduzidas. Este movimento do software *open source* não é novo, a sua origem pode buscar-se na década de 1980. A partir daí tem adquirido uma importância crescente.

O software *open source*, software de código aberto ou também designado software livre, surge como alternativa ao software proprietário ou comercial. É distribuído mediante um conjunto de licenças entre as quais se destacam a GPL (General Public Licence) e a BSD (Berkeley Software Distribution).

Com apoio a vários níveis, como individual, empresarial e público, constitui actualmente directiva estratégica de um número crescente de organizações, regiões e países. A escola não pode ficar alheia a este movimento. Em consequência, terá de saber tirar proveito das potencialidades deste software, para poder acompanhar outras instituições a caminho da sociedade da informação.

O presente trabalho, enquanto estudo exploratório, pretende analisar o contexto da utilização do *open source* numa escola do Distrito de Bragança com o objectivo de conhecer até que ponto se rentabiliza a utilização do software *open source*, bem como procurar fazer uma “radiografia” dos conhecimentos que os professores possuem sobre este tipo de software, das vantagens ou barreiras que encontram para o seu uso e a opinião sobre a sua utilização. Com esta finalidade, abordaremos o contexto do software *open source*, fazendo uma revisão bibliográfica temática, abordando também algumas medidas governamentais que têm sido tomadas para a sua utilização nas escolas. Descrevemos o estudo em causa, apresentamos os dados e sua interpretação, para finalizar com uma conclusão.

O software Open Source

Trata-se de uma alternativa válida ao chamado *software proprietário* oferecendo possibilidades como o acesso ao código fonte de uma determinada aplicação, a alteração desse código para o adequar às necessidades do utilizador e, inclusive, de redistribuir o software para outros utilizadores. Sendo estas as vantagens mais conhecidas do *software open source*, a verdade

é que só se pode incluir o software nesta categoria quando ele cumprir as seguintes quatro liberdades, defendidas pelas *Free Software Foundation*:

Liberdade 0 – Usar o software para qualquer propósito;

Liberdade 1 – Estudar o funcionamento do programa e adaptá-lo às respectivas necessidades. (Neste caso, o acesso ao código fonte é um pré-requisito)

Liberdade 2 - Redistribuir cópias, gratuitamente ou mediante um pagamento.

Liberdade 3 – Distribuir cópias das suas versões modificadas para que todos possam beneficiar com essas melhorias. (Neste caso, o acesso ao código fonte é um pré-requisito) (The Free Software Definition, 2010 – Tradução dos autores)

Aceita-se, sem grandes discussões, que o autor deste conceito de software livre foi Richard Stallman, que em 1983 arrancou com o projecto GNU com o objectivo de construir um conjunto de ferramentas livres e colocá-las à disposição dos programadores.

O conceito de software livre tem evoluído de tal forma que, à sua volta, surgiu já um movimento social que aglutina todos aqueles que, imbuídos de um espírito voluntarista, colaboram na criação de aplicações diversas em função dos interesses dos utilizadores (Alonso et al, 2010).

Estas aplicações são distribuídas de forma totalmente livre (veja-se o exemplo do MOODLE) ou, então, por empresas, ou seja, através do tradicional circuito comercial.

A expressão *software livre* não significa, necessariamente, grátis⁶. Como se pode ler no site do Projecto GNU: *Software Livre é uma questão de liberdade, não de preço. Para compreender o conceito, devemos pensar «liberdade» com em «liberdade de expressão», não como em «cerveja grátis»*.⁷. Software livre é, pois, uma questão de liberdade do utilizador para utilizar, copiar, distribuir, estudar, alterar e melhorar o software. Assim, Stallman (o criador do Projecto GNU, em Setembro de 1983, e fundador de *Free Software Foundation*) adoptou o termo *free* para traduzir a liberdade de acesso ao código, deixando de lado a questão relacionada com o custo. As confusões linguísticas que o termo *free* acarretava e as conotações políticas que o mesmo poderia ter, conduziram Eric Raymond a criar, nos finais da década de 90, o termo *Open Source*.

Segundo a definição presente no sítio da Internet da Open Source Initiative⁸, código aberto não significa apenas acesso ao código fonte. Os termos de distribuição do software de código aberto devem garantir as seguintes condições: i) redistribuição livre; ii) inclusão do código fonte; iii) permissão da modificação do código fonte; iv) integridade do código fonte

⁶ Esta confusão entre *livre* e *grátis* é recorrente devido ao facto de a palavra inglesa “free” poder ser traduzida em português simultaneamente como “liberdade” ou “gratuito”.

⁷ Tradução do autor feita a partir da expressão presente em <http://www.gnu.org/>

⁸ <http://www.opensource.org/>

do autor; v) não discriminar pessoas ou grupos; vi) não discriminar áreas de empreendimento; vii) os direitos associados ao programa devem ser aplicáveis a todos para quem o programa é redistribuído; viii) a licença não deve ser específica para um produto; ix) a licença não deve restringir outro software; x) a licença deve ser neutra às tecnologia (OSI, s/d – Traduzido e adoptado pelos autores)

Baseando-se na Definição de Código Aberto, a OSI aprova as licenças que podem ser consideradas *open source*. Para isso, as licenças passam por um processo público de revisão para assegurar que estão em conformidade com as normas e expectativas da comunidade. A OSI conta com uma lista de mais de 60 licenças aprovadas (www.opensource.org/licenses).

O acesso ao software *open source* (software livre) constitui hoje uma fonte, ainda pouco explorada, de ferramentas úteis para o desenvolvimento e gestão do processo de ensino-aprendizagem nas escolas. De acordo com alguns autores, *em paralelo com as marcas comerciais (software proprietário) existe igualmente uma grande diversidade de software livre de elevada qualidade* (Nunes & Balsa, s/d, p. 2). Estes autores apontam como um bom exemplo o software agrupado no site da *Free Software Foundation* (<http://www.fsf.org>). Também não podemos deixar de destacar a maior base de informação sobre software e projectos de software *open source*, a sourceforge: <http://sourceforge.net>. Este tipo de software, de fácil acesso e muito dele gratuito, permite realizar praticamente as mesmas tarefas que o software proprietário. Mas as suas vantagens não se ficam por aqui. Entre outras, é relevante o facto de ser de código aberto, ou seja, permitir ao utilizador ou às instituições, adaptá-lo às suas necessidades.

Outro aspecto importante do software *open source* é o seu modo de produção colaborativo. O software desenvolvido segundo este modo de produção é de maior qualidade, oferece maior segurança, mais estabilidade ao longo do tempo (o código não desaparece se uma empresa encerra ou é comprada por outra), o tempo de desenvolvimento é menor (Adell & Bernabé, s/d).

Richard Stallman (2003) escreveu um pequeno texto sobre as razões pelas quais as escolas deveriam utilizar exclusivamente software livre. Para além do facto de com este software serem os utilizadores a controlar o que fazem os seus computadores e não os programadores do software, promove igualmente a cooperação entre eles. Para além destas razões generalizadas a todos os que utilizam este tipo de software, Stallman (2003) aponta mais algumas específicas para a educação, que nós resumimos: i) o software livre permite uma poupança económica para as escolas, pois é possível copiar e redistribuir o software por todos os computadores da escola; ii) as escolas têm uma missão social: ensinar os alunos a serem cidadãos de uma sociedade livre, capaz, independente e cooperativa. Assim, de acordo com o

autor, as escolas devem promover o uso do software livre da mesma forma que incentivam a reciclagem – porque nos beneficia a todos; iii) o software livre permite que os alunos se apercebam do funcionamento não só dos computadores mas também do software, alimentando a sua curiosidade natural; iv) uma das missões da escola é ajudar os alunos a tornarem-se bons cidadãos, solidários e cooperantes. Em informática cooperar significa, entre outras coisas, partilhar software, levar para casa o software utilizado na escola. Com o software proprietário tudo isto é penalizado; v) finalmente, ensinar os jovens a usar software livre e a participar em comunidades de desenvolvimento de software livre, é uma lição cívica posta em prática.

Jordi Mas, no seu livro *Software Livre. Técnicalemente viable, economicamente sostenible y socialmente justo* aponta um conjunto de vantagens do software livre, das quais se destacam i) vantagem económica; ii) a colaboração potencia a inovação; iii) a durabilidade das soluções; iv) o escrutínio público, facilitador de identificação de erros de programação; v) independência face às empresas de software; vi) adaptação do software (Mas, 2005).

Apesar destas vantagens, *crê-se existir ainda alguma resistência em abandonar a utilização de software proprietário com o qual os docentes criam laços fortes de fidelização* (Nunes & Balsa, s/d, p. 2). Apesar da escassez de investigação sobre esta matéria, outros estudos, como o de Ramos et al (2007), confirmam esta situação. Esta “resistência” pode ser explicada por vários factores, entre os quais as dificuldades técnicas, ou seja, a ideia de que o software *open source* não oferece um desempenho semelhante ao software proprietário. Porém, como afirmam (Nunes & Balsa, s/d, p. 3) esta resistência permanece mesmo quando, como já acontece, *as ferramentas livres se aproximam cada vez mais das ferramentas não livres em termos de utilização na óptica do utilizador*. Assim, outros factores parecem contribuir para esta resistência. Ramos et al (2007) apontam no seu estudo *Uso de software livre e de código aberto em escolas portuguesas: cinco estudos de caso* outros obstáculos à adopção de software *open source*:

As evidências recolhidas deixaram claro que essas barreiras podem ser encontradas na própria escola (...), nos aspectos de política educativa, nomeadamente ao nível dos programas das disciplinas e dos materiais de apoio, e ainda nos aspectos socioculturais, em especial nos hábitos sociais de consumo que não deixam espaço para alternativas de trabalho educativo nas escolas, ao “impor” modelos e padrões de consumo associados aos produtos de matriz proprietária (p. 71).

O fenómeno *open source* é global e não deve ser visto como uma moda passageira que se desvanecerá a curto prazo, mas sim como uma opção credível que deverá ser ponderada por qualquer decisor ou técnico com responsabilidades sobre tecnologias de informação (APSDI, 2006, p. 7).

Um percurso para a entrada do *open source* na escola

Ao longo dos últimos anos, as escolas públicas portuguesas testemunharam, em resultado das políticas governamentais, um fluxo de novos recursos para aplicação nas actividades lectivas e profissionais, nomeadamente computadores, softwares e equipamento periférico. Este fluxo pressiona mudanças nas escolas portuguesas. De facto, os vários governos tomaram medidas que, de forma directa ou indirecta, impulsionaram a penetração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas.

Em Outubro de 2002, através do Decreto-Lei nº 209/02, era integrada no currículo do 9º ano (com um bloco de 90 minutos) e do 10º ano (com dois blocos de 90 minutos) a área curricular de TIC. Paralelamente, era promovido o programa “1000 Salas TIC”, com o objectivo de equipar as escolas com o equipamento informático necessário ao funcionamento daquela área disciplinar. Já recentemente, foram alterados os pressupostos da criação desta área curricular, deixando de ser obrigatório em todos os cursos do 10º ano.

No ano de 2007, um Despacho do Secretário de Estado da Educação, alargava a introdução das TIC ao currículo do 8º ano. Este alargamento fez-se com recurso à Área Curricular não Disciplinar de Área de Projecto, que passou a ser da responsabilidade de um docente da área disciplinar de TIC. O objectivo deste alargamento era promover uma utilização interdisciplinar das TIC.

Um novo passo para a introdução das TIC nas escolas foi dado em 2006, após a publicação do Despacho nº 26691/05, que criou a figura do Coordenador TIC, tendo como uma das suas funções “promover a integração da utilização das TIC nas actividades lectivas e não lectivas, rentabilizando os meios informáticos disponíveis e generalizando a sua utilização por todos os elementos da comunidade educativa” (Despacho nº 26691/05, de 27 de Dezembro). Estas iniciativas legislativas contribuíam para que “as TIC ganhassem o seu espaço curricular próprio dentro da escola (Ramos et al, 2007), entreabrindo uma porta para os processos de adopção de *software open source* por parte das escolas.

Vários projectos de iniciativa governamental permitiram a entrada, ainda que de forma tímida e ofuscada pelo software proprietário que o acompanhava, do software *open source* nas escolas. Um passo importante foi dado em 2006 quando a “Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis” fez chegar a quase todas as escolas do país, aos professores e alunos um número considerável de computadores portáteis para trabalho não só na sala de aula como também fora dela. Estes computadores chegaram à escola tendo instalado o sistema operativo ALINEX, desenvolvido pela Universidade de Évora, em dual Boot com o sistema operativo

Windows. Esta integração de dois sistemas operativos (um *open source* e outro proprietário) na mesma máquina tinha já sido seguida nas salas destinadas à disciplina de TIC, leccionada a alunos do 9º e 10º ano. Aí, graças a um protocolo do Ministério da Educação e a empresa Sun, foi possível instalar a versão Linux Caixa Mágica Desktop 8.1 Pro, em cerca de 13 mil computadores, em dual boot com Microsoft Windows XP⁹.

Já mais recentemente, no âmbito do Plano Tecnológico da Educação, foram criados os programas *e.escola* e *e.escolinha*, com o objectivo de *generalizar o uso de computadores e da Internet entre os docentes, os alunos e respectivas famílias*¹⁰. Os computadores portáteis Magalhães, distribuído às crianças do 1º ciclo no âmbito deste Programa, vêm acompanhados, em dual Boot, do sistema operativo *Linux Caixa Mágica Mag* e de todo um conjunto de *software open source* destinados às crianças do primeiro ciclo. A partir de 2008, o sistema operativo Linux passou também a estar disponível nos computadores portáteis disponíveis no âmbito do programa *e.escola* (destinado aos alunos dos 2º e 3º ciclos e ensino secundário) e *e.professor* (destinado aos professores), graças a uma parceria entre a operadora TMN e a empresa *Fujitsu Siemens Esprimo*¹¹.

Estas iniciativas podem ser consideradas um importante esforço do Estado na divulgação do *software open source* (Ramos, et al 2007). De facto, estas iniciativas tornaram acessíveis a professores e alunos sistemas operativos e outro *software open source* e,

a partir dessa altura a escolha passou a estar “do lado” das escolas, dos professores e alunos, já que os computadores poderiam usar qualquer sistema operativo (Windows ou Linux) em regime de “dual boot” nos computadores disponíveis (Ramos, et al 2007, p. 53).

Um caso de sucesso, ainda que relativo, de introdução de *software open source* nas escolas, parece ser a plataforma de aprendizagem MOODLE, adoptada por pelo menos 528 escolas, de acordo com os dados constantes no site da FCCN¹². Este movimento de adopção da plataforma MOODLE iniciou-se em 2005 com o lançamento do projecto MOODLE-EDU.PT por parte do CRIE – Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola. O principal objectivo deste projecto era *lançar um movimento de potenciação do ensino e aprendizagem online por todos os actores do ensino básico e secundário, através da apropriação generalizada da plataforma Moodle, considerada por muitos como uma boa plataforma de gestão ensino-aprendizagem (LMS - Learning Management System)*¹³. Conjuntamente com este projecto, a equipa CRIE lançou um CD com um conjunto de *software open source*, que foi distribuído pelas escolas e disponibilizado para

⁹http://tek.sapo.pt/noticias/computadores/caixa_magica_8_1_confirmado_para_integrar_com_871797.html (consultado em 17 de Janeiro de 2011)

¹⁰ <http://www.ptc.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=77>

¹¹ <http://www.esop.pt/oferta-open-source-no-projecto-e-iniciativas/> (consultado em 17 de Janeiro de 2011)

¹² <http://escolas.fccn.pt/moodleEDUPT/lista.php>. Último acesso em 17 de Janeiro de 2011

¹³ Documento disponível em <http://moodle.crie.min-edu.pt/mod/resource/view.php?id=10074>, consultado em 17 de Janeiro de 2011.

download¹⁴, visando a sua utilização para fins profissionais e de integração curricular nas aprendizagens. Não discutindo outros méritos destas iniciativas, parece-nos que, tal como é defendido por autores como Ramos et al (2007), independentemente do seu grau, a adopção e uso do *software open source* nas escolas foi influenciado por elas.

	Categoria	Software open source
Ferramentas Institucionais	Construção de sites dinâmicos	Joomla! Drupal Xoops Spip
	Construção e manutenção de revistas online	OJS (Open Journal System) DPubS E-Journal Hyperjournal
	Arquivo de documentação	Fedora DSpace Archimede EPrints
	Plataformas de aprendizagem	Moodle ATutor Dokeos ClarolineSakai Fle3
Produção e edição	Construção de sites pessoais (ou de disciplina)	WordPress Pivot b2evolution
	Edição de áudio	Audacity
	Edição de vídeo	VirtualDub Jahshaka CineFX
	Produção de documentos escritos, estatísticos ou apresentações	LibreOffice (ex OpenOffice) Scribus
	Editores gráficos	Gimp Inkscape Hugin Blender Panda 3D Wings 3D
	Elaboração de vídeos tutoriais	Wink
Software pedagógico	Elaboração de actividades	PHPWebquest Edilim JCLic Ardora
	Elaboração de mapas mentais	Freemind
	Simulação de ambientes de programação	Scrath Alice
	Disciplinares e temáticos	Geogebra Geonext Celestia Tuxpaint Gcompris,

Tabela 1 – Alguns *software open source* com potencialidade de ser utilizado nas escolas

São várias as ferramentas *open source* disponíveis e que permitem desenvolver uma grande variedade de actividades e materiais educativos ou outros. Sem pretensão de esgotar a

¹⁴ Actualmente, o download desse software pode ser feito no endereço http://softlivre.crie.min-edu.pt/index.php?option=com_wrapper&Itemid=148

lista, apresenta-se na tabela 1 algum software que pode ser relevante para as escolas, quer no contexto da gestão que no contexto da aprendizagem.

A evolução tecnológica, mais concretamente o movimento *open source*, e a diversidade de software resultante, colocam novos desafios à escola, no sentido de fazer acelerar a mudança educativa, fazendo emergir novos cenários para a sua evolução.

Descrição do estudo

Tendo em vista um futuro trabalho de abrangência regional, o presente estudo apresenta-se como um estudo exploratório, incidindo na análise da utilização do *open source* na Escola Básica e Secundária de Macedo de Cavaleiros. A escola situa-se no distrito de Bragança e possui um corpo docente constituído por 152 professores e 818 estudantes do 3º Ciclo e Ensino Secundário¹⁵. Com este trabalho pretende-se fazer uma abordagem ao tema do software *open source* e à forma como ele é utilizado na escola, bem como à percepção que os professores possuem desse software. Para além de compreender a forma como este software “entrou” nas escolas, é importante começar a perceber o nível da sua adopção.

Para a recolha desta informação, foi analisado o software instalado nos computadores da escola e elaborado um questionário online com respostas fechadas e respostas abertas, destinado aos professores. Com o inquérito pretendeu-se recolher alguma informação pessoal dos docentes, como o conhecimento que possuem sobre o software *open source*, a sua utilização para fins profissionais e educativos, bem como a opinião dos mesmos sobre a integração desse software nas actividades escolares. Para distribuir o inquérito, foi utilizada a aplicação *Forms* da Google, disponível no Google Docs. O inquérito foi preenchido por 33 professores.

Apresentação e análise dos resultados

No que diz respeito aos recursos TIC existentes na escola, esta dispõe de cerca de 670 computadores de secretária e 24 computadores portáteis¹⁶ para serem utilizados nas salas de aulas. A escola tem instalados três servidores, funcionando como a infra-estrutura de suporte às actividades e gestão/administração. Em todos estes servidores está instalado o software proprietário *Windows Server*. A plataforma de aprendizagem utilizada pela escola é o MODDLE, embora tenha uma utilização bastante reduzida.

Todos os computadores da escola têm instalado, em regime dual Boot, o sistema operativo Windows Vista e o Linux Caixa Mágica 12. Porém, apesar de aquando do arranque

¹⁵ Informação recolhida junto dos Serviços Administrativos.

¹⁶ Estes computadores foram adquiridos pela escola ao abrigo da Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis.

das máquinas o utilizador ter a possibilidade de escolher em qual dos ambientes quer trabalhar, a escolha recai sempre no ambiente Windows. De acordo com as informações recolhidas, o Ambiente Caixa Mágica 12 é apenas aberto nas aulas de TIC aquando da leccionação do módulo Linux.

Nos computadores da escola estão instalados vários browsers, nomeadamente o Internet Explorer, o Google Chrome e o Mozilla Firefox. Também aqui o software proprietário (Internet Explorer) predomina no que diz respeito à utilização, tendo uma utilização praticamente exclusiva.

O software VLC é o *player* de vídeo “oficial” da escola, encontrando-se instalado em todos os computadores. Também o software de visualização de imagens instalado nos computadores da escola é o Picasa, podendo encontrar-se outro software como o PDFCreator. Para além da plataforma MOODLE, a escola utiliza a plataforma Joomla! para a construção e manutenção do seu site. De realçar ainda que o Geogebra, um software *open source* destinado à área da Matemática, se encontra instalado em todos os computadores das salas de aula e nos da sala de trabalho dos professores.

No que diz respeito ao software antivírus, os computadores da escola têm instalado o Avast (gratuito, mas não *open source*).

Perante o que acabámos de expor, a existência de software *open source* na escola parece ser uma realidade. Este facto foi comprovado ao analisar o software instalado nos computadores que, no âmbito do Plano Tecnológico para a Educação, chegaram à escola em estudo. No âmbito desse projecto, a escola recebeu 670 computadores¹⁷, sendo a maior parte colocados nas salas de aula. Porém, estes computadores também se encontram nas salas de trabalho dos professores, das equipas e clubes e dos serviços de administração e gestão da escola. Todos estes computadores têm instalado, paralelamente ao sistema operativo Windows, o Linux Caixa Mágica.¹⁸

De todo o software *open source* disponível, pudemos constatar que algum dele estava instalado nos computadores da escola disponíveis para o trabalho dos alunos, dos professores e dos serviços de administração e gestão. O software instalado é aquele que consta na tabela 2.

¹⁷ Informação transmitida pelo Coordenador TIC da escola.

¹⁸ Curiosamente, nestes computadores estão criados três tipos de utilizador: o Administrador, os Alunos e os Professores. Se para entrar no ambiente Windows, os professores conhecem a palavra-passe, o mesmo já não acontece para entrar no ambiente Linux, onde só foi possível entrar como utilizador “Aluno”

Ambiente de Trabalho	Gnome
Browser	Mozilla Firefox
Gestor de fotos	F-Spot
Escritório	LibreOffice Scribus Mozilla Sunbird
Gráficos	Gimp Inkscape
Som e Vídeo	Tux Guitar Wink Audacity Leitor de Media VLC
Desenvolvimento Web	Editor BlueFish Kompozer
Rede	Skype Filezilla FTP Client Konquerer Tight vnc
Software didático	Geogebra

Tabela 2 - Software open source instalado nos computadores PTE da escola

Podemos, assim, afirmar que o software *open source* se encontra disponível na escola, estando a sua utilização disponível para todos. Porém, é de notar a ausência de algum software de uso educativo, como por exemplo o Hotpotatoes, Edilim e JClic. Contudo, qualquer ausência poderá ser facilmente ultrapassada dada a facilidade de acesso e instalação destes programas.

Dos professores que responderam ao inquérito, 67% são do sexo feminino, 9% têm entre 25 e 34 anos, 39% entre 35 e 44 anos, 42% entre 45 e 54 anos e os restantes 9% têm entre 55 e 64 anos. Responderam a este inquérito 33 docentes, distribuídos por várias áreas disciplinares.

Dos professores inquiridos, apenas 12% afirmaram não ter qualquer conhecimento relativamente à temática do software *open source*, a mesma percentagem que considera ter um bom conhecimento. A maior percentagem dos professores (45%) considerou ter um conhecimento razoável sobre a questão do software *open source*. Nenhum dos inquiridos

afirmou ter um conhecimento excelente. Apesar destas percentagens, apenas 27% dos professores conhecem a existência de sistemas operativos *open source* como o Linux ou outro.

Questionados sobre o nível de conhecimentos que consideram ter sobre a temática do software *open source*, apenas 12% afirmaram não ter nenhum conhecimento, quando questionados se o utilizam, a percentagem é de 67%. Os valores relativos à utilização dos diferentes softwares *open source* estão distribuídos da forma expressa na tabela 3:

Sistema operativo¹⁹	Linux (Ubuntu, Caixa Mágica, Debian...)	10%
	Outro	21%
Produção de material educativo	JClic	0
	Hotpotatoes	17%
	QuizFaber	14%
	Ardora	0
	Edilim	0
	Moodle	34%
	Outro	28%
	Nenhum desta categoria	7%
Produtividade	LibreOffice (ex. OpenOffice)	21%
	Gimp	0
	Audacity	10%
	Inkscape	3%
	CineFX	0
	Outro	31%
	Nenhum desta categoria	34%

Tabela 3 - Percentagem de utilização por categoria e tipo de software

Quanto à frequência da utilização deste software, foi aplicada uma escala em que o valor 1 correspondia a raramente e o 4 a diariamente. Os valores para os grupos “Produção de material educativo” e “Produtividade” estão expressos nos gráficos 1 e 2 respectivamente. Através da análise desses gráficos é possível verificar que o uso de software *open source* tem uma regularidade baixa, sendo mesmo rara a sua utilização para produtividade.

¹⁹ Quando questionados sobre qual o sistema operativo que utilizavam quando estavam a trabalhar nos computadores da escola, todos os inquiridos responderam que utilizavam o Windows.

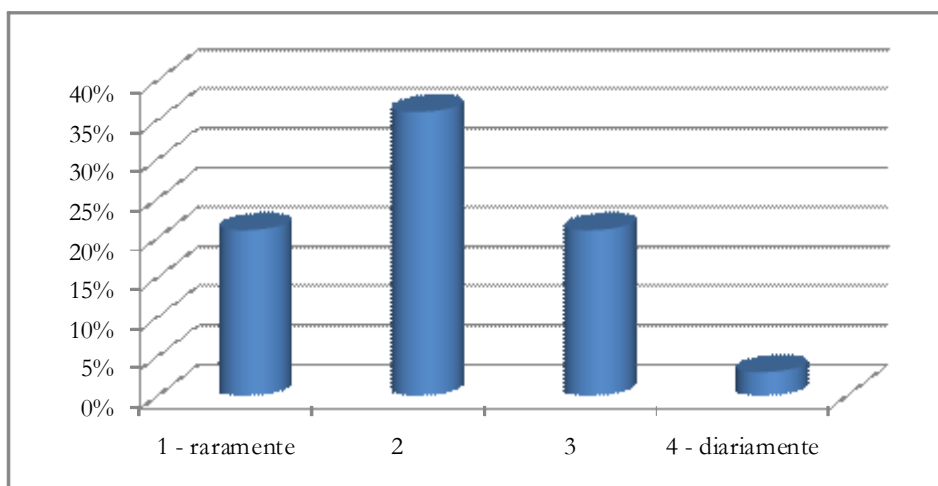


Gráfico 1 – Frequência de utilização do OS para produção de material educativo.

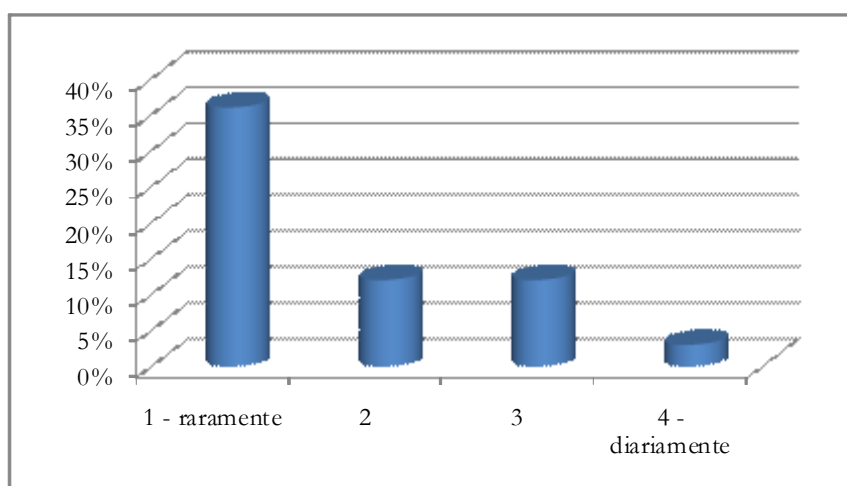


Gráfico 2 - Frequência de utilização – software de produtividade.

Um outro aspecto que se tentou apurar foi a finalidade com que se utiliza o *software open source*. Os resultados obtidos (gráfico 3), permitem observar que a maioria dos professores (42%) que utiliza *software open source*, utiliza-o para trabalho pessoal e para trabalhar na sala de aula com os alunos. Por outro lado, 27% dos inquiridos afirmaram que utilizam este software apenas para trabalho pessoal.

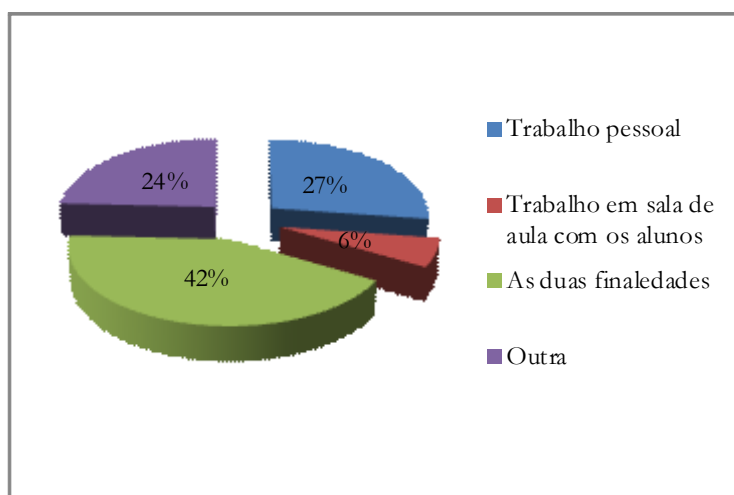


Gráfico 3 – Finalidade da utilização do software livre

Em relação às vantagens do software *open source*, a sua gratuitidade foi apontada como a sua principal vantagem por 34% dos docentes questionados. Porém, esta vantagem, apesar de frequente, nem sempre é assegurada, pois em alguns casos software *open source* não é sinónimo de software gratuito. Apenas um professor se referiu às potencialidades pedagógicas deste tipo de software e outro à possibilidade de adaptar este software às necessidades do utilizador. Como se pode observar pelo gráfico 5, 45% dos professores são de opinião que o software *open source* tem vantagens relativamente ao software proprietário.

As justificações apontadas pelos professores para a não utilização, ou a não utilização com a frequência desejada, estão relacionadas com factores como a pouca informação que têm sobre este software. Esta foi a principal justificação apontada pelos professores, como se pode ver no gráfico 4. Um outro aspecto apontado para justificar o seu uso reduzido está relacionado com a sua não existência nas escolas.

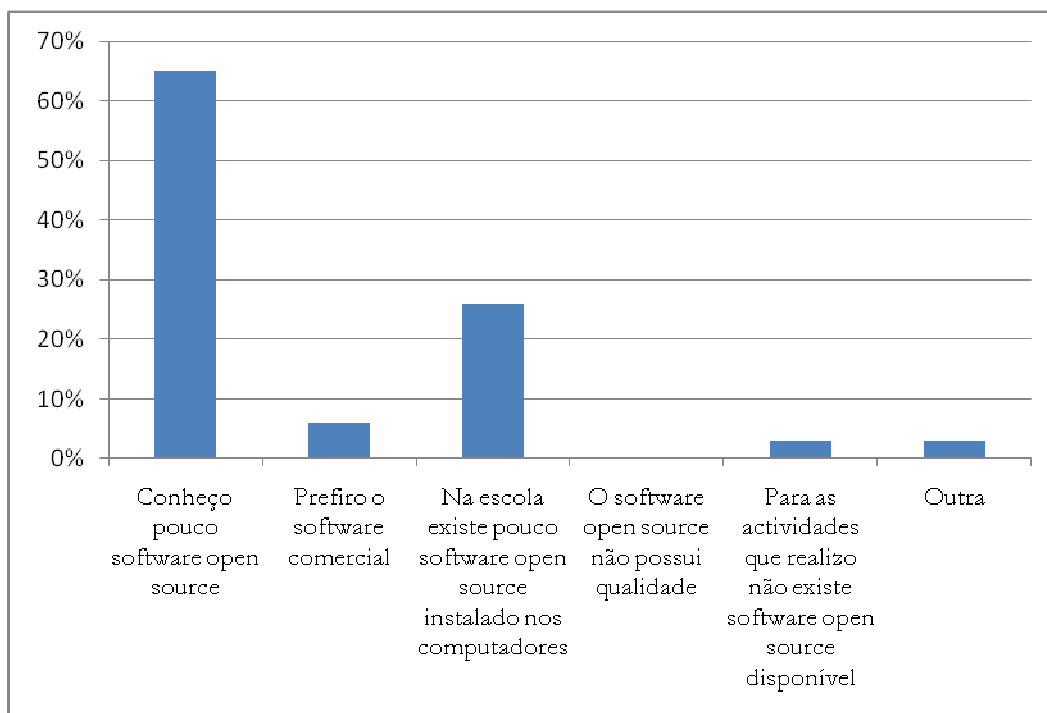


Gráfico 4 – Dificuldades para a utilização do software open source

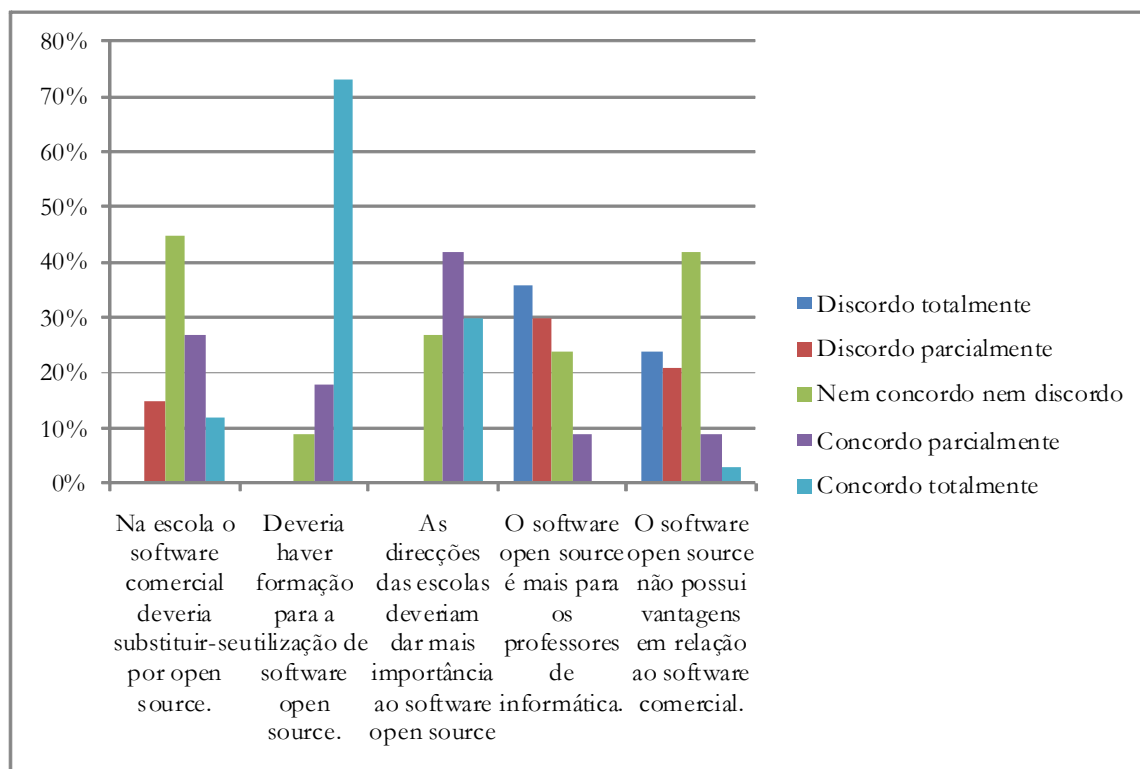


Gráfico 5 – Grau de concordância/discordância com as afirmações

Analisando as respostas dadas pelos professores à questão na qual lhe era solicitado que manifestassem o seu grau de concordância ou discordância relativamente a algumas afirmações (gráfico 5), verifica-se que para metade dos inquiridos (45%) é indiferente se a escola opta por software *open source* ou software proprietário. Porém, os que concordam que a escola opte por software *open source* são em maior número (39%) que aqueles que acham que a escola deveria optar por software proprietário (15%). Relacionado, ainda, com a política da escola relativamente à adopção do software *open source*, a grande maioria dos inquiridos (72%) concorda que a direcção da escola deveria dar mais importância àquele tipo de software. Essa importância poderia passar, por exemplo, por a escola fornecer formação nesta área, uma vez que 91% dos professores acham que essa formação seria importante. Formação essa que seria dirigida para os professores de todos os grupos disciplinares, pois 66% dos inquiridos consideram que este software não é uma questão apenas para os professores de informática.

Conclusão

Um primeiro aspecto que foi possível confirmar é que de facto já é possível encontrar software *open source* na escola. Um grande impulso a essa entrada foi dado, sem dúvida, dado pelos projectos e iniciativas governamentais. Foi possível observar que todos os computadores colocados na escola ao abrigo da Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis e, mais recentemente, no âmbito do Plano Tecnológico da Educação, traziam instalado, para além de software proprietário, software *open source*, nomeadamente no que ao sistema operativo diz respeito. Porém, o uso deste software nos processos educativos parece ser muito reduzido e com um uso pouco regular, por parte dos professores da escola estudada. Na escola, os professores trabalham quase sempre com o sistema operativo Windows e com as ferramentas de produtividade da Microsoft, sendo estas utilizadas também para a produção de recursos educativos. Assim, se o software *open source* já chegou à escola, parece que ainda não conseguiu entrar nas salas de aula. Não deixa de ser paradigmático que o MODDLE seja o *software open source* mais utilizado na escola. Para esta situação não é estranho o facto de terem sido realizadas várias acções de formação, promovidas por várias entidades, desde o CRIE aos Centros de Formação das Associações de Escolas, que não só deram a conhecer as potencialidades deste software como também deram competências técnicas aos professores.

Para além do reduzido número do software *open source* utilizado pelos professores, a frequência da sua utilização também é diminuta. Para esta situação parece contribuir a pouca

informação que os professores têm sobre o que é e quais as potencialidades do software *open source*. Porém, esta pouca informação não se regista só relativamente às características, mas também quanto ao software existente na escola, uma vez que, apesar de termos verificado que os computadores têm já instalada uma quantidade significativa de software *open source*, 24% dos professores questionados afirmam como razão para a não utilização deste software (ou não com a frequência desejada) o pouco software *open source* existente na escola.

A falta de informação reflecte-se na pouca visibilidade que este tema ainda tem na escola. A escola em estudo, como provavelmente muitas outras, não tem ainda uma política para o *open source*. Os próprios professores não sentem ainda a definição dessa política como uma necessidade. Para eles, a questão do *open source* parece não ser, para já, uma questão pertinente e que mereça uma atenção especial por parte da escola. Para muitos professores ainda é indiferente se a escola opta por software proprietário ou livre.

Apesar da falta de informação que ainda existe nas escolas sobre este tema, foram reconhecidas algumas vantagens do software *open source*. Essas vantagens passam, necessariamente, pela questão económica, sendo este software visto como uma forma de rentabilizar os recursos financeiros das escolas, cada vez mais escassos. Poupano recursos económicos na aquisição de software, estes podem ser canalizados para outras áreas como a formação do pessoal docente, a aquisição de hardware...

Pode-se concluir, finalmente, que o software *open source* ainda tem um longo caminho a percorrer para ser rentabilizado pelas escolas. Esse caminho já foi iniciado ao permitir a sua entrada na escola. Falta agora estimular a sua utilização, para os mais diversos fins, por parte dos professores, mas também por parte dos alunos. Tudo isto provavelmente integrado numa política de escola para o *open source*.

Referências

- Adell, J., & Bernabé, I. (s/d). *Software libre en educación*. Castellón (Espanha).
- Alonso, Á. S., Arasa, C. S., & Chacón, J. P. (Janeiro de 2010). Políticas sobre el Software Libre en el contexto Educativo Español. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, pp. 20 - 40.
- APSDI (2006): *Open Source Software. Que oportunidades em Portugal?* (Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação). http://www.informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/biblioteca-digital/arquitectura-e-desenvolvimento-de-aplicacoes/open-source/Estudo_Open_Source_com_capa.pdf (Acedido em 12/3/2008)

- FSF, F. S. (s.d.). *What is free Software?* Obtido em 16 de Janeiro de 2011, de FSF - Free Software Organization: <http://fsf.org>
- Mas, J. (2005). *Software libre: técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo*. Madrid: Infonomía.
- Nunes, A. M., & Balsa, C. J. (s/d). *O Software Open Source Como Instrumento Pedagógico: Aplicação Prática à Econometria e Matemática*. HYPERLINK "<http://hdl.handle.net/10198/1842>" <http://hdl.handle.net/10198/1842> . Acedido em 25 de Maio de 2011.
- Ramos, J. L., Teodoro, V. D., Ferreira, F. M., Carvalho, J. M., & Maio, V. M. (2007). *Uso de Software livre e de código aberto em escolas portuguesas: cinco estudos de caso*. s/l.
- Stallman, R. (2003). *Por qué las escuelas deben usar exclusivamente software libre*. Acedido em 25 de Maio de 2011, de GNU: <http://www.gnu.org/philosophy/schools.es.html>

2 - Comunicação e interacção em redes de aprendizagem e formação

b-learning: Um Caso de Estudo no Ensino Superior **Percepções do ensino-aprendizagem pelo Estudante**

b-learning: A Case Study in Higher Education

Student's teaching-learning perceptions

Maria Justina Martins Silvano

Instituto Piaget, Portugal

msilvano@macedo.ipiaget.org

Ana Margarida Pinheiro Bastos dos Santos

Instituto Piaget, Portugal

amargarida@macedo.ipiaget.org

Resumo

Os ambientes virtuais de aprendizagem representam actualmente uma forma interessante de complemento ao ensino presencial, bem como encorajam a uma participação mais activa e autónoma do estudante durante o processo de aprendizagem, conforme o espectro de Bolonha. Neste contexto, encetou-se um estudo que dá conta de uma experiência numa modalidade em *blended learning* no âmbito da unidade curricular Antropossociologia Evolutiva, no Instituto Piaget, com o objectivo de avaliar as percepções de ensino-aprendizagem de um conjunto de estudantes. Os resultados revelam, por um lado, aspectos positivos e, por outro, algumas resistências em relação a esta modalidade relacionadas na sua essência com falta de motivação e pouca autonomia que se traduzem numa preferência pelas aulas presenciais. Da reflexão surgem pistas para uma reorientação deste modelo de ensino aplicado a esta unidade curricular ao nível do número de horas presenciais, da articulação entre a componente presencial e semi-presencial e da comunicação.

Palavras-chave: *b-learning; moodle; percepções de ensino-aprendizagem.*

Abstract

The virtual learning environments now represent an interesting complement to classroom teaching, and encourages a more active and independent of the student during the learning process, as the specter of Bologna. In this context, undertook a study that reports of a blended learning experience within the course Evolutionary Antropossociology at the Piaget Institute in order to assess the perceptions of teaching and learning of a group of students. The results reveal, first, strengths, and secondly, some resistances regarding this modality related to lack of motivation and little autonomy which translates into a preference for regular classes. From reflection arise clues to a reorientation of the teaching model applied to this course in terms of number of contact hours, the link between the two components face-to-face/online and communication.

Keywords: *b-learning; moodle; teaching-learning perceptions.*

Introdução

A rápida evolução do conhecimento e as necessidades emergentes de novas profissões vieram tornar obsoleta a tradicional organização do ensino baseada em currículos rígidos e enciclopédicos e em metodologias de ensino orientadas para aulas meramente expositivas acompanhadas de um comportamento passivo dos estudantes. A adopção do paradigma da

aprendizagem à distância²⁰ tanto pelas universidades dedicadas à educação à distância (EaD) como pelas universidades tradicionais veio questionar o modelo de ensino vigente. Duas tendências emergem no futuro da EaD, por um lado, uma alteração dramática na pedagogia da aprendizagem à distância, com uma mudança da ênfase espaço para a dimensão tempo e, por outro lado, a utilização de modelos mistos pelas Instituições de Ensino Superior (IES) tradicionais. Nos anos mais recentes, apesar das alterações contextuais que modelaram o desenvolvimento do EaD em Portugal, coexistem dois problemas: a cultura de educação que é tradicionalmente centrada num modelo de instrução presencial e o carácter nacional das IES (Hasan, 2009).

Respondendo a estes desafios, o Instituto Piaget (IP), sendo *per si* uma cooperativa de ensino superior de âmbito nacional, em 2007, implementou o Projecto de Educação *Online* com o objectivo de a promover como complemento dos processos de ensino-aprendizagem no regime presencial através da utilização da plataforma *Moodle*. No seguimento desta implementação, este trabalho tem como objectivo avaliar o impacto do ensino ministrado num modelo *b-learning* nas percepções de ensino-aprendizagem de um grupo de estudantes do Ensino Superior a frequentar uma unidade curricular (UC) da matriz institucional do IP.

A formação online: do e-learning ao b-learning no Ensino Superior

A utilização positiva ou negativa das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) depende do seu contexto de utilização e da clarificação dos objectivos da sua aplicação. Mais do que aprender a partir da tecnologia devemos aprender com a tecnologia que se torna assim uma ferramenta cognitiva e, consequentemente, um suporte físico e expressivo do desenvolvimento do pensamento do estudante (Pereira, 2007).

Gomes (2005), refere quatro vertentes de utilização das TIC no ensino: ensino presencial com recurso a tecnologias; auto-estudo com recurso a documentos electrónicos; extensão virtual da sala de aula presencial e educação a distância. Enquadrado nestas vertentes configura-se o *e-learning* como um novo cenário de utilização das TIC que tem como suporte a *Internet*. Implica do ponto de vista pedagógico um modelo de interacção, entre os diversos intervenientes, potenciador da actividade colaborativa. É nesta perspectiva que o desenho de novas situações de aprendizagem deve ter em consideração a exploração de recursos, a partilha de experiências, o envolvimento na comunidade de aprendizagem, no

²⁰ Subjacente à noção de EaD encontra-se a noção de aprendizagem à distância em que, a distância, é considerada um *continuum* que abrange desde um modo presencial até um modo à distância e, em que, a aprendizagem coloca a ênfase no papel central do estudante no processo de ensino-aprendizagem (Hasan, 2009).

empreendedorismo do estudante e na empatia de utilização da *Web*. É desta forma que a autora considera que o “e” de *e-learning* se aproxima mais de *extended* do que *electronic*. Gomes (2006), refere o *e-learning* como facilitador

da diversificação da oferta de unidades curriculares; de novas oportunidades de ampliar a dimensão europeia dos cursos; da mobilidade de estudantes e professores entre instituições nacionais e europeias; da criação de oportunidades de formação mais favoráveis à compatibilização dos estudos com responsabilidades e ocupações familiares e/ou profissionais e de novas práticas e oportunidades de formação ao longo da vida (p.43).

A utilização do *b-learning* no Ensino Superior tem vindo a ganhar a sua posição. Mais do que uma mistura de duas modalidades de ensino-aprendizagem, presencial e *online*, Filipe e Orvalho (2004), associam-no a uma combinação de métodos de ensino-aprendizagem. De facto, a aprendizagem surge como um processo contínuo e centrado no estudante propiciando uma personalização de estratégias de aprendizagem assim como uma maior motivação. Para Leite *et al.* (2009), o *b-learning* constitui-se como um

processo complexo de mediação de aprendizagens através do recurso a diversos meios em momentos presenciais e não-presenciais, síncronos e assíncronos, via internet, que tenham como pressuposto a comunicação, a interactividade, a partilha e a construção do conhecimento (p. 4).

Para o sucesso do ensino *online*: O papel do Professor e do Estudante

Neste contexto de mudança de paradigma e da implementação de novas metodologias é exigido, tanto a professores como a estudantes, um conjunto de novas competências e posturas perante o ensino e a aprendizagem.

Segundo Morgado (2001), a intervenção do professor pode ser agrupada genericamente em quatro áreas: pedagógica (aspectos que suportam o processo de aprendizagem); de gestão (tarefas de organização e planificação); social (criação de um contexto social de aprendizagem) e técnica (tecnologia transparente). De um papel mais tradicional de transmissor do conhecimento para um papel de facilitador, motivador, dinamizador e orientador das aprendizagens, decorre a necessidade do professor desenvolver actividades adequadas aos ambientes *online* e, como realça Moraes e Cabrita (2008), *a de adoptar estratégias de moderação capazes de sustentar a comunidade de aprendizagem online* (p. 3). Como facilitador da aprendizagem é necessário ultrapassar a incoerência, fornecer *feedback* e alicerçar a aprendizagem. Em particular, deverá estruturar um mecanismo de feedback que encoraje os estudantes no questionamento, na colaboração e *feedback* metacognitivo e nas estratégias de auto-avaliação (Vonderwell *et al.*, 2007). Cria-se assim um ambiente favorável em que se procura atender aos interesses e necessidades dos estudantes, acompanhar o desenvolvimento do seu

conhecimento e orientar para a utilização das várias ferramentas de comunicação. Morais e Cabrita (2008) referem duas limitações por parte do professor à utilização das TIC/ensino *online*: a necessidade de dedicarem mais tempo a esta modalidade de ensino e a resistência intrínseca à adopção das TIC. A forma de ultrapassar estas resistências passará por uma sensibilização e formação dos professores e posteriormente por um acompanhamento na implementação das UC *online*.

Centrando-se o foco da aprendizagem no estudante exige-se uma maior autonomia e responsabilidade. Ao adoptar uma postura mais crítica, o estudante desenvolve novas formas de construção do conhecimento em que capacidades como a auto-disciplina, organização e planeamento são fundamentais para a consecução deste objectivo (Morais e Cabrita, 2008). Do conjunto de aspectos positivos do ponto de vista do estudante apresentados em vários estudos podemos referir os seguintes: maior participação e motivação; menor grau de absentismo às aulas presenciais; facilidade no acesso aos conteúdos; interacção; menor número de aulas expositivas; maior flexibilidade temporal e espacial (Rodrigues, 2004) e respeito pelos diferentes ritmos de aprendizagem (Baptista, 2005). Porém, é inquestionável que deverão estar presentes factores promotores do sucesso deste modelo, nomeadamente, a aquisição de competências técnicas e ao nível da colaboração e da motivação (Morais e Cabrita, 2008) já que, por outro lado, existe um conjunto de factores que dificultam a sua implementação. O pendor para as sessões presenciais passa não só por os estudantes considerarem que efectuem um esforço maior nas sessões *online* em relação às presenciais (Mendes e Dias, 2004), pelas dificuldades em utilizarem e acederem às TIC mas também pela falta de hábito para estudar de uma forma autónoma (Rodrigues e Mendes, 2005). A existência de estudantes pouco motivados, com pouca maturidade e que não conseguem abandonar os velhos hábitos, é também um factor limitativo do sucesso deste modelo.

Decorrente destas duas perspectivas, podemos referir alguns aspectos que se tornam fundamentais para a implementação do ensino *online* com sucesso. A dimensão do grupo influencia a gestão dos contactos e a participação, o nível e a qualidade das interacções, os aspectos organizativos e a quantidade e a qualidade do trabalho necessário. Quanto maior for o grupo maior será a dificuldade em gerir a informação. O professor deverá ao longo do desenvolvimento da UC desenvolver e aplicar estratégias que tornem o mais eficaz possível a utilização da Sala de Aula Virtual (SAV). Para uma adaptação à assíncronia e à complexidade das mensagens, deverá existir uma planificação das actividades para que o estudante consiga fazer a gestão do seu tempo e da frequência com que acede à plataforma. Por último, a promoção das interacções e das relações interpessoais e a circulação, multiplicação e a partilha

do saber são condições intrínsecas para a criação de uma comunidade de aprendizagem (Morgado, 2001).

O Instituto Piaget e o EaD

Na sequência do término do Projecto de Educação *Online* foi criada a Unidade de Educação e Formação *Online* com o objectivo de promover o uso das TIC, disponibilizar a plataforma *Moodle* e prestar apoio, técnico e pedagógico. Foram dinamizadas acções de formação dirigidas aos professores sobre a utilização das TIC em regime de *b-learning* (Lencastre e Monteiro, 2008) e, aos estudantes, que promoviam a adaptação ao ambiente *online* (Instituto Piaget, 2010). Ao mesmo tempo foi delineada uma intervenção mais significativa, ou seja, as UC de matriz institucional do IP (transversais a todos os cursos) seriam leccionadas na metodologia *b-learning*, com grande ênfase nos momentos não presenciais e no trabalho autónomo do estudante.

Sala de Aula Virtual

A UC de Antropossociologia Evolutiva faz parte da matriz institucional dos cursos leccionados nas Escolas Superiores de Educação (ESE) do IP. Foi leccionada no 1º semestre do ano lectivo 2010-2011, com uma carga horária de 40 horas distribuídas por 6 horas presenciais e 34 horas em ambiente *online*. Sustenta-se num modelo pedagógico activo e centrado no estudante e apesar de ser dotada de um cariz teórico, na modalidade de *b-learning*, assume uma vertente mais teórico-prática. A sua operacionalização é feita através do Guia Pedagógico Semestral (GPS), um documento de orientação das sessões *online* para o estudante. É apresentado no primeiro momento presencial e explicita os seguintes itens: apresentação; competências; conteúdos/temas; metodologia de aprendizagem; recursos; sistema de avaliação e planificação modular. A UC encontra-se na *Moodle* numa SAV estruturada por tópicos de estudo e composta por vários elementos apresentados no Quadro 1.

Quadro 1- Estrutura da SAV – Antropossociologia Evolutiva (adaptado de Morgado, 2001).

SAV	FUNÇÃO	DINÂMICA
Área Colectiva	Fóruns (Notícias, Dúvidas)	Mensagens públicas
Área Individual	Correio electrónico individual	Mensagens privadas
Área de Recursos	Documentos, Vídeos <i>Links</i> , sites, Glossário Questionário, Trabalho	Pesquisa, investigação, auto - aprendizagem
Área Social	Fórum	Informações gerais
Área Organização	GPS	Informação

Das ferramentas utilizadas optou-se essencialmente pelas assíncronas (correio electrónico e fóruns de discussão) que permitem a troca de informação em deferido possibilitando uma produção activa e partilhada do conhecimento. A interacção e a colaboração podem ser promovidas a diferentes níveis, professor-estudante, estudante-estudante, estudante-conteúdos, professor-conteúdos e professor-professor (Moraes e Cabrita, 2006). Foram também definidos três momentos presenciais que tinham como objectivo criar uma dinâmica e interacção com os estudantes, orientá-los sobre as tarefas a realizar, esclarecer dúvidas sobre os conteúdos e o funcionamento da SAV. Relativamente à avaliação sumativa, esta dividiu-se em pequenos trabalhos, denominados é-fólios (50%) e uma prova escrita presencial, o p-fólio (50%).

Caso de Estudo

Metodologia e Amostra

O estudo empírico é descritivo e ocorreu no período de Março a Abril de 2011, em que foi aplicado um inquérito por questionário *online*. Este questionário foi construído pela Unidade de Educação e Formação *Online* e pelo Gabinete de Estudos Metodológicos e Tratamento de Dados no âmbito da implementação do Sistema Interno de Garantia da Qualidade. Do conjunto total de questões foram seleccionadas aquelas consideradas mais relevantes para o estudo em questão. O questionário organiza-se em 2 partes: primeira parte (1.) informação sobre o estudante (5 questões) e segunda parte (2.) ensino *online* (11 questões), construído no *site* Enquetefácil recorrendo a questões fechadas e de resposta múltipla tendo sido utilizada a escala de *Lickert* para possibilitar ao inquirido indicar a sua opinião ou atitude. O *link* do inquérito foi enviado para a conta de correio electrónico institucional de cada estudante. Os dados obtidos foram tratados no programa *Excell* (Office 2007).

O universo definido para este estudo consistiu nos 207 estudantes distribuídos pelas ESE de Macedo de Cavaleiros, Gaia e Almada, e pelos Cursos de Educação Básica (90), Educação Musical (31); Educação Social (6); Educação Socioprofissional (15). Nutrição (12) e Educação Física e Desporto (53). Obtivemos 53 respostas no total. Face a esta situação optámos por seleccionar uma amostra intencional, apesar das limitações que pode conter tais como a subjectividade, mas não deixa de constituir uma base sólida de representatividade do universo, fornecendo informações interessantes e linhas orientadoras de pesquisa. Tendo em conta este cenário, o Curso de Educação Básica foi o mais representativo na taxa de resposta, e por isso optou-se por analisar somente os dados relativos a este Curso, com 29 respostas válidas.

Com o intuito de caracterizar a amostra obtivemos os seguintes resultados: 28 estudantes são do sexo feminino predominando a faixa etária com mais de 23 anos (20).

Resultados

Os dados obtidos conduzem-nos primeiramente a uma constatação, isto é, de que face ao baixo número de questionários entregues e, consequentemente, de respostas obtidas, a maioria dos estudantes não acede ao correio electrónico institucional com regularidade. Mesmo que neste ano lectivo, para facilitar o acesso, ele seja feito a partir da página individual *My Moodle* evitando assim a abertura de outra página *Web*.

A partir dos elementos recolhidos, 18 estudantes referem que o número médio de horas semanais de estudo ao longo do semestre foi 1 a 3 horas. Mais de metade dos estudantes (15) acederam à plataforma diariamente e 25 frequentaram as formações (Nível 1 e/ou 2). A formação ministrada permitiu não só a aquisição de competências técnicas (Morais e Cabrita, 2008), mas também, proporcionou o conhecimento sobre o que é a educação *online* no IP. Em conjunto estes dois factores são determinantes para a implementação com sucesso deste modelo.

Todos os estudantes que responderam a esta questão confirmam que o GPS foi disponibilizado no início da UC e, a maioria (18) entende que o documento é claro relativamente às tarefas e avaliação. O planeamento apresentado no GPS permite ao estudante seguir as diferentes temáticas e, portanto, efectuar uma gestão do seu tempo *online* mais eficaz (Morgado, 2001).

Verificamos numa análise global, aspectos positivos como: grande parte dos alunos frequentou a formação inicial, acedeu diariamente à plataforma e aos recursos, no entanto, revelam uma opinião negativa (19) em relação à articulação entre as duas componentes de ensino e à intervenção do docente (10). A SAV foi organizada e estruturada antes da sua visualização pelos estudantes de acordo com a informação constante no GPS, porém, a abertura dos tópicos foi progressiva, de modo a evitar um excesso de informação que o estudante teria dificuldade em processar e gerir. Por outro lado, relativamente à articulação das duas componentes, os resultados podem indiciar alguma dificuldade por parte do estudante em assumir o desafio do trabalho autónomo.

Analisando o item referente aos trabalhos e leituras propostos a maioria dos estudantes concorda com a sua utilidade (13) e quantidade (11). Quanto à pertinência dos diferentes recursos e actividades, a maioria dos estudantes concorda ou concorda completamente (18). Neste item incide-se na intervenção do professor em duas áreas, a de gestão ao assumir a responsabilidade pela organização e planeamento da UC através da elaboração do GPS e,

pedagógica, ao reflectir e implementar os aspectos que suportam a aprendizagem (Morgado, 2001). A utilização das ferramentas de comunicação pode potenciar a interacção e a colaboração permitindo que o estudante desempenhe o papel principal na sua própria aprendizagem.

Quanto ao número de actividades definidas para avaliação, a maioria dos estudantes concorda com a sua adequação (11), bem como, com a disponibilização dos resultados em tempo útil pelo professor (12). Este aspecto realça a importância do *feedback*, um ponto fulcral que permite ao estudante perceber que o professor é visível e activo e que faz um acompanhamento regular e contínuo da UC.

Na relevância da aprendizagem, a maioria dos estudantes discorda ou discorda completamente (14) que o acompanhamento das aulas tenha motivado um maior interesse pelos conteúdos. No entanto, a maioria (13) considerou que aprendeu algo que considera útil e tem uma perspectiva bastante positiva (12) da sua compreensão e assimilação dos conteúdos. Isto revela alguma incoerência pois reconhecem as vantagens no acesso aos recursos e actividades apontando a compreensão e assimilação dos conteúdos, mas desvalorizam o acompanhamento presencial.

Ao nível da interacção na turma, grande parte dos estudantes (10) considera que foram estimulados a expor as suas ideias e/ou a questionar o docente, através dos fóruns, proporcionando um cenário interactivo, de partilha e reflexão do conhecimento, facilitador do desenvolvimento de uma comunidade de aprendizagem (Morgado, 2001). Em contraposição, 10 estudantes discordam ou discordam completamente quanto ao estímulo da participação na discussão dos conteúdos e na formulação de perguntas e obtenção de respostas adequadas. Este aspecto é bastante contraditório o que poderá indicar que os estudantes não estão predispostos para comunicar, colaborar e partilhar informação, indiciando alguma desmotivação ou a ausência de competências de colaboração.

A maioria dos estudantes concorda ou concorda bastante (13) que o professor se mostrou empenhado e cumpriu com as actividades propostas no GPS. Quanto ao dinamismo (12), organização das sessões (16), e capacidade de cativar o interesse dos estudantes (16), a maioria discorda. No *feedback* dado pelo professor em tempo útil, 8 concordam, 8 discordam e 6 não têm opinião. Tendo em conta a elevada quantidade de estudantes inscritos na UC, consideramos que este poderá ser um aspecto limitativo que influencia negativamente o acompanhamento do professor na dinâmica do tempo *online*.

A relação professor/estudante é uma componente crucial da avaliação. Draves (2000) citado por Robles e Braathen (2002) refere que existe mais interacção entre estudantes e

professor no ensino *online*. Este facto é indicativo de que os estudantes estão mais predispostos a colocar questões e a participar num fórum *online* do que numa aula presencial. Sobre este item, a maioria dos estudantes concorda (15) que o professor manteve uma relação cordial com os estudantes mostrando preocupação/interesse (13) e disponibilidade (12) para responder às questões colocadas.

Relativamente à auto-avaliação dos estudantes sobre a sua participação nas actividades propostas e, no acesso aos recursos e materiais de apoio disponibilizados pelo professor, a maioria concorda ou concorda completamente (Gráfico 1). Revela-se assim uma perspectiva bastante positiva do ponto de vista individual do estudante, porém, são bastante críticos em relação ao desempenho do docente.

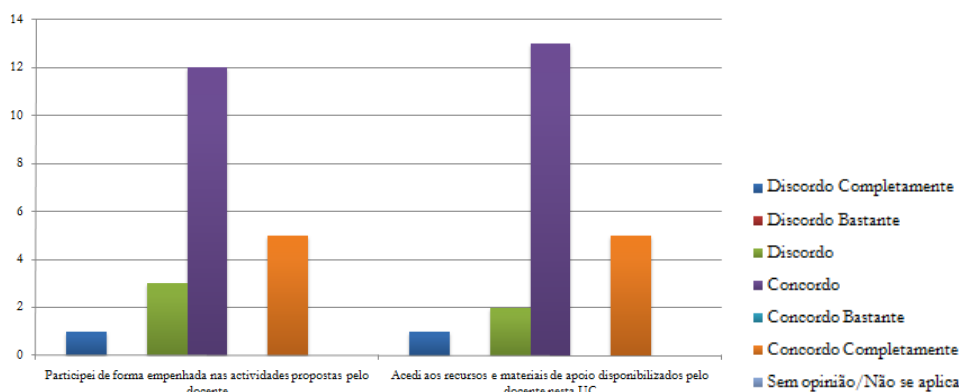


Gráfico 6 – Auto-avaliação

A maioria dos inquiridos discorda da adequação desta modalidade de ensino à UC em causa, bem como, consideram que o tempo de presença física do docente foi insuficiente para o desenvolvimento das actividades. Por outro lado, referem maioritariamente que as sessões presenciais não responderam às necessidades sentidas no decorrer da UC (Gráfico 2). O apego às sessões presenciais revela-se difícil de combater quando estamos a falar de estudantes que se encontram a frequentar pela primeira vez o ensino superior e que não se revêem nesta modalidade de ensino. Para isso contribui também a pouca maturidade, falta de preparação e responsabilidade para assumir o de trabalho autónomo.

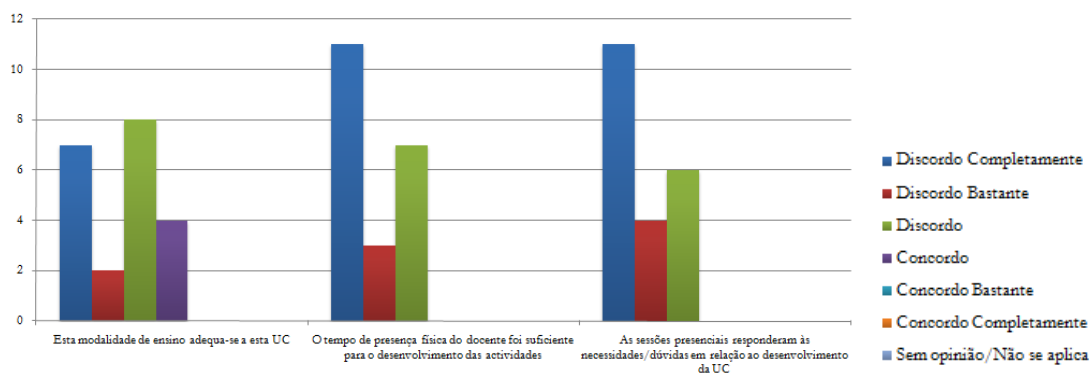


Gráfico 7 – Modalidade de ensino online

Por último, na avaliação global, a maioria dos estudantes não faz uma apreciação positiva da UC nem da modalidade de ensino (Gráfico 3). O que vai de encontro à opinião manifestada anteriormente, sobretudo relação ao docente e à sua performance, contrapondo com a auto-avaliação positiva do seu próprio desempenho na UC.

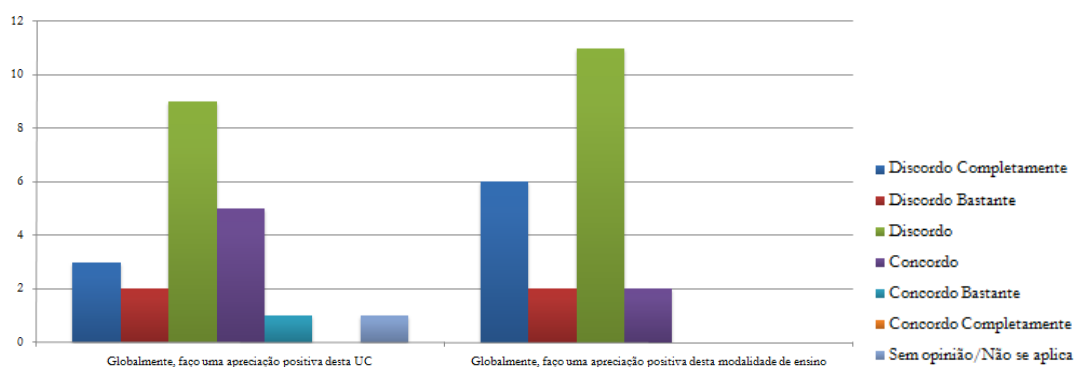


Gráfico 8 – Avaliação Global

Conclusões

De um modo geral, o estudo desenvolvido permitiu verificar que nem todos os estudantes parecem estar preparados para os desafios que este tipo de abordagem lhes vem colocar, especialmente porque o *b-learning* lhes exige uma maior autonomia e uma maior responsabilização pela construção dos seus conhecimentos. Constatou-se, ainda pelos dados recolhidos que alguns estudantes revelaram pouco à vontade para participarem no espaço virtual da disciplina, manifestando mesmo a sua preferência pelas aulas presenciais face à componente à distância, por considerarem importante a presença física do professor na explicação dos conteúdos e no esclarecimento imediato de dúvidas.

Estes resultados podem dever-se a questões como a impreparação pedagógica dos estudantes, não colmatada pelas acções de formação realizadas, um aspecto a ter em conta na reflexão sobre o modelo de formação orientado para o estudante. O facto do sistema de

ensino vigente estar centrado no professor poderá condicionar a adaptação a este modelo em que o estudante assume um papel central na sua própria aprendizagem. Por outro lado, verificámos uma diminuta utilização do *e-mail* institucional, uma ferramenta básica, que poderá ser explicada pelo facto do estudante quando entra no ensino superior já possuir pelo menos uma conta de correio electrónico.

Acrescentar também que estes estudantes revelam falta de motivação para a experiência *online*, dado que o trabalho autónomo do estudante poderá não ter sido devidamente estimulado resultando assim numa grande dependência da presença do professor. Portanto, podemos considerar que a apreciação negativa da UC nesta modalidade e do desempenho do professor, pode resultar da forma como a própria UC foi desenhada com um pendor acentuado na componente *online*. Neste sentido, seria importante repensar o modelo aplicado, não só através de uma distribuição mais equilibrada da carga horária entre as duas componentes, como também atribuindo um maior relevo à articulação entre as duas.

Importa referir a apreciação positiva relativamente à existência do GPS, que permite um alinhamento entre os trabalhos/leituras, recursos/actividades e avaliação. Realçar a importância da formação inicial para o estudante, bem como a utilidade dos conteúdos abordados. Relativamente ao papel do professor, foi reconhecido o seu empenho e cumprimento nas tarefas, o estímulo à exposição de ideias/questões e a relação cordial estabelecida.

A partir destas constatações acreditamos que nem todos os estudantes estão preparados para enfrentar este tipo de desafios, evidenciando uma certa imaturidade para se responsabilizarem pela sua própria aprendizagem. Para além do *handicap* revelado ao nível das competências técnicas, também se regista ao nível da construção colaborativa do conhecimento e da autonomia no desenvolvimento das várias actividades.

Pese embora as dificuldades e os constrangimentos evidenciados, parece importante valorizar esta experiência nos seus aspectos, quer positivos quer negativos, perspectivando a necessidade de reconsiderar mudanças na operacionalização desta modalidade de ensino, em particular nesta UC, colocando ênfase nos momentos presenciais, na articulação entre as duas componentes e na comunicação/interacção entre professor-estudantes e estudante-estudante.

Referências

Baptista, A. (2005). *Avaliação do Mestrado Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro*.
Dissertação de Mestrado em Multimédia em Educação. Universidade de Aveiro.

- Filipe, A. & Orvalho, J. (2004). Blended-Learning e Aprendizagem Colaborativa no Ensino Superior. In *Actas do VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*. Monterrey, México. Versão CD- ROM, 216-225.
- Gomes, M. J. (2005). E-learning: Reflexões em torno do Conceito. In Paulo Dias e Cândido Varela de Freitas (org.), *Challenges'05: Actas do Congresso Internacional sobre Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação*. [CD-ROM]. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, 229-236.
- Gomes, M. J. (2006). E-learning e Educação on-line: contributos para os Princípios de Bolonha. In *Colóquio sobre Questões Curriculares "Globalização e (des) igualdades: os desafios curriculares"*. Braga: Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho, 35-45.
- Hasan, A. *et al.* (2009). *Reforming Distance Learning Higher Education in Portugal*. Lisbon: Ministry of Science, Technology and Higher Education.
- Instituto Piaget (2010). Guia da Educação Online do Instituto Piaget. http://moodle.ipiaget.org/moodle_2011/file.php/1/GUIA_ED_ONLINE_Setembro_2010_2011.pdf (Acedido em 24/04/2011).
- Leite, C. *et al.* (2009). O trabalho pedagógico no ensino superior: Um olhar a partir do prémio em e-learning na Universidade do Porto. <http://hdl.handle.net/10216/26312> (Acedido em 17/03/2011).
- Lencastre, J. A. & Monteiro, A. (2008). *An On-line Project in a Higher Education Institution. EADTU 2008 Conference proceedings*. <http://www.eadtu.nl/conference-2008/Proceedings/USBM%20-%20Angelica%20Monteiro%20-%20An%20online%20project.pdf> (Acedido em 13/04/2011).
- Morais, N. & Cabrita, I. (2006). Ambientes virtuais de aprendizagem: comunicação (as)íncrona e interacção no ensino superior. http://prisma.cetac.up.pt/158_Ambientes_Virtuais_Aprendizagem_Nidia_Morais_e_Isabel_Cabrita.pdf (Acedido em 14/04/2011).
- Morais, N. & Cabrita, I. (2008). b-learning: impacto no desenvolvimento de competências no ensino superior politécnico. http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1654-99112008000100011&lng=pt&nrm=iso (Acedido em 14/04/2011).
- Morgado, L. (2001). O papel do professor em contexto de ensino online: problemas e virtualidades, In *Discursos*, Universidade Aberta, III Série, nº especial, 125-138.

- Pereira, A. (2006). Aspectos pedagógicos no ensino a distância. Iniciação ao ensino a distância. <http://repositorioaberto.univ-ab.pt/handle/10400.2/457> (Acedido em 18/05/2011).
- Pereira, A. (2007). Aprendizagem e Tecnologias. Universidade Aberta.
- Rodrigues, M. & Mendes, A. (2005). Do Presencial ao Online: Um Estudo sobre as Atitudes de Estudantes Face a Situações de Aprendizagem Online. In *Actas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa*. Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria. Versão CD- ROM, 89-94.
- Rodrigues, M. (2004). Um Modelo de Formação em Ambiente Misto de e-Learning: Uma Experiência na Disciplina de Tecnologia Educacional num Curso Superior de Formação Inicial de Professores. In *Actas do Congresso e-Learning no Ensino Superior*. Aveiro: Universidade de Aveiro. Versão CD- ROM.
- Robles, M., & Braathen, S. (2002). *Online assessment techniques*. http://www.acousticlab.org/dots_sample/module2/RoblesAndBraathen2002.pdf. (Acedido em 14/05/2011).
- Vonderwell, S. *et al.* (2007). *Asynchronous Discussions and assessment in Online Learning*. http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/2b/60/df.pdf (Acedido em 14/05/2011).

Comunicação e interação em rede social inclusiva: recursos hipermidiáticos favorecendo a aprendizagem e a Inclusão Digital

Communication and interaction in inclusive social network: hypermedia resources enabling them to learn and Digital Inclusion

Carla Lopes Rodriguez

Instituto de Artes – UNICAMP (Brasil)

carlalrodriguez@gmail.com

Maria Cecília Calani Baranauskas

Instituto de Computação – UNICAMP (Brasil)

c.baranauskas@gmail.com

Maria Cecília Martins

Núcleo de Informática Aplicada à Educação – UNICAMP (Brasil)

cmartins@unicamp.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo relatar e compartilhar as estratégias, procedimentos e resultados relacionados à experiência de apropriação de recursos hipermidiáticos, disponíveis em uma rede social inclusiva, por pessoas em processo de Inclusão Digital. Esta experiência, vivenciada no âmbito do projeto *e-Cidadania*, fez parte da etapa de disseminação, uso e aprendizagem do sistema "Vila na rede". O sistema oferece ferramentas que permitem a interação por texto, imagem, áudio e vídeo e, portanto, suporta diversas formas de expressão. Por meio desses recursos os usuários podem divulgar e compartilhar seus interesses elaborando anúncios de produtos e serviços, eventos e ideias. Para explorar o potencial dessa estrutura, quando utilizada para formação de uma comunidade virtual de aprendizagem, foram elaboradas atividades que buscaram favorecer a construção de competências e habilidades necessárias para a apropriação crítica e criativa dos recursos hipermidiáticos disponíveis. Participaram das atividades um grupo de usuários/aprendizes de um espaço público de acesso as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), o Telecentro da Vila Monte Alegre, em Pedreira-SP (Brasil). Esse grupo foi orientado a interagir à distância com outros usuários, geograficamente localizados na Vila União, em Campinas-SP (Brasil), utilizando os recursos disponíveis na rede. Foram criadas situações colaborativas de aprendizagem onde os usuários/aprendizes se apropriavam dos procedimentos, estratégias e dos recursos hipermidiáticos disponíveis para elaborar, divulgar e compartilhar suas ideias, produtos e serviços utilizando suportes audiovisuais. O resultado dessa interação gerou o estabelecimento de laços comunicacionais, informacionais e de aprendizagem explicitando que, mais do que estarem conectadas, as pessoas podem se valer da rede para aprender e colaborar entre si. Reforçamos a ideia de que a promoção da utilização de tecnologias por pessoas digitalmente excluídas deve estar atrelada a disponibilização e acesso aos recursos e, também, a uma proposta metodológica para aprendizagem de tecnologias que considere as particularidades e especificidades tanto dos usuários quanto da realidade na qual encontram-se inseridos.

Palavras-chave: *Inclusão digital; rede social; interação hipermidiática; TIC; aprendizagem*

Abstract

This article aims to report and share strategies, procedures and results related to the experience of ownership of hypermedia resources available in an inclusive social network for people in the process of digital inclusion. This experience, experienced in the design and Citizenship, was part of the stage of dissemination, use and learning of "Village in the network." The system provides tools that allow for interaction with text, image, audio and video, and therefore supports various forms of expression. Through these features users can post and share their interests by making announcements of products and services, events and ideas. To explore the potential of this structure, when used to form a virtual community of learning activities were developed that sought to promote the building of skills and abilities needed for critical and creative appropriation of the resources available hypermedia. Participating in the

activities a group of users/learners of a public access to ICT, the Telecentre Vila Monte Alegre, in Pedreira-SP (Brazil). This group was instructed to interact with other remote users are geographically located in Union Village, Campinas-SP (Brazil), using the available network resources. Were created collaborative learning situations where the users / learners take ownership of the procedures, strategies and resources available to develop hypermedia, disseminate and share their ideas, products and services using audiovisual media. The result of this interaction led to the establishment of communication links, informational and learning by explaining that rather than being connected, people can take advantage of the network to learn and collaborate. We start with the idea that promoting the use of technology by digitally excluded people should be tied to the availability and access to resources and also a methodology for learning technologies that consider the particularities and specificities of both users and the reality in which are inserted.

Keywords: *Digital inclusion, social network interaction; hypermedia; ICT learning*

Introdução

O desenvolvimento tecnológico das ferramentas digitais, disponíveis hoje na Internet, possibilita que qualquer pessoa que possua acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), e tenha um nível de apropriação crítico dos recursos informatizados, possa tornar-se produtor e distribuidor de conteúdos. Assim, podemos pensar que os meios digitais permitem o surgimento de um público ativo, com capacidade de interpretar e interagir de diversas formas com a informação apresentada e transformá-la para seu próprio uso e do grupo ao qual está inserido. Surge, portanto, um novo tipo de consumidor de mídias que revoluciona o conceito de emissão e recepção de informação (transmissão), cunhado pelos estudos das mídias de massa. Para Morace (2009) o consumidor contemporâneo é visto como ator (que protagoniza e recusa a banalidade do consumo em favor de uma experiência ativa) e autor (que tem voz) nas suas escolhas de consumo. Ele quer interferir, criticar, manipular o que é apresentado e fica cada vez mais difícil distinguir entre aquilo que consome e aquilo que produz (Morace, 2009).

No âmbito do projeto *e-Cidadania*²¹, partimos da ideia de que a promoção da utilização de tecnologias por pessoas digitalmente excluídas deve estar atrelada a disponibilização e acesso aos recursos e, também, a uma proposta metodológica para aprendizagem de tecnologias que considere as particularidades e especificidades tanto dos usuários quanto da realidade na qual se encontram inseridos (Rodriguez, 2006). Assim, buscamos promover situações nas quais a aprendizagem ocorre em aplicações concretas onde os recursos hipermidiáticos estão disponíveis para criação de projetos e/ou produtos, individualmente ou em grupos, partindo do interesse dos aprendizes (Valente, 2001).

21 Projeto *e-Cidadania* - Sistemas e métodos na constituição de uma cultura mediada por Tecnologias de Informação e Comunicação. O projeto *e-Cidadania* é financiado pelo Instituto Microsoft Research-FAPESP de Pesquisas em TI e tem por objetivo estudar e propor soluções aos desafios do design da interação e interface de usuário em sistemas relacionados ao contexto do exercício de cidadania, a partir do desenvolvimento de ações conjuntas com a comunidade-alvo: <http://www.nied.unicamp.br/ecidadania>.

Os tipos de papéis que podem ser assumidos por usuários ativos, quando interrelacionam-se em uma rede com este tipo de recurso e estratégia são diversos. Podem, além de criar seus próprios conteúdos, participar da ampliação, seleção, distribuição, edição e/ou modificação de conteúdos produzidos por outros usuários. Assim, além de produzirem e consumirem os conteúdos (Toffler, 1980) também desenvolvem múltiplas atividades interativas com estes e com os demais usuários. Esse perfil é adequado para usufruir os serviços disponíveis na então chamada segunda geração da Internet, a *Web 2.0*, que permite aos usuários saírem da condição de leitores/receptores de informação para assumirem o papel de produtores/disseminadores de conteúdo. Segundo Ugarte (2007) essa estrutura tecnológica, que favorece a colaboração em rede, permite colocar um fim à separação do produtor/consumidor de informações.

Portanto, podemos pensar que a possibilidade de interação (usuários/conteúdos e usuários/usuários) por meio da utilização de diversos tipos de elementos - textos, figuras, vídeos, sons, animações, gráficos, entre outros – interligados por meio de “nós de conexão”, e gerenciados de maneira não linear (ou seja hipertextual), compõe as principais características de um ambiente hipermidiático. Reforçando esta afirmação encontramos, de forma geral, em Bonfim e Malteze (2006), uma definição de ambiente hipermídia como um sistema digital que integra diversas mídias de forma a proporcionar aos usuários uma máxima interação. Esta possibilidade favorece aos usuários destes ambientes a utilização de diversificadas formas de expressão dando-lhes a possibilidade de assumirem um novo papel: o de produtores de conteúdos.

No presente artigo são apresentadas as atividades que favoreceram a construção de competências e habilidades necessárias para a apropriação crítica e criativa dos recursos hipermidiáticos, disponíveis na rede social inclusiva Vila na Rede²², de forma que os usuários participantes fossem capazes de assumir o papel de produtores/consumidores de conteúdos. Participaram destas atividades usuários de espaços públicos de acesso às TIC em dois municípios distintos do interior do estado de São Paulo (Brasil). Os participantes foram orientados a interagir, à distância, utilizando os recursos disponíveis na rede virtual. Nos dois contextos de Inclusão Digital definidos, foram criadas situações colaborativas de aprendizagem onde os usuários/aprendizes se apropriavam dos procedimentos, estratégias e dos recursos hipermidiáticos disponíveis para elaborar e divulgar produtos utilizando suportes audiovisuais.

22 Rede social inclusiva Vila na rede: <http://www.vilanarede.org.br>

As atividades propostas permitiram investigar, além das formas de comunicação estabelecidas, as relações de interesse e vínculos de amizade construídos entre os participantes. Foram momentos de aprendizagem e uso efetivo das mídias que contribuíram efetivamente para o processo de Inclusão Digital dos grupos envolvidos. O resultado dessa interação gerou o estabelecimento de laços comunicacionais, informacionais e de aprendizagem.

Contextos e público-alvo

Participaram desta etapa dois grupos de usuários/aprendizes em processo de Inclusão Digital: um grupo do Telecentro da Casa Brasil, na Vila União, em Campinas-SP e um grupo do Telecentro GESAC da Vila Monte Alegre, em Pedreira-SP.

Contexto e perfil do grupo do Telecentro da Vila União

Vila União é um bairro situado em Campinas, interior do estado de São Paulo, Brasil, considerado de classes D e E²³. Possui características peculiares ao nome que lhe foi atribuído: seus habitantes são socialmente ativos e participam de diversas cooperativas, entre elas a Associação dos Moradores; a cooperativa das mulheres artesãs – *Cidarte* e o cursinho alternativo *Educafro*. Há ainda presente no bairro o CRJ (Centro de Referência da Juventude) que é um espaço público, mantido pela Prefeitura Municipal de Campinas e que abriga projetos de cunho inclusivo como, por exemplo, o projeto *Casa Brasil* e o projeto *Jovem.com* e também foi o local escolhido para sediar o cenário experimental do projeto *e-Cidadania*.

A partir de reuniões com alguns líderes comunitários, um grupo de 15 pessoas, entre estas representantes de associações, do projeto *Jovem.Com* e outras com diferenciados papéis na sociedade do bairro (ex. boleira, cabelereira, faxineira, dona de casa), foi convidado a participar das atividades do projeto *e-Cidadania*. Oficinas participativas regulares reunindo, além desse grupo, os pesquisadores vinculados ao projeto e desenvolvedores de sistemas computacionais, possibilitaram uma relação estreita entre todos os envolvidos (Figura 1) e um entendimento compartilhado de ambos os lados: o acadêmico, relacionado com os aspectos da pesquisa, e o social, vinculado ao cotidiano das pessoas e o envolvimento progressivo na constituição de uma cultura digital a partir e através do sistema “Vila na rede”.

23 De acordo com critério do CCEB - Critério de Classificação Econômica Brasil.



Figura 1: participantes do projeto e-Cidadania em oficina participativa

Onze oficinas participativas foram realizadas, ao longo de dois anos do projeto, com esse grupo de cerca de 30 pessoas, entre moradores do bairro, pesquisadores e desenvolvedores de *software*. O perfil dos participantes, portanto, era bem diverso. Mesmo entre os participantes que moravam no bairro, diversas idades e níveis de escolaridade e alfabetização digital estiveram presentes. Essa diversidade era um dos requisitos do projeto em termos de audiência, uma vez que pretendia-se pensar o desenho de sistemas que “para todos”, em sua maior extensão possível.

Contexto e perfil do grupo do Telecentro da Vila Monte Alegre

O Telecentro da Vila Monte Alegre é um espaço público de acesso às TIC mantido pela prefeitura municipal com recursos do programa de Inclusão Digital do Governo Federal - GESAC. O acesso à Internet via banda larga é garantido por sinal de rádio distribuído por meio de uma infovia municipal. Geograficamente está situado no bairro mais antigo do município de Pedreira, atendendo não só a comunidade da região como também outros moradores da cidade. Para disseminar a rede social inclusiva Vila na Rede foram convidados 15 usuários/aprendizes que participavam de “cursos” de Inclusão Digital no telecentro. Destes, um total de 8 pessoas, 7 mulheres e 1 homem (Figura 2) participaram efetivamente das atividades de apropriação dos recursos da rede.



Figura 2 - usuários do Telecentro da Vila Monte Alegre – Pedreira-SP

A faixa etária do grupo variava de 40 a 72 anos, sendo que a maioria, 3 pessoas, possuía entre 51 e 60 anos. Os demais estavam assim distribuídos: 2 pessoas com idade variando entre

61 e 70 anos; 2 pessoas entre 41 e 50 anos e 1 pessoa, a única do sexo masculino, com 72 anos de idade.

Como ocupação a maioria atuava como dona de casa, uma delas era também auxiliar de serviços gerais e o participante do sexo masculino era comerciante do ramo de alimentação. Com exceção deste, o que unia as participantes do sexo feminino era o interesse pela confecção de peças de artesanato.

Em relação ao nível de apropriação dos recursos tecnológicos, todos estavam iniciando o contato com o computador, aprendendo a navegar na Internet e a manusear a conta de correio eletrônico.

A estrutura de suporte às interações virtuais entre os públicos dos dois contextos

O ambiente “Vila na rede” (Figura 3), em desenvolvimento no âmbito do projeto *e-Cidadania*, prevê o estabelecimento de uma rede social inclusiva com suporte às diversas formas de expressão por meio de ferramentas que permitem a comunicação por texto, imagem, áudio e vídeo.



Figura 3 – Interface do ambiente “Vila na rede” <http://www.vilanarede.org.br>

A Figura 3 ilustra a interface criada para a página inicial da rede social inclusiva “Vila na rede”. É possível observar na parte inferior da mesma os ícones que conduzem o usuário aos canais referentes a anúncio de “Produtos e Serviços”, “Eventos” e “Ideias”. Tanto os canais, como os ícones escolhidos para representá-los, foram cuidadosamente estudados (Hayashi, et al, 2009) e favoreceram o movimento de apropriação dos participantes, especialmente os que estavam em processo de Inclusão Digital.

Foram várias as fases do projeto, desde a concepção, desenvolvimento e divulgação do sistema para que a rede pudesse ser disseminada e apropriada por pessoas de outras comunidades.

Desde o final do primeiro ano de projeto, versões funcionais do sistema foram incrementalmente disponibilizadas para uso. Seguindo método ágil de desenvolvimento de sistemas computacionais (Bonacin e Baranauskas, 2008), as funcionalidades incluíram já em sua versão inicial: navegação, criação, edição e comentário em três diferentes tipos de anúncios (produtos, serviços, ideias e eventos), usando entrada por meio de texto, *upload* de imagem e gravação de áudio ou vídeo, onde a gravação em vídeo distingue vídeos com e sem linguagem de sinais.

Atualmente, o sistema inclui também: menu circular como representação alternativa ao menu linear, ferramenta para conversação *online* em tempo real, indicador de presença, ferramenta de áudio-anúncio, histórico de contribuições na rede, gravação e *upload* multimedia como funcionalidade ortogonal a todo o sistema (no perfil do usuário, no formulário de contato, etc.), ferramenta de colaboração (o autor de um anúncio pode permitir a colaboração de outros com permissão de edição), ferramenta de visualização da rede social, apresentador virtual, mecanismos de meta-comunicação, de ajustes entre outras para apoio aos usuários.

"Vila na rede", o sistema de rede social inclusiva desenvolvido, representou o “objeto para pensar sobre” do projeto *e-Cidadania*. O desenvolvimento ágil de *software* foi integrado a um modelo de design com a participação das partes interessadas, que adotou uma visão sócio-técnica inspirada em conceitos de Semiótica Organizacional e em práticas de Design Participativo (Baranauskas, Hornung e Martins, 2008).

Desde o lançamento de sua primeira versão, visando incorporar novos usuários a este contexto, em março de 2009, a rede foi apresentada aos grupos de Inclusão Digital da Vila Monte Alegre do município de Pedreira – SP.

Atividades desenvolvidas, procedimentos adotados e resultados alcançados

Nesta seção apresentamos as atividades desenvolvidas junto ao grupo de participantes do Telecentro da Vila Monte Alegre nos 5 encontros presenciais realizados e os procedimentos adotados para conduzir a experiência. Também serão apresentadas as atividades desenvolvidas paralelamente com o grupo de participantes da Vila União e as interações significativas estabelecidas entre os dois grupos.

Para melhor exemplificar os resultados alcançados com esta vivência, e a riqueza do trabalho desenvolvido, ilustraremos a diversidade de situações vividas pelos participantes definindo alguns cenários de uso dos recursos hipermediáticos.

Pedreira na Vila

Ao apresentarmos a proposta de uso dos recursos da rede social inclusiva aos grupos que participavam das atividades de Inclusão Digital no telecentro da Vila Monte Alegre a adesão foi imediata! Todos aceitaram o convite para participar do projeto, entusiasmados com a possibilidade de aprender a utilizar os recursos audiovisuais disponíveis para conhecer outras pessoas, trocar idéias e construir uma rede de contatos.

Ficou então definido um encontro semanal com cada grupo no próprio horário das “aulas” de Inclusão Digital. Foram realizados 5 encontros presenciais com duas turmas distintas e duração de aproximadamente 1h e 30 min. Em cada encontro era proposta ao grupo uma atividade que permitisse investigar a relação individual dos participantes enquanto aprendiam e utilizavam os recursos disponíveis. Foram utilizados como instrumentos de coleta de dados, o questionário, a entrevista, a observação participante (André, 1995) e o diário de campo (Neto, 1994), que possibilitaram o acompanhamento e o registro de informações durante todo o processo, inclusive nos momentos de intervenção, quando houve a necessidade de capacitar os participantes para o uso dos recursos audiovisuais disponíveis. Os questionários foram elaborados e disponibilizados *online* e contaram com questões substantivas, abertas e fechadas. Estas questões tiveram como finalidade imediata obter informações sobre o perfil dos participantes e sobre o estágio inicial destes em relação aos conhecimentos e utilização dos recursos tecnológicos. Além do perfil sociotécnico, as questões aplicadas possibilitaram também conhecer aspectos relacionados à rotina de participação em comunidades, a forma como consideravam aprender melhor sobre determinado assunto e as formas mais utilizadas para obterem informações e se comunicarem.

Os encontros presenciais foram momentos de aprendizagem e uso efetivo das mídias e, para tanto, as atividades previstas envolviam aspectos técnico-pedagógicos necessários para que os participantes se apropriassem dos recursos. Em relação a esses aspectos entendemos que estávamos diante de um grupo de pessoas adultas bastante heterogêneo, com interesses e motivações distintas. Assim, era importante respeitar a individualidade de cada participante, sua vontade e tempo necessário para aprender determinado recurso e estabelecer uma dinâmica que favorecesse a aprendizagem e priorizasse o envolvimento de cada um em todo o processo de apropriação. As perspectivas teóricas que nortearam esta vivência envolveram, em

especial, as de orientação sócio-cultural de Vigotsky (2001) por apontarem e reconhecerem a importância da interação para o processo de construção de conhecimentos. Outro conceito adotado foi o de aprendizagem continuada ao longo da vida, que se dá em um processo de formação constante, onde todos os envolvidos têm a possibilidade de aprender em conjunto, colaborativamente, refletindo sobre a própria experiência e ampliando-a com novas informações (Valente, 2004).

Interações hipermediáticas: momentos de aprendizagem

Buscando respeitar o movimento de apropriação vivenciado pelos participantes nas “aulas” de Inclusão Digital planejamos, para cada encontro, momentos que pudessem complementá-las e incrementá-las gradativamente. Assim, as atividades eram previamente apresentadas e discutidas junto ao monitor responsável pela turma que, no dia em que eram aplicadas, assumia o papel de auxiliar na condução e avaliação destas. Foram planejadas e aplicadas as seguintes atividades:

Cadastro e exploração livre no sistema

Tendo como principal objetivo proporcionar ao grupo um primeiro contato com os recursos do Vila na rede, apresentamos o sistema, discutimos seu potencial e investigamos qual motivação cada participante tinha para se envolver na rede (Figura 4).

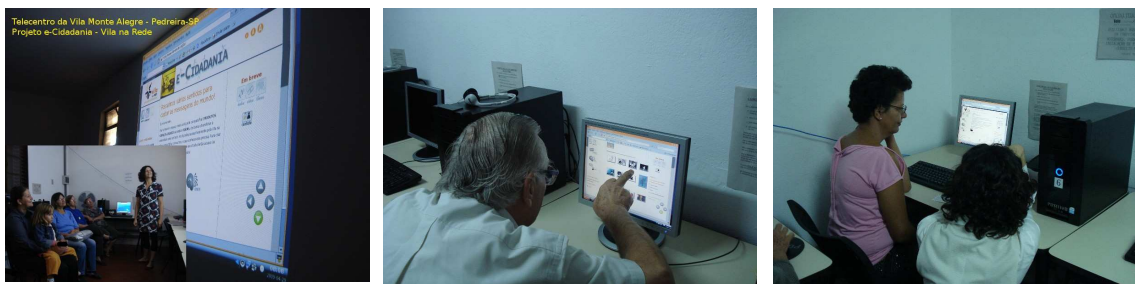


Figura 4 – Atividade Apresentação, Cadastro e Exploração livre - Telecentro da Vila Monte Alegre

Estrategicamente havíamos publicado um anúncio, sobre o Telecentro, ilustrado com fotos do grupo nas “aulas” de Inclusão Digital. Quando o anúncio foi exibido, inclusive com um comentário postado por uma pessoa da Vila União, de Campinas, todos se entusiasmaram e mostraram-se mais interessados em participar da rede. Estava claro que identificar-se no ambiente por meio da foto e constatar a possibilidade de diálogo estabelecida pelos comentários favoreciam a motivação para o grupo apropriar-se do mesmo.

Durante o cadastro no sistema, realizado individualmente por cada participante com o auxílio do monitor, foi possível identificar alguns aspectos técnico-pedagógicos anteriormente

detectados como: baixo nível de alfabetização/letramento digital; pouca destreza para utilizar o *mouse* e dificuldades para definir uma identificação e senha que pudessem ser facilmente recordadas quando um novo acesso fosse necessário.

Apesar das dificuldades com o preenchimento do formulário de cadastro, ao acessarem a Vila, as participantes do sexo feminino logo se identificaram com o conteúdo dos anúncios disponíveis. Estes conteúdos, em sua maioria, relacionados a receitas culinárias e artesanato não interessaram o participante do sexo masculino, que manifestou verbalmente sua decepção dizendo que a Vila na rede era para mulheres! Entretanto, assim como as mulheres, ele se entusiasmou ao identificar a presença de outros usuários cadastrados e logados na rede no canal “Quem está *online*” e atribuiu grande valor ao espaço de relações possível de ser estabelecido nos anúncios. Ao final identificou-se com um anúncio de “críticas ao sistema de saúde pública” e, satisfeito e envolvido pelo tema, decidiu registrar sua opinião, iniciando assim sua participação na rede.

Eu, você, nós na Vila

Buscando atender as expectativas do grupo, e testar o potencial de aprendizagem suportado pelo ambiente hipermidiático, planejamos uma atividade cujo objetivo era possibilitar aos participantes expressarem o que gostariam de aprender e o que poderiam ensinar na Vila na rede. Para isso um anúncio intitulado “Eu, você, nós na Vila” foi criado no espaço Ideias utilizando apenas texto (Figura 5). Ao acessarem o sistema com seus dados de identificação e senha os participantes localizaram o anúncio e iniciaram seus comentários registrando, também em texto, seus desejos sobre o tema proposto.



The screenshot shows the 'Vila na Rede' interface. On the left is a sidebar with navigation links: 'sair', 'anunciar', 'central do vila', 'Venha-se produtos e serviços', and 'EVENTOS'. The main content area features an announcement titled 'Eu, você, nós na Vila!' with buttons for 'Ver', 'Editar', and 'Rastrear'. The announcement text asks users what they want to share or learn. Below the announcement are three comments from users: 'vania maria' about lace-making, 'celenerodrigues' about crocheting, and 'Alexandre' about web development. Each comment includes the user's name, the date, and a 'responder' button.

Figura 5 – Anúncio da Atividade: “Eu, você, nós na Vila” e primeiros comentários - Vila na rede

Essa atividade possibilitou-nos compreender que as dificuldades com a expressão escrita iam além da falta de destreza com a estrutura física do teclado. Interpretar o que o texto do anúncio estava propondo só foi possível para alguns com o apoio da nossa explicação oral. Ainda assim, mantiveram-se atentos e concentrados na leitura, (postura assumida pela maioria dos aprendizes adultos) uns mentalmente e outros verbalizando o que liam na tela. Somente após concluírem a leitura iniciaram a escrita do comentário.

No momento da redação a fizeram diretamente na janela de edição do texto, dispensando por completo o suporte em papel para rascunho ou anotações em paralelo. Apesar da dificuldade com algumas funções do teclado como *backspace*, *enter* e barra de espaço, pareciam confortáveis com a ação de escrever na caixa de edição. Isto se deve ao fato que estes usuários participam das “aulas” de Inclusão Digital, oferecidas no Telecentro, que inclui oficinas para utilização de editor de texto. Portanto, a maior dificuldade para escrever apareceu tanto gramaticalmente quanto na estruturação das frases. Em relação ao desejo de ensinar e aprender na rede, todos acreditavam terem muito que aprender, mas mostraram-se bastante resistentes em expressar o que poderiam ensinar (não se sentiam capazes). Essa atitude é muito comum em grupos que participam de processos de Inclusão Digital. Alguns possuem a crença de que “a tecnologia não é para eles” (Sorj, 2000) como se não tivessem o direito de conhecê-la e poder optar por utilizá-la, ou não, em seu benefício e do grupo ao qual está inserido.

Outros aspectos fortemente presentes nessa atividade estavam relacionados à cultura oral versus a cultura letrada e questões relacionadas a gênero. Observamos ainda que alguns usuários apresentavam em seu discurso traços da cultura digital em formação. Como, por exemplo, uma participante que “dialoga” com a caixa de edição como se estivesse dialogando com os usuários (“Minhas amigas... vocês...”) que provavelmente lerão sua resposta. Ela inicia seu comentário da seguinte forma:

*“Minhas amigas, eu gostaria de passar para **vocês** um pouquinho do meu trabalho...”*

As palavras **quem** e **alguém** sugerem que outras duas usuárias supõem a existência de interlocutores na rede. Uma delas escreve em seu comentário:

*“... **quem** estiver interessado a ter alguma orientação eu posso dar”*

e a outra, por sua vez, anuncia:

*“... se tiver **alguém** na rede que sabe ficaria muito grata se me passasse as dicas”.*

Estava lançada a semente da interação, mas quem seriam os interlocutores capazes de a cultivar? Desse momento em diante o grupo ansiava por encontrar respostas aos seus anseios expostos publicamente na rede.

Respondendo os comentários

O objetivo dessa atividade era proporcionar aos participantes uma real interação (assíncrona) com outros usuários da rede por meio de possíveis respostas aos comentários postados por eles.

Durante a semana verificamos que alguns usuários da rede, tanto do grupo da Vila União como outros, haviam acessado o anúncio “Eu, você, nós na Vila” e se manifestado interagindo com os comentários postados ali. Assim, foi proposto como atividade prática a identificação destes interlocutores, a interpretação das respostas encaminhadas por estes e a elaboração de um novo comentário aceitando ou não a colaboração proposta. O exercício foi realizado utilizando expressão textual (Figura 6). Pudemos observar um pequeno avanço em relação ao uso dos recursos do teclado e uma grande satisfação ao receber uma resposta de alguém que, apesar de não conhecerem presencialmente, estava disposto a ajudá-los a aprender algo.



Figura 6 – Exemplos de respostas dos usuários aos comentários realizados pelos participantes
Página de comentários Anúncio “Eu, você, nós na Vila”

Entre outros, foram estabelecidos os seguintes diálogos:

- Sr. Alexandre desejava aprender a desenvolver um site e Ricardo, um blogueiro, tornou-se seu interlocutor, sugerindo auxiliá-lo na elaboração de um Blog.

- Vânia manifestou seu desejo de aprender a bordar com lantejoulas e Lina, usuária da Vila União, possuía conhecimentos de várias técnicas para aplicação de lantejola e estava disposta a ajudá-la.
- Celene comentou que poderia ensinar crochê e Lia, uma usuária da Vila na rede interessada em trabalhos manuais, manifestou seu interesse em aprender com ela. Posteriormente Lia ensinou à Celene como trabalhar com um determinado ponto de crochê o qual aquela desconhecia.
- Marta comentou que gostaria de aprender a escrever e a ler melhor e Larissa, universitária em Letras, estava disposta a ajudá-la nisso.

Todos os participantes ficaram surpresos com os contatos estabelecidos e ainda mais motivados com a possibilidade concreta de aprenderem e ensinarem na rede.

Iniciávamos então uma nova etapa: a exploração de outras mídias para proporcionar aos participantes a vivência de outras situações hipermediáticas.

Complementando um comentário

Disponibilizamos para este encontro uma câmera digital e propusemos a cada participante que complementasse seus comentários ilustrando com áudio, foto e vídeo o desejo de ensinar/aprender (Figura 7). Essa atividade explicitou a disposição do grupo para enfrentar o desafio de aprender a manipular os recursos básicos da câmera (foco, zoom, flash...) e consolidou a colaboração entre os pares. Revezando o equipamento, os participantes assumiam por um momento o papel de fotógrafos e no momento seguinte de fotografados.



Figura 7 – Complementação dos comentários usando imagens e interação com usuários da Vila União
– Página de comentários anúncio “Eu, você, nós na Vila”

Interessante observar que a câmara foi interpretada também como um interlocutor. “Se ver” e “poder ser visto” na imagem (foto e vídeo) gerou um misto de euforia e constrangimento. Não houve preocupação com o espaço público de veiculação das imagens e sim a consciência de que a divulgação do seu desejo por meio da imagem ampliava o potencial de estabelecer vínculos com os outros usuários da rede.

Para o grupo em questão poder se expressar de outras formas, que não a textual, permitia um grande avanço em relação ao conteúdo das mensagens representarem realmente o que queriam divulgar. A oralidade, fortemente presente no grupo, era favorecida pela exploração dos recursos audiovisuais disponíveis.

Criando um anúncio

Uma vez conhecidos os recursos disponíveis, e buscando ampliar o uso de outros canais da rede, planejamos para este encontro uma atividade de criação de um anúncio próprio. Os participantes puderam escolher o canal que melhor divulgasse seu interesse (Produto/Serviço, Ideia ou Evento) e criaram um anúncio utilizando qualquer tipo de mídia disponível. De acordo com o desejo de expressão (oral, imagética, textual) individual a maioria dos participantes se expressou por meio de texto e foto. Alguns utilizaram o recurso vídeo por julgarem mais adequado ao tipo de anúncio que queriam divulgar. A Figura 8 ilustra alguns dos anúncios criados durante a atividade.

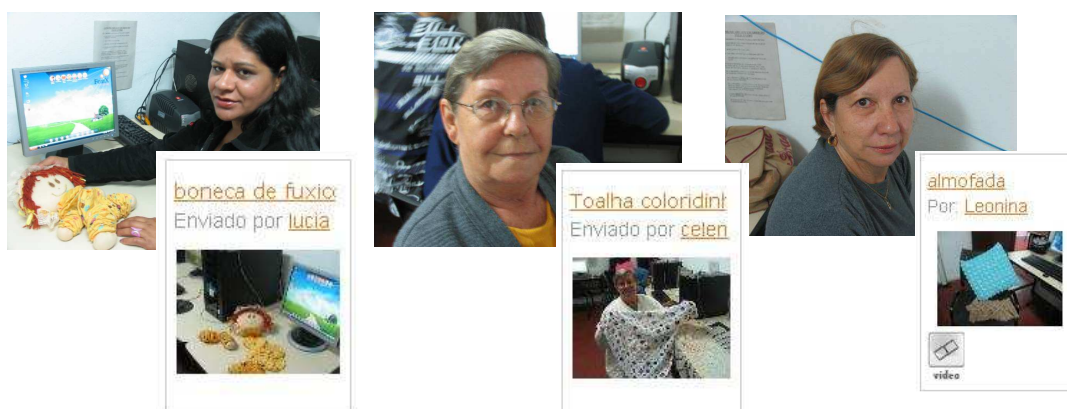


Figura 8 – Anúncios criados pelas participantes – canal Idéias do Vila na rede

A partir da criação dos anúncios a interação entre os usuários da rede, os participantes da Vila Monte Alegre e os participantes da Vila União, se fortaleceu. Os participantes sentiram-se capazes de se manifestarem usando os recursos tecnológicos e esta possibilidade refletiu também nas “aulas” de Inclusão Digital. Começaram a se corresponder por correio

eletrônico com outros usuários e a convidar mais pessoas para participar da rede. O resultado desta interação gerou o estabelecimento de laços comunicacionais, informacionais e de aprendizagem. Para ilustrar este resultado detalharemos dois cenários de uso dos recursos hipermediáticos:

Cenário 1: aplicação de lantejoulas

O desejo de uma participante do Telecentro da Vila Monte Alegre (Vânia) em aprender a bordar usando lantejoulas despertou em uma usuária do Telecentro da Vila União (Lina) a vontade e a disponibilidade para ensinar o que sabia sobre o assunto.

Munida de tecido, agulha, linha, câmera digital e muita disposição Lina disponibilizou na rede o primeiro vídeo explicando as técnicas do bordado. Na outra ponta da rede, muito entusiasmada, Vânia, seguindo as instruções gravadas no vídeo, iniciou seu bordado em um pedaço de pano, “para testar”. Com dúvidas em relação à aparência do avesso do tecido bordado, gravou um vídeo para que sua “professora” pudesse auxiliá-la no esclarecimento desta dúvida (Figura 9). Mais do que esclarecer, Lina gravou um novo vídeo com outras técnicas e, dessa vez, exibiu também as formas como o bordado ficava no tecido depois de aplicada determinada técnica.

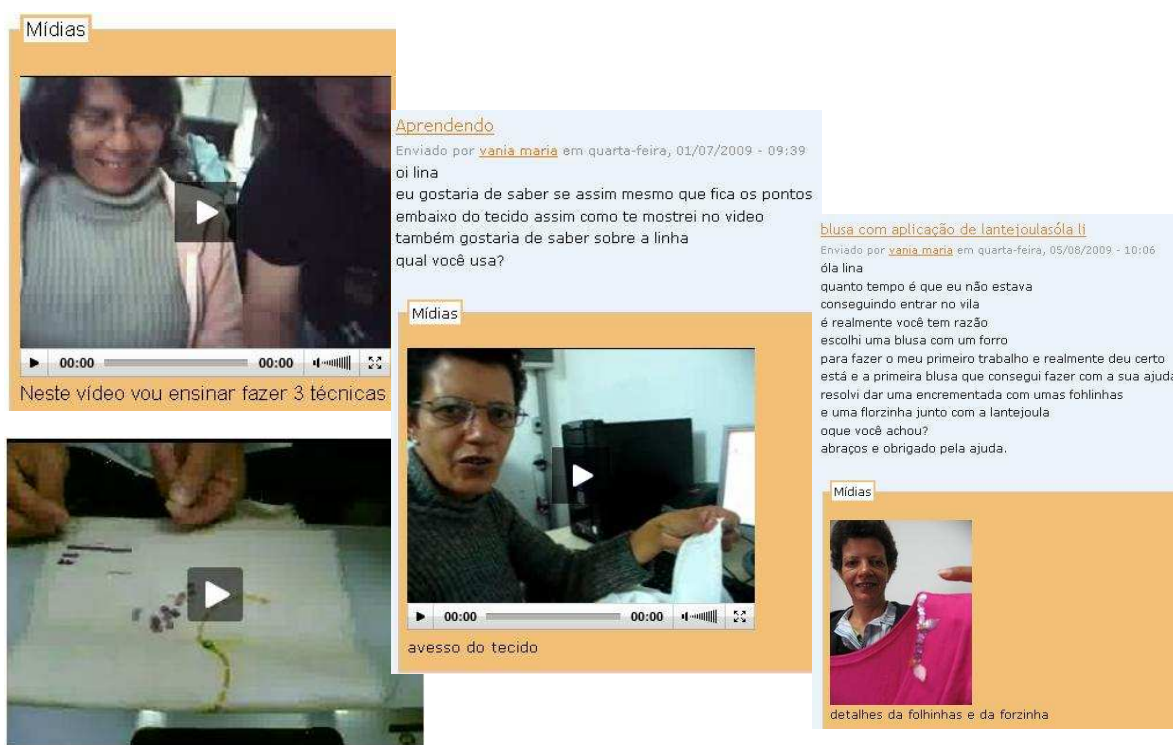


Figura 9 – Vídeo explicativo sobre aplicação de lantejoulas, vídeo-resposta da aprendiz e foto-resultado - Página do anúncio “Aplicação de lantejoulas”

Como resultado dessa atividade Vânia exibiu na rede, toda orgulhosa, sua peça pronta bordada com as técnicas que aprendeu com a Lina. Esta, além de acompanhar todo o movimento de aprendizagem da Vânia, pode constatar a inovação na utilização de outras peças, que não só lantejoulas, utilizadas pela aprendiz.

Cenário 2: pontos de crochê

A disponibilidade de uma participante do Telecentro da Vila Monte Alegre (Celene) em ensinar pontos de crochê despertou o interesse de uma usuária da rede (Lia) que decidiu aprender a fazer uma toalha colorida que Celene havia disponibilizado em foto na rede. Começou entre elas uma “troca de receitas” de pontos, cores e formatos. Celene iniciou criando um anúncio sobre a confecção da “Toalha coloridinha” e gravou um vídeo da amostra do ponto utilizado, ilustrando também, com fotos, cada momento do processo (Figura 10). Lia seguiu as orientações elaboradas por Celene e mostrou para esta, em vídeo, o resultado alcançado. No mesmo vídeo ela reporta uma dúvida sobre “a última carreira do trabalho”. Celene então prepara um novo vídeo com a explicação sobre como desenvolver a última carreira (Figura 10).

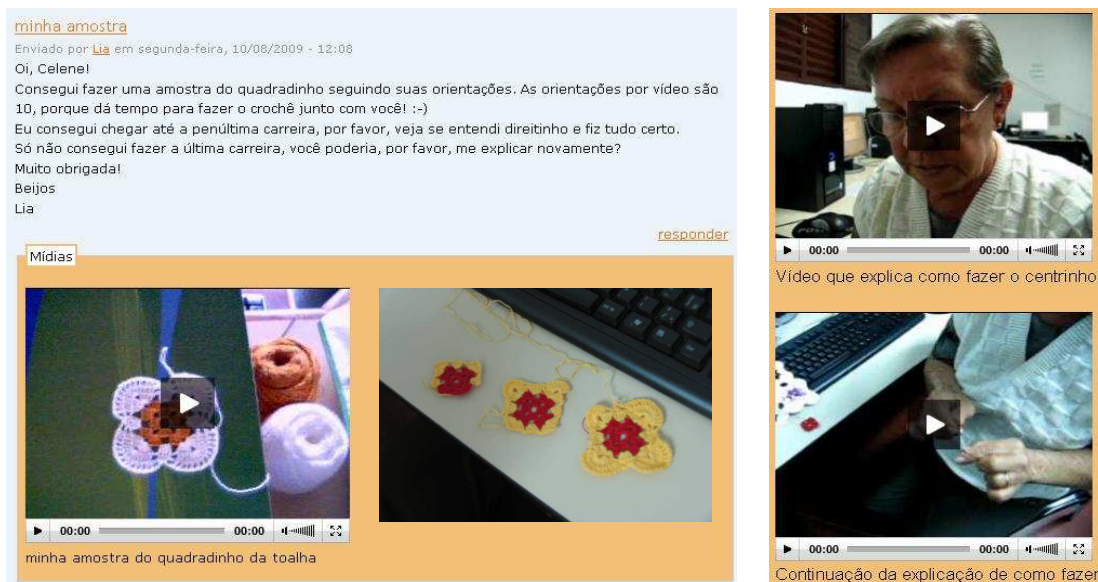


Figura 10 – Vídeo explicativo sobre amostra de crochê e vídeo resposta da aprendiz - Página do anúncio “Toalha Coloridinha” na Vila na rede

A interação hipermidiática entre Celene e Lia seguiu por várias semanas até que Lia conseguiu exibir na rede a sua versão da “Toalha coloridinha”. Após essa experiência foi a vez de Celene aprender com Lia outros pontos de crochê. Outras usuárias da Vila na rede também interagiram com o anúncio aproveitando as dicas ali disponibilizadas.

Reflexões gerais

Particularmente, pretendemos com este artigo divulgar, contribuir e ampliar as investigações sobre a apropriação crítica e criativa das ferramentas hipermidiáticas e o impacto deste uso para o desenvolvimento cognitivo, social e cultural dos grupos que se relacionam em uma rede virtual. A experiência vivenciada mostrou-nos que, mais do que estarem simplesmente conectadas, as pessoas podem se valer da rede para aprender e colaborar entre si. As atividades propostas permitiram investigar, além das formas de comunicação estabelecidas, as relações de interesse e laços de amizade construídos entre os participantes.

Evidenciando os aspectos técnico-pedagógicos necessários para que os recursos hipermidiáticos pudessem ser utilizados no contexto de Inclusão Digital definido extraímos, como resultado positivo, algumas estratégias de capacitação utilizadas. Essas estratégias priorizaram:

- o envolvimento ativo dos participantes em todas as etapas da capacitação,
- a definição e proposta de atividades práticas de acordo com o nível de apropriação dos participantes,
- a escolha dos conteúdos (temas) a serem desenvolvidos realizada pelos próprios participantes.

E levaram principalmente em conta:

- o potencial dos recursos tecnológicos disponíveis,
- a experiência inicial dos participantes, tanto no domínio dos recursos tecnológicos quanto na vivência em comunidade,
- a forma como consideram aprender melhor determinado conteúdo,
- a forma como preferem se comunicar com os outros.

Em relação às características, presentes nos recursos hipermidiáticos, capazes de garantir a interação, a comunicação e a construção de conhecimentos verificamos que:

- possibilitaram aos participantes assumirem um papel ativo como produtores, consumidores e divulgadores de conteúdos,
- garantiram uma alta interação apoiando a comunicação, a colaboração e a construção de conhecimentos entre os participantes,
- favoreceram o compartilhamento e a representação do conhecimento construído em vários formatos,

- viabilizaram o surgimento do sentimento de *pertencimento*, especialmente via imagem e som utilizados para representar e representar-se no espaço virtual,
- proporcionaram a elevação da auto-estima dos participantes pela possibilidade de sustentarem várias formas de expressão.

Por fim, confirmamos a ideia de que a promoção da utilização de tecnologias por pessoas digitalmente excluídas deve estar atrelada a disponibilização e acesso aos recursos e, também, a uma proposta metodológica para aprendizagem de tecnologias que considere as particularidades e especificidades tanto dos usuários quanto da realidade na qual se encontram inseridos.

De forma geral, os cenários aqui definidos buscaram exemplificar intervenções onde o conhecimento construído colaborativamente pode ser sistematizado e compartilhado. Este conhecimento compartilhado subsidia diferenciados “estudos de caso” para possíveis intervenções junto às comunidades em processo de Inclusão Digital. Entendemos que é importante refletir sobre as consequências da expansão dessas redes, e seus recursos, em relação aos hábitos de utilização, atuais e futuros, as expectativas geradas, as formas de representação escolhidas e a maneira de se sociabilizar e construir conhecimentos. Convidamos, então, o leitor a refletir sobre as possibilidades de apropriação desta experiência para outros contextos, na expectativa de proporcionarmos uma interlocução crítica e produtiva na área.

Referências

- André, M. E D. (1995). *Etnografia da Prática Escolar*. Campinas - SP: Editora Papirus.
- Baranauskas, M.C.C. & Hornung, H.H. & Martins, M. C. (2008) Design Socialmente Responsável: Desafios de Interface de Usuário no Contexto Brasileiro. In *Proceedings do 35o. SEMISH Seminário Integrado de Software e Hardware*, XXVIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação SBC.
- Bonacin, R. & Rodrigues, M.A. & Baranauskas, M.C.C (2008) AIPM: an Agile Inclusive Process Model Relatório Técnico IC – UNICAMP - RelTec_IC_08-09.ps
- Bonfim, G.D. & Malteze, C. G. (2006). O design de hipermídia focado no público infantil. In: *Design, Arte e Tecnologia: espaço de trocas*. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi, PUC-Rio & Rosari.
- Hayashi, E.C.S. & Neris, V. P. A. & Rodriguez, C.L. & Miranda, L. C.; Hornung, H. H. & Santana, V. F. & Pereira, R. & Martins, M. C. & Baranauskas, M.C.C. (2009).

- Preliminary Evaluation of Vila na Rede - An inclusive social network system. Technical Report IC-09-40, Institute of Computing, University of Campinas - UNICAMP.
- Morace, F. (2009). *Consumo autoral: as gerações como empresas criativas*. São Paulo: Estação das letras.
- Neto, O. C. (1994). O trabalho de campo como descoberta e criação. In: Minayo, M. C.S. *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade*. Petrópolis - Rj: Vozes, 51-66.
- Rodriguez, C.L. (2006). *O movimento de apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) por adultos escolarizados em exercício de sua profissão: um estudo com agentes comunitários de saúde*. Dissertação (Mestrado) – Pós-graduação em Multimeios, IA, Unicamp, Campinas-SP.
<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000435322>. (Acedido em: 09/5/2008).
- Sorj, B. (2003). *Brasil@povo.com: a luta contra a desigualdade na sociedade da informação*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed; Brasília, DF: Unesco.
- Toffler, A. (1980). *A terceira onda*. Rio de Janeiro: Record.
- Ugarte, D. (2007). *El poder de las redes*. Barcelona: El cobre.
- Valente, J.A. (2004). Educação em uma comunidade saudável. In J.P.S Martins & H.A.Rangel (Orgs). *Campinas: no rumo das comunidades saudáveis*. Campinas - SP: IPES Editorial, 209–218.
- Valente, J.A. (2001). Aprendizagem continuada ao longo da vida: o exemplo da terceira idade. In V. Kachar. (Org.). *Longevidade: um novo desafio para a educação*. São Paulo: Cortez, 27-44.
- Vigotsky, L.S. (2001). *A construção do pensamento e da linguagem*. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo-SP: Martins Fontes.

O Facebook como plataforma de suporte à aprendizagem da Biologia **Facebook as a platform to support the learning of Biology**

Paula Minhoto

Agrupamento de Escolas Abade de Baçal - Portugal

paulaminhoto@hotmail.com

Manuel Meirinhos

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação

meirinhos@ipb.pt

Resumo

A rentabilização das múltiplas potencialidades das ferramentas disponibilizadas pela Web 2.0 permite alterar completamente o paradigma do processo de ensino-aprendizagem que, de essencialmente transmissivo, pode passar a participativo, aumentando a envolvimento dos alunos e atribuindo-lhes um papel fundamental na sua aprendizagem e na dos seus pares. Este trabalho pretende avaliar as potencialidades de um serviço de rede social, Facebook, no desenvolvimento das competências previstas pelo programa da disciplina de Biologia do 12.º ano. Os quinze alunos da turma utilizaram, durante dez semanas, as várias ferramentas disponibilizadas ou incorporadas na rede social para partilhar conteúdos, discutir temas em fóruns, comentar notícias e, utilizando wikis, construir conhecimento de forma colaborativa. O envolvimento dos alunos no processo foi avaliado recorrendo aos registos da própria rede social e através de um inquérito por questionário e entrevista finais.

Palavras-chave: *web2.0; colaboração; Facebook; wikis.*

Abstract

The use of the multiple potentials of tools made available by Web 2.0 allows to completely change the paradigm of the teaching-learning process that, from an essentially transmissive tone can become participating, thus increasing students' involvement and assigning a key role to their learning and that of their peers. This work aims to assess the potential of a social networking service, Facebook, for the development of competences inscribed in the Biology program for the 12th grade. Students used various tools available or incorporated into a social network to share content, discuss topics in forums, comment on news and, using wikis, build knowledge collaboratively. The students' involvement in the process was assessed using the logs from the social network itself and through a final questionnaire and interview.

Keywords: *Web 2.0, collaboration, Facebook, wikis*

Introdução

É cada vez maior o número de alunos que tem à sua disposição acesso à Internet de banda larga, o que permite uma grande fluidez e rapidez quer no acesso à informação quer na interacção com os outros. Resultado desta facilidade de comunicação ganham importância as redes sociais e outras aplicações da chamada Web 2.0, fazendo com que a Internet possa evoluir de um conceito de utilização da informação para um conceito de transformação, criação, colaboração e partilha de conteúdos. A sua utilização para fins educativos tem de ser, necessariamente, acompanhada por mudanças nos modelos de ensino-aprendizagem. Poderá, numa primeira etapa, não se tratar de romper com práticas pedagógicas já existentes, mas sim

complementá-las com novos cenários de aprendizagem suportados pelas ferramentas de comunicação emergentes.

Estes novos cenários, com procedimentos metodológicos diferentes, têm como suporte teórico a ideia base do sócio-construtivismo, de que todo o conhecimento é construído socialmente através das relações humanas. Esta ideia vai de encontro ao contexto colaborativo das redes sociais onde as ferramentas utilizadas complementam os métodos tradicionais, permitindo ao aluno a construção do seu próprio saber em colaboração com os seus pares e os professores.

O objectivo principal deste estudo foi utilizar a rede social Facebook como apoio à disciplina de Biologia do 12.º ano e explorar as suas várias possibilidades no sentido de promover uma aprendizagem colaborativa e simultaneamente permitir aos alunos explorar as potencialidades de um serviço que normalmente utilizam para outros fins que não a aprendizagem. Na página criada foram utilizadas várias aplicações (fóruns, vídeos, wikis, etc.), algumas externas ao Facebook, que, teoricamente, criam contextos favoráveis à aprendizagem colaborativa. A utilização da rede social, pelos alunos, foi avaliada recolhendo informações de várias fontes: as partilhas de links e notícias de interesse para a disciplina, as reacções registadas relativamente às partilhas “postadas” (comentários e “gosto”), a análise de conteúdo e sociométrica da participação nos fóruns de discussão, a avaliação da participação nas wikis, um inquérito por questionário e entrevista finais. Neste artigo pretende-se dar uma perspectiva mais geral do envolvimento dos alunos no trabalho e a perspectiva dos mesmos, obtida por questionário, sobre a utilização da rede social em contexto de aprendizagem. Ao longo do trabalho abordamos as potencialidades da Web 2.0 para a aprendizagem, fazendo-o mais em concreto para o Facebook. Descrevemos o estudo realizado, apresentamos os resultados e elaboramos uma conclusão.

Web 2.0 e as potencialidades de aprendizagem

O termo Web 2.0 aparece em 2003 através de Tim O'Reilly, Dale Dougherty e da empresa destes, a O'Reilly Media. O vocábulo popularizou-se em Outubro de 2004, através de uma série de conferências feitas sobre o próprio tema “Web 2.0”.

“Web 2.0 é a mudança para uma Internet como plataforma, e um entendimento das regras para obter sucesso nesta nova plataforma. Entre outras, a regra mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos da rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência colectiva.” (O'Reilly, 2005, s.p.)

O conceito de Web 2.0 não é consensual e podemos encontrar várias definições de autores diferentes mas, do artigo referido, a Web 2.0 pode ser entendida como a transição dos aspectos técnicos que suportam o funcionamento da Internet para uma utilização com características novas e que inclui elementos que são os fundamentais deste novo conceito: maior controlo por parte do utilizador, maior personalização dos conteúdos e serviços, a participação, a inteligência colectiva, a modularidade da informação, informação ligada de modo fluído e recombinável.

	Aprendizagem tradicional	Aprendizagem baseada em ferramentas da Web 2.0
Noção básica	Programa curricular impresso, livro de texto, leituras suplementares	Rede web, arquivos em múltiplos formatos, materiais em vários canais, grande diversificação, variedade de interfaces digitais
Papel do Educador	Instrutor, detentor do conhecimento	Facilitador da aprendizagem, mentor, gestor do contexto de aprendizagem
Papel do Aprendiz	Receptor e reproduzidor de conhecimentos	Agente activo, social, colaborativo, co-autor e co-gestor do seu próprio processo de aprendizagem
Status do Conteúdo	Material educacional preestabelecido e prescrito pelo currículo	Conteúdo flexível, seleccionado e compartilhado, integrado com objectivos claros de aprendizagem para desenvolvimento de competências e habilidades
Autoria	Poucos profissionais autores	Diversos autores, incluindo profissionais, e múltiplos co-autores educadores e aprendizes
Copyright	Rígido, direitos reservados, materiais institucionais	Licenças Abertas, (e.g. Creative Commons)
Design Educacional	Criação – Montagem – publicação – Distribuição em massa	Criação colaborativa – partilha – reutilização – aprimoramento colectivo – acesso aberto
Contexto	Desligado do processo de aprendizagem	Aprendizagem baseada em investigação, situações de aprendizagem contextualizadas no mundo real e interdisciplinar
Acesso	Restrito, registo, autenticação	Acesso aberto, colectivo ou individual conforme as circunstâncias
Serviços	Busca e download para preparação de cursos e distribuição de turmas	RSS feeds, peer-to-peer content, bookmark, sharing, social networking
Recursos Educacionais	Unidades estáticas, baixa granularidade, pouca actualização	Diversidade, variedade, actualização frequente, busca e partilha automática
Tecnologias	Tecnologias desktop e aplicações electrónicas individuais	Wikis, Weblogs, RSS feeders & aggregators, etc.
Avaliação	Eventos formais isolados	Processo interactivo, participativo, decorrente de parcerias formativas
Gestão Educacional	Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional	Rede Virtual de Aprendizagem Social gerida por grupos de aprendizes
Controle de Qualidade	Por disciplina e realizado por especialistas da área	Realizado por comunidades de prática, aprendizes e educadores
Credibilidade	Institucional predeterminada	Através de feedback colectivo compartilhado, Weblogs, clouds, social bookmarking

Tabela 4- Comparação entre aprendizagem tradicional e baseada na Web 2.0. Adaptada de Okada (2011, p. 134)

As ferramentas disponibilizadas pela Web 2.0 permitem alterar de forma radical vários aspectos do processo de ensino-aprendizagem, pois levam à alteração de muitos dos seus parâmetros.

Da análise da tabela podemos verificar que as ferramentas da Web 2.0 permitem passar do sistema tradicional, unidireccional, onde o conteúdo é fechado, para um sistema bidireccional (de todos para todos), aberto, rico em fontes de informação e possibilidades de interacção. Esta transição implica redefinição dos papéis de alunos e professores que têm de ser orientados para um trabalho de transformação, criação e partilha de conteúdos de forma colaborativa. A centralização do ensino no aluno adequa-se perfeitamente ao tipo de utilização de uma rede social em que, à volta de um perfil pessoal, é criada uma rede de contactos que permite interacções e partilha de conhecimentos e que se vai alargando à medida do interesse do utilizador. Esta rede de contactos e o conhecimento partilhado entre todos pode ser usado num contexto de aprendizagem informal ou adaptado a complementar as aprendizagens formais de qualquer disciplina do currículo.

No nosso caso, a Biologia do 12.º ano é uma disciplina opcional do curso Humanístico de Ciências e Tecnologias e representa o percurso final, em termos de conhecimentos nesta área, dos alunos do Ensino Secundário. Tratando-se de alunos pré-universitários com várias competências adquiridas ao longo do percurso escolar, este programa prevê o desenvolvimento de algumas competências complexas, entre elas:

- o desenvolvimento de capacidades de pesquisa, análise, organização e avaliação crítica de informação, obtida em fontes diversificadas, assim como competências que permitam a sua comunicação com recurso a diferentes suportes.
- a aplicação de estratégias pessoais na resolução de situações problemáticas, o que inclui a formulação de hipóteses, o planeamento e a realização de actividades de natureza investigativa, a sistematização e a análise de resultados, assim como a discussão dessas estratégias e dos resultados obtidos.
- a ponderação de argumentos de natureza diversa, sendo capaz de diferenciar pontos de vista e de distinguir explicações científicas de não científicas, com vista a posicionar-se face a controvérsias sociais que envolvam conceitos de Biologia ou Biotecnologia.
- a construção de valores e atitudes conducentes à tomada de decisões fundamentadas relativas a problemas que envolvam interacções Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.

Estas competências têm possibilidade de ser desenvolvidas com a utilização das redes sociais. Monereo et al (2005), citados por Cuadrado (2011) propõem uma série de competências sociocognitivas básicas que podem aprender-se e exercitar-se através da Internet

e, portanto, das redes sociais, e que ao mesmo tempo dão aos alunos capacidade de adaptação na Sociedade do Conhecimento. Em síntese, essas competências são:

1. Competências para procurar informação e aprender a aprender. São as estratégias que permitem à pessoa aprender a partir dos seus próprios recursos.
2. Competências para aprender a comunicar com os outros. São as estratégias que favorecem o diálogo eficaz e compreensivo com um ou mais interlocutores através de qualquer canal ou meio de comunicação.
3. Competências para aprender a colaborar. Conjunto de estratégias que facilitam o trabalho em equipa e a co-responsabilidade nos materiais produzidos.
4. Competências para aprender a participar na vida pública. Conjunto de estratégias que convertem todo o cidadão em membro activo, participativo e responsável na sua comunidade.

As potencialidades educativas da Web 2.0, nomeadamente do Facebook, parecem criar o contexto tecnológico favorável para o desenvolvimento das competências apresentadas no programa da disciplina.

Facebook e aprendizagem

O Facebook define-se a si mesmo como “uma ferramenta social que te liga com as pessoas à tua volta” e foi lançado em Fevereiro de 2004 por Marck Zuckerberg. Era, inicialmente, restrito aos estudantes de Harvard mas, em poucos meses, estendeu-se por várias faculdades dos EUA, tendo, em Fevereiro de 2006, passado a aceitar utilizadores não universitários desde que maiores de 13 anos. Após sete anos atingiu, segundo o site oficial, os 500 milhões de utilizadores. Entre estes utilizadores encontram-se muitos alunos do ensino secundário que utilizam esta rede para partilhar todo o tipo de informações, fotografias, aplicações e jogos.

É uma rede gratuita, facilmente acessível e com uma interface de utilização muito intuitiva. Apresenta um conjunto de funcionalidades comuns a outras redes sociais mas tem também capacidade de agregar conteúdos de outros locais na Web, concentrando-os numa página de *feeds* onde podem ser consultados pelo utilizador. Esta funcionalidade permite o acesso a várias informações com uma única ligação. O Facebook não permite aos utilizadores mudar o aspecto das páginas mas permite a programadores a criação de aplicações externas que, ao serem integradas, passam a fazer parte das funcionalidades da rede social, como por exemplo aplicações para disponibilizar documentos (Docs_{BETA}, Slideshare, SlideQ), wikis, sondagens, Flashcards, etc. Este espírito de plataforma aberta e acessível reflecte o verdadeiro espírito da Web 2.0, pois não só os programadores têm acesso total aos muitos milhões de utilizadores, como o Facebook se torna numa excelente plataforma de divulgação de aplicações de

terceiros. As aplicações, ao serem integradas nas páginas, transformam uma rede generalista num espaço com potencialidades adaptadas à utilização em situações específicas como é o caso do aproveitamento em contexto pedagógico.

Ao apresentar vários níveis de controlo, esta rede permite definir para quem estão disponíveis as informações garantindo, se não a total, pelo menos alguma privacidade aos intervenientes.

O utilizador reúne uma rede de contactos (amigos) e páginas com os quais interage e partilha informações e vários tipos de conteúdos. Esta rede vai-se alargando à medida que, dependendo dos interesses do utilizador, novos contactos são adicionados, expandindo a rede e aumentando as suas potencialidades.

A utilização do Facebook como apoio ao ensino presencial, com as suas ferramentas de interacção e colaboração, permite expandir a sala de aula para um contexto muito familiar aos alunos, menos rígido do que uma plataforma de aprendizagem (como por exemplo o Moodle), mais interactivo e com maiores possibilidades de participação. A familiaridade dos alunos com o ambiente do Facebook diminui a curva de aprendizagem das ferramentas, o que facilita a utilização e estimula a participação. A utilização de uma plataforma onde o período de aprendizagem é mais longo constitui, frequentemente, factor de desmotivação de uma utilização rotineira. De salientar, e não menos importante, a possibilidade de personalização oferecida pelas redes sociais, permitindo incorporar, exactamente, as ferramentas que, para cada nível etário, conteúdos, etc., permitirão desenvolver as competências desejadas.

Em termos globais, o Facebook, em contexto de aprendizagem, permite o desenvolvimento de estratégias de busca e selecção de informação, facilita a interacção e a colaboração, permite a aprendizagem entre pares, desenvolve o pensamento crítico e reflexivo e estimula o contraste de opiniões e a argumentação, desenvolve ou reforça as capacidades de colaboração, favorece a auto-estima e o auto-conceito, entre outras potencialidades.

As pessoas desenvolvem-se e aprendem mais quando estão inseridas num processo colectivo de aprendizagem. Nessa condição, elas compartilham significados e representações comuns, comunicam e discutem os seus pontos de vista, examinam e aperfeiçoam as suas ideias e, ainda, podem estabelecer o diálogo multidimensional acerca das questões colocadas, seja revisando, modificando ou contrapondo soluções e alternativas (Torres, 2011, p. 54)

Descrição do estudo

O principal objectivo deste estudo foi perceber se, através de ferramentas da Web 2.0, mais concretamente do Facebook, se pode conseguir que os alunos desenvolvam uma aprendizagem colaborativa e atinjam as competências previstas no programa da disciplina.

Este estudo decorreu durante dez semanas, entre 24 de Janeiro e 31 de Março de 2011, e foi desenvolvido numa turma de 15 alunos do 12.º ano do Curso Humanístico de Ciências e Tecnologias na disciplina de Biologia, na Escola Secundária Abade de Baçal, em Bragança.

Foi feito um inquérito inicial em que se procurou saber alguns dados sobre a utilização do computador e da Internet por parte dos alunos e identificar os seus conhecimentos sobre as ferramentas da Web 2.0 e as potencialidades educativas das redes sociais.

Criou-se uma página (organização) no Facebook denominada Biologia12 (<https://www.facebook.com/pages/Biologia12/174197742622480>) com os separadores padrão: mural, fóruns de discussão, vídeos, fotos, ligações e notas. Utilizando uma aplicação do Facebook, designada FBML (Facebook Markup Language), foram construídos mais dois separadores: bem-vindos e trabalhos. Foram ainda adicionadas duas aplicações externas: poll e Docs BETA.



Figura 1- Página no Facebook BIOLOGIA 12 e algumas das aplicações

Os alunos ficaram com a possibilidade de comentar todas as ligações, fotos, vídeos e notas e adicionar à página qualquer conteúdo. As aplicações a ser utilizadas pelos alunos foram as seguintes:

Bem-vindos - um separador criado através FBML para o qual são direccionados os utilizadores da página;

Mural - local onde os alunos podem deixar mensagens numa caixa onde aparece a pergunta “o que estás a pensar?” e colocar fotos, vídeos ou ligações;

Fotos - a rede permite criar vários álbuns de fotografias com a possibilidade de identificar os alunos que aparecem nelas e fazer comentários;

Vídeos - permite fazer o carregamento de vídeos de fontes externas, gravados na aula ou tutoriais de algum trabalho. Um dos vídeos corresponde a um tutorial de como usar a página;

Discussão - corresponde a um fórum, uma discussão assíncrona. Nesta aplicação são propostos temas sobre os quais os alunos têm de emitir uma opinião fundamentada;

Ligações - partilha de ligações a websites com informação actualizada que permitem o aprofundamento de conteúdos;

Eventos - permite comunicar eventos de interesse para os quais se solicita a comparência dos alunos;

Notas - uma página onde podem ser organizadas várias informações agrupadas por temas com um funcionamento semelhante a um blog;

Trabalhos - este separador foi concebido em FBML e permite a ligação ao wikispace (<http://www.wikispaces.com>) para permitir aos alunos construir documentos (wikis) de forma colaborativa. Foram construídas quatro wikis: Mutações, Engenharia Genética, Organismos Geneticamente Modificados e Relatório da Visita ao IPB. Os alunos tiveram de ser adicionados para conseguirem editar as wikis e, por se tratar de um novo ambiente de trabalho com o qual não estavam familiarizados, foi necessário mostrar-lhes os procedimentos principais, ficando, na página, um vídeo com essas instruções. Esta ferramenta de construção de wikis, além de muito versátil – pois permite a integração de vários tipos de conteúdos –, tem um formato de edição muito próximo ao do Office, o que facilita a sua utilização pelos alunos, apresenta um histórico de alterações e um fórum de discussão onde os alunos podem justificar as alterações que vão fazendo e onde, como foi o caso, o professor pode ir dando algumas sugestões.

Docs_{BETA} - uma aplicação externa que permite armazenar e recuperar documentos em vários formatos; permite ainda a edição colaborativa de ficheiros com extensão .doc ou .docx.

Poll - permite a realização de sondagens.

Foi criado um grupo denominado Bioadictos para permitir interações entre os 15 alunos e a professora e possibilitar a existência de um chat (comunicação síncrona) entre todos os elementos do grupo online num determinado momento. Por ser um grupo fechado qualquer pessoa pode ver o grupo e os seus membros mas apenas os membros podem ver as publicações. Esta característica confere ao grupo um ambiente de privacidade para comunicações mais sensíveis, por exemplo relacionadas com classificações.

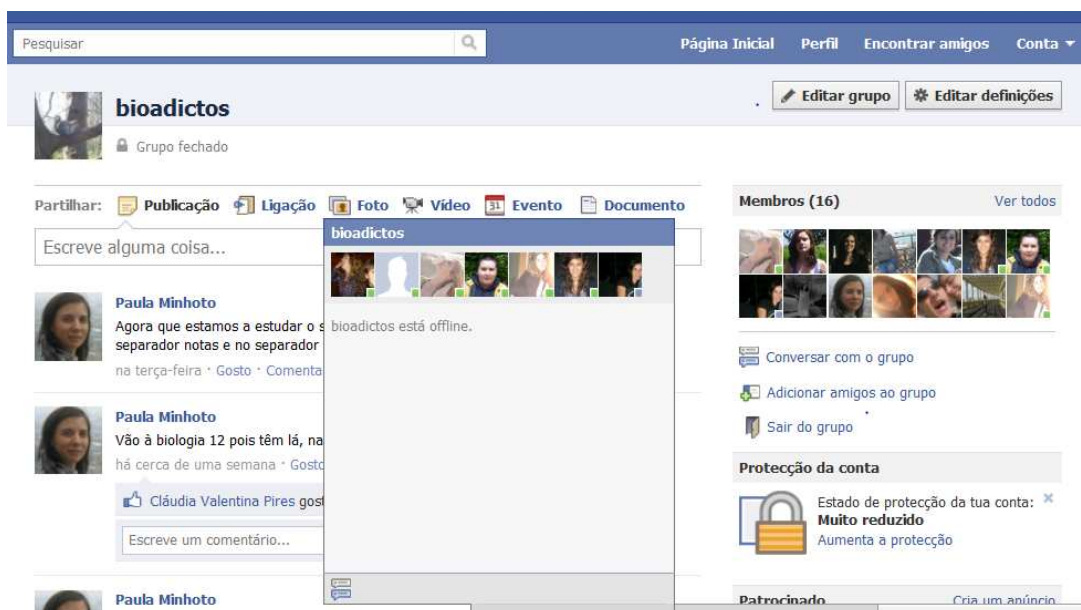


Figura 2- Imagem do grupo com a janela de chat expandida

Através do grupo é possível enviar mensagens para todos os alunos simultaneamente, permitindo também colocar ligações, fotografias, vídeos, eventos e produzir ou editar documentos (formato blog).

A opção pela página e pelo grupo em vez da utilização de uma conta de perfil pessoal prende-se com o facto de nas duas primeiras opções o professor não necessitar de adicionar os alunos à sua lista de amigos para que eles possam receber as actualizações e participar nas actividades. Este facto permite criar um certo distanciamento entre o uso que os alunos fazem do Facebook por lazer e o seu uso pedagógico. Permite também preservar a privacidade quer dos alunos quer do professor, o que lhes permite a interacção com os seus contactos pessoais sem constrangimentos.

Após a criação da página os alunos necessitam de seleccionar a opção “Gosto” da página para receberem as actualizações e ficarem habilitados a participar nas actividades. Para participar nas actividades do grupo os alunos têm de fazer um pedido de adesão e após a aceitação deste pelo professor podem utilizar todas as funcionalidades disponíveis. Foi também disponibilizado um vídeo, na página, onde se demonstravam os passos principais da utilização das funcionalidades da página e do grupo. Quer na página quer no grupo, o criador, administrador por defeito, tem a possibilidade de atribuir privilégios de administrador a qualquer membro.

Resultados do estudo

Através do questionário inicial verificou-se que todos os alunos tinham em casa computador com ligação à Internet e, com excepção de um aluno, todos tinham uma conta no Facebook que utilizavam com frequência. Os alunos não tinham muito conhecimento sobre as várias ferramentas da Web 2.0 e desconheciam as potencialidades das redes sociais para a aprendizagem.

Após um período de adaptação os alunos começaram a familiarizar-se com o novo contexto, a utilizar as várias ferramentas que a rede social disponibilizava e a participar nas actividades propostas. Os resultados desta utilização, relativa às dez semanas do estudo, encontram-se agrupados na tabela 1.

Aluno (código)	Partilhas (nº)	Comentários					Gosto 	Wiki (total)	
		links	fóruns	Fotos/ eventos	vídeos	total		alterações	discussões
A01	10	71	10	23	8	112	17	9	8
A02	2	39	2	6	5	52	16	2	5
A03	2	19	7	3	3	32	0	3	0
A04	5	45	17	0	2	64	0	4	7
A05	1	46	6	9	6	67	13	6	4
A06	8	18	13	2	0	33	42	7	4
A07	1	8	6	1	1	16	6	5	8
A08	2	39	10	8	6	63	11	3	0
A09	9	64	15	9	2	90	47	10	9
A10	0	4	7	1	0	12	12	2	6
A11	0	57	9	3	1	70	11	4	0
A12	5	47	10	2	4	63	16	3	4
A13	5	29	6	7	5	47	13	7	6
A14	0	9	9	4	3	25	12	2	0
A15	2	43	7	4	3	57	25	7	6
Total	52	538	134	82	49	803	241	74	67

Tabela 5- Resultados globais da utilização da página

Como se verifica na tabela o envolvimento dos alunos foi elevado, foram partilhados 52 links de notícias ou páginas com conteúdos pertinentes para as unidades programáticas em causa, destacando-se os alunos A01, A06 e A09 pelo número elevado de partilhas. Esta partilha desencadeou reacções nos restantes alunos que comentaram ou seleccionaram a opção “gosto”, com destaque novamente para o aluno A01 e para o A09 que, para além de, como foi dito anteriormente, partilharem mais links, também foram os que mais comentaram as partilhas realizadas por outros (112 e 90 comentários respectivamente). Na situação oposta encontram-se os alunos A10 e A07 com o menor número de comentários. No que diz respeito à opção “gosto” e embora o aluno A09 apareça com o valor mais elevado, aparece um aluno com um valor bastante próximo – o A06. Este aluno apresenta um valor mais elevado na opção “gosto” do que nos comentários. Há dois alunos, A03 e A04, que nunca

utilizaram esta opção, apresentando, no entanto, o aluno A04, um número elevado de comentários (64).

Os fóruns que decorreram na página basearam-se em notícias relacionadas com os conteúdos programáticos, normalmente controversos, sobre os quais os alunos teriam de tomar uma posição. Exceptuando o aluno A02, que apenas fez dois comentários, todos os alunos comentaram várias vezes nos fóruns e defenderam a sua posição, nem sempre sendo possível chegar a um consenso. A discussão no fórum sobre a doação de órgãos foi a que registou maior número de intervenções com várias perspectivas sobre o tema e culminou na construção colaborativa de um cartaz para alertar a comunidade educativa para a legislação em vigor em Portugal sobre esta matéria.

As quatro wikis propostas aos alunos tiveram menor participação do que os fóruns. O conceito de construção colaborativa subjacente a uma wiki não é muito familiar aos alunos que estão mais habituados ao trabalho individual ou, quando o trabalho é de grupo, a dividir tarefas, adicionando, no final, a parte feita por cada um. Ter de trabalhar em conjunto, modificar, alterar e negociar com os outros um produto final revelou-se difícil. Na primeira wiki, sobre mutações, os alunos foram adicionando novos conteúdos sem alterar os conteúdos já existentes, resultando um trabalho muito pouco uniforme em termos de organização e sem um fio condutor claro. Após várias sugestões, por parte da professora, os produtos foram melhorando e, a última wiki, relatório de uma visita de estudo, registou 24 actualizações e resultou num texto bastante explícito e bem organizado. Nesta wiki cada um teve a preocupação de, lendo o que já existia, acrescentar pormenores e imagens que complementassem a informação. Os alunos perceberam a importância deste tipo de trabalho colaborativo e a importância da existência de um suporte onde todos possam trabalhar em conjunto e, posteriormente, pediram para criar *wikis* para os trabalhos de grupo. Ainda numa perspectiva de trabalho colaborativo, devido a uma sugestão surgida num dos fóruns, foi construído um cartaz no *DocsBETA*, uma das aplicações da página que era usada para armazenar e disponibilizar documentos de apoio aos conteúdos mas que permite também a edição de documentos com extensão .doc ou .docx. Neste caso, talvez por se tratar de um documento predominantemente gráfico, a colaboração foi mais fácil pois os alunos adicionaram imagens e frases que foram sendo modificadas e posicionadas no cartaz até chegar a um produto final do agrado de todos.

Para conhecer as opiniões dos alunos sobre a utilização da rede social foi feito um inquérito final por questionário em que as questões foram agrupadas tendo em conta o tipo de informação que se pretendia obter.

O gráfico 1 mostra as respostas dos alunos relativamente a aspectos relacionados com a utilização da página.

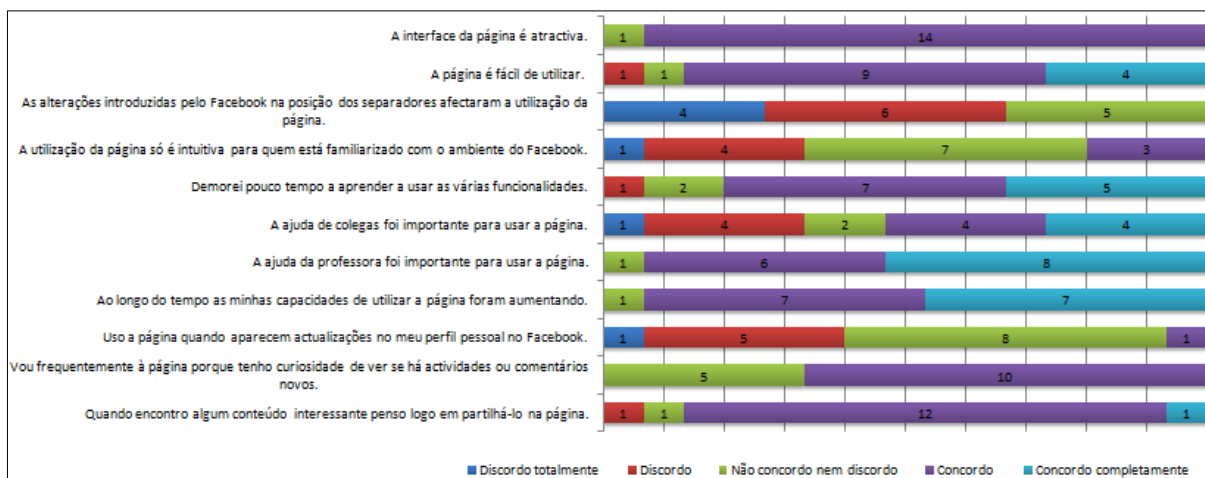


Gráfico 9- Aspectos relacionados com a utilização da página

Das respostas percebe-se que a maioria dos alunos acha que a página é atractiva e fácil de utilizar, o que não é de estranhar pois a sua interface é muito semelhante à que existe nos perfis pessoais que eles estão habituados a utilizar. Quando a página foi criada, os separadores encontravam-se na parte superior e essa posição foi posteriormente alterada passando a localizar-se numa faixa lateral esquerda (posição semelhante à dos perfis pessoais). Como se verifica no quadro esta alteração não afectou a utilização da página pois aproximou a sua utilização àquela que os alunos usam frequentemente nas suas contas pessoais. Quanto à utilização e embora alguns alunos reconheçam que beneficiaram da ajuda de colegas e professores, a maioria reconhece que as suas capacidades de utilização foram aumentando ao longo do tempo, à medida que se familiarizaram com o funcionamento das ferramentas disponibilizadas. Pelas respostas ao questionário depreende-se que os alunos se preocupam em verificar a página frequentemente (confirmado com os registos feitos pelo Facebook) e que têm a preocupação de partilhar conteúdos que considerem interessantes para a turma (confirmado pelo número de links partilhados e registados na tabela 1).

O segundo grupo de questões destinava-se a identificar as percepções dos alunos sobre as potencialidades da página.

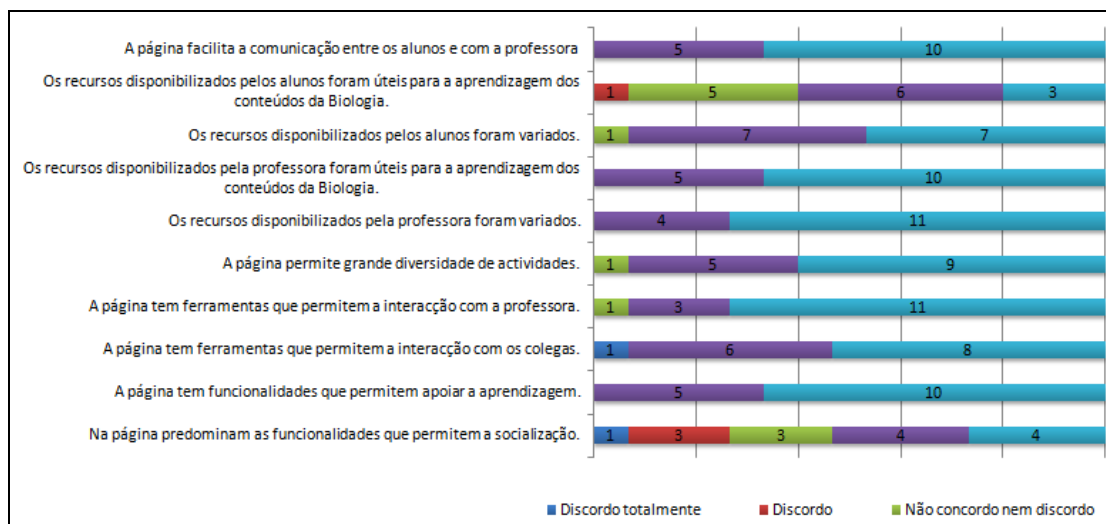


Gráfico 10- Potencialidades da página

Todos os alunos reconhecem que a página tem grandes potencialidades de interacção entre os alunos e a professora, uma vez que, tratando-se de um contexto menos institucional do que uma plataforma, por exemplo a Moodle, os alunos sentem-se mais à vontade para interagir entre si e com a professora. Pela análise do gráfico verifica-se que a maioria dos alunos considera que a página tem recursos variados e uma grande diversidade de actividades que permitem apoiar a aprendizagem e que vão para além da socialização. De salientar que esta era, inicialmente, a única utilidade que os alunos atribuíam ao Facebook.

Outro grupo de questões colocadas dizia respeito à aprendizagem e ao desenvolvimento de competências.

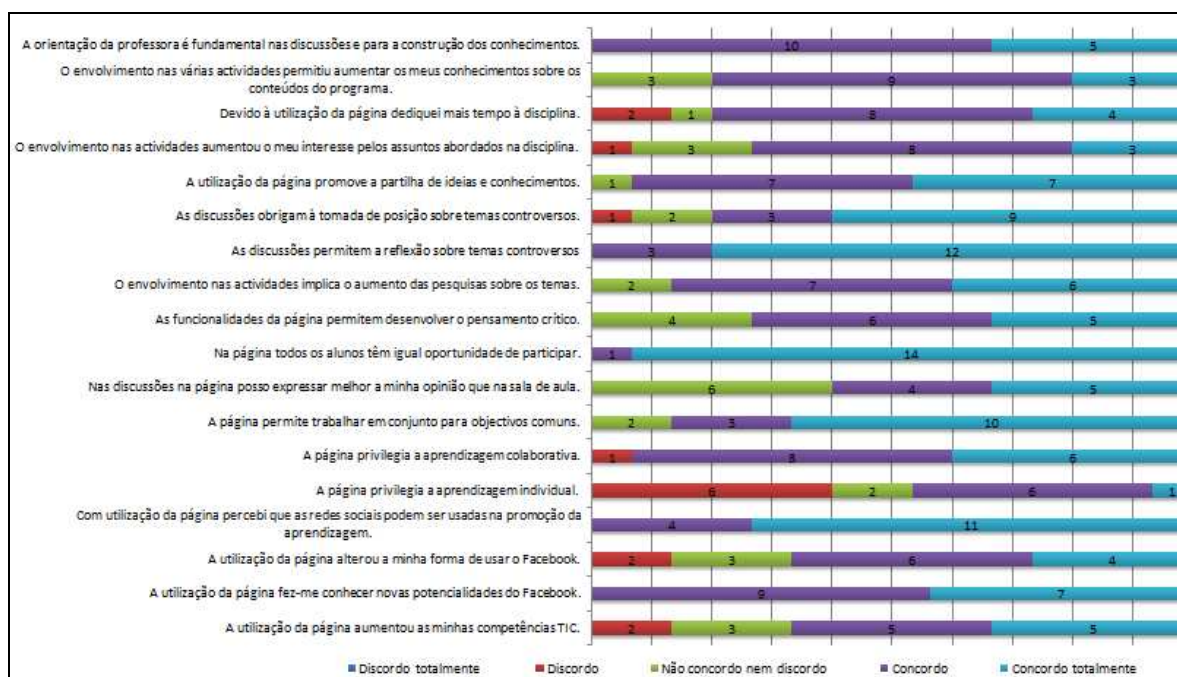


Gráfico 11- Aprendizagem

Neste grupo de questões aquela que reúne maior consenso é a que diz respeito ao papel do professor na aprendizagem. Estes alunos estão a terminar um percurso no ensino obrigatório, pautado pelo culto do professor como fonte única de conhecimento e principal responsável pelo processo de ensino-aprendizagem e é, provavelmente, por esta razão, que todos concordam que a orientação da professora é fundamental nas discussões e para a construção dos conhecimentos. Há dois alunos que respondem que dedicaram menos tempo à disciplina e um que acha que o envolvimento nas actividades não aumentou o interesse pelos assuntos abordados. Os restantes consideram que se envolveram mais com a disciplina devido à utilização da página. O programa da disciplina prevê o desenvolvimento de competências de reflexão e tomada de decisão sobre temas controversos e, pelas respostas dos alunos, conclui-se que este é um espaço adequado a que estas competências se possam desenvolver através das discussões e da igualdade de oportunidades de participação propiciada pela página. O facto da questão “na página todos os alunos têm oportunidade de participar” ter 14 respostas de “Concordo Completamente” mostra bem o reconhecimento dos alunos deste facto e da diferença de oportunidades de participação entre a sala de aula e a rede social. Apesar de ser uma turma onde não há conflitos aparentes, a exposição de algumas posições sobre temas controversos pode ser difícil em presença dos colegas e nos fóruns; como podem fundamentar as suas opiniões com pesquisas, torna-se mais fácil defender uma opinião. A resposta às questões demonstra também as dificuldades que os alunos têm em colaborar, reflexo de um tipo de ensino que valoriza a competitividade e a aprendizagem individual como já tinha sido perceptível na construção das wikis. Todos os alunos concordam ou concordam totalmente que, com a utilização da página, perceberam que as redes sociais podem ser usadas na aprendizagem e que lhes permitiu conhecer novas potencialidades do Facebook. É perceptível, da convivência diária com estes alunos que, embora eles sempre tenham vivido em contacto com as tecnologias, fazem uma utilização muito limitada das suas potencialidades e isto aplica-se ao Facebook e a outras ferramentas da Web 2.0, provavelmente consequência de um ensino muito clássico em que as tecnologias são utilizadas mas sem mudança da pedagogia.

Por último questionaram-se os alunos sobre a sua afinidade para com as várias ferramentas disponibilizadas.

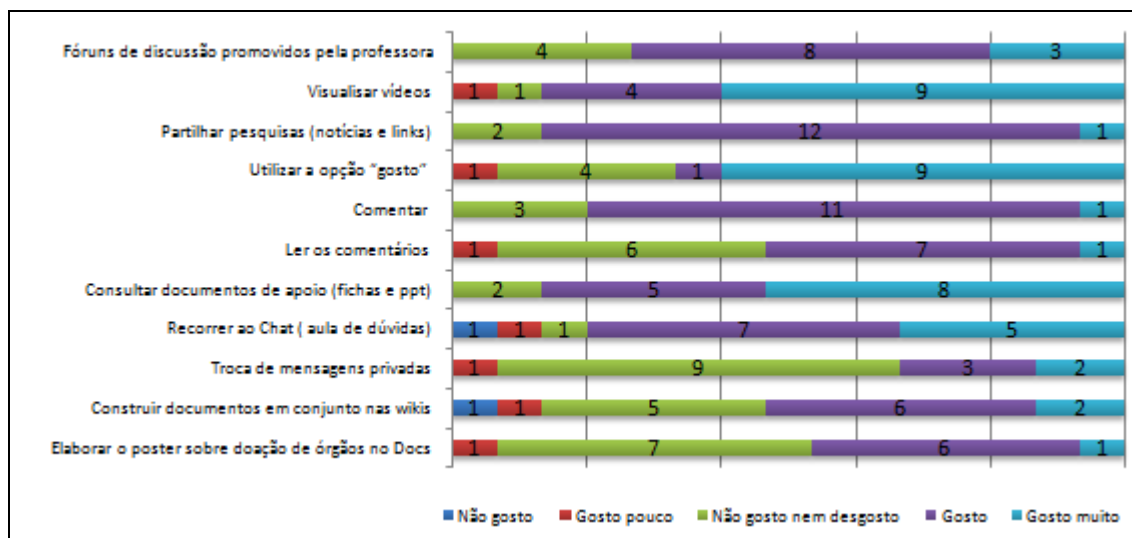


Gráfico 12- Preferências de ferramentas

O favoritismo vai para as partilhas de notícias e links devido à sensação de pertença que estas actividades criam nos alunos. Quando percorrem a página e vêem que uma parte dos conteúdos foram adicionados por eles identificam-se com o contexto. Na entrevista de grupo final, quando inquiridos sobre a diferença entre a utilização da Moodle e do Facebook, referiram que “a página do Facebook também é nossa, a Moodle era só da professora”. A visualização de vídeos e a opção “gosto” reúnem, cada uma, nove respostas “gosto muito”. Quando inquiridos, na entrevista final, sobre esta preferência, referiram que os vídeos são muito importantes para visualizar os processos complexos que nas imagens a duas dimensões resulta difícil. Quanto à opção “gosto” os alunos consideram que esta opção permite manifestar uma opinião sem grande esforço de escrita e ainda que muitas vezes o fazem por achar que já foi tudo dito nos comentários e que não têm mais nada “inteligente” para acrescentar, ou ainda “eu não tenho jeito para escrever tão bem como os outros”, o que revela alguma insegurança na hora de fazer comentários que sabem que os outros vão julgar. Uma ferramenta que reúne um grande número de preferências é o Docs_{BETA} onde são disponibilizados documentos de apoio, o que mais uma vez demonstra a dependência que estes alunos têm da informação disponibilizada pelo professor. Verifica-se mais uma vez que as ferramentas que os alunos preferem menos são as que dizem respeito ao trabalho colaborativo, devido às dificuldades que têm em trabalhar desta forma.

Conclusão

As potencialidades das ferramentas da Web 2.0 em geral e das redes sociais em particular são inegáveis e afectam todos os sectores da sociedade e, pelo facto de o dia-a-dia dos jovens

se passar maioritariamente na escola, o seu potencial de contribuição para as actividades de ensino-aprendizagem não pode ser menosprezada. Trata-se de aproveitar a aptidão que os alunos têm para interagir nas redes sociais em benefício da aprendizagem. A familiaridade dos alunos com as redes sociais facilita a sua utilização em contextos escolares de aprendizagem, pois não é necessária, para a maioria dos alunos, a aprendizagem inicial que se verifica noutra tipo de plataformas.

No começo deste estudo, os alunos, habituados a usar uma plataforma, o Moodle, como apoio à aprendizagem, estavam relutantes quanto às potencialidades de utilização do Facebook para os mesmos fins. À medida que se foram familiarizando com as ferramentas disponibilizadas, os alunos foram interagindo, socializando e partilhando informação necessária para a aprendizagem em colaboração. Quanto mais conteúdos foram partilhados mais os alunos sentiram o espaço como seu, se envolveram e se responsabilizaram pela sua dinamização. Ao longo do tempo os alunos descobriram os benefícios da utilização desta rede social e passaram a utilizá-la integrando-a nas suas actividades diárias.

No questionário final houve um reconhecimento, por parte da maioria dos alunos, da facilidade de utilização, da interactividade, da variedade de actividades e de outras potencialidades do Facebook, facilitadoras da aprendizagem individual e colectiva.

O maior poder das redes sociais quando utilizadas na educação é a identificação imediata que os alunos têm com o processo e o sentimento de que a construção do conhecimento depende da contribuição de todos e de cada um deles e não apenas do professor.

Referências

- Anderson, P. (2007) What is Web 2.0? *Ideas, Technologies and implications for education*. Acedido em <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf> (Acedido em 10/10/2010)
- Bouchard, P. (2011). «*Las promesas de la red y sus implicaciones*». Em: «*El impacto de las redes sociales en la enseñanza y el aprendizaje*». Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 8, n.º 1, págs. 272-287. UOC. Acedido em. <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-bouchard/v8n1-bouchard> (Acedido em 30/04/2011)
- Cuadrado, A. (2011). Desarrollo de las competencias informáticas y la ciudadanía del siglo XXI. In Barros, D., Neves, C., Seabra, F.; Moreira, J. & Henriques, S. (org.) *Educação e Tecnologias- reflexão, inovação e práticas*. Ebook.
- Educause; (2007). *7 Things You Should Know About Facebook II*. Acedido em <https://comunidade.es.eipb.pt/ieTIC>

- <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7025.pdf>. (Acedido em 30/04/2011)
- Figueiredo, A. (2002) *Redes e educação: A surpreendente riqueza de um conceito*. Em Redes de aprendizagem. Redes de conhecimento. Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação.
- Haro, J. (2011) *Redes sociales para la educacion*. Ediciones Anaia Multimédia. Madrid.
- McLoughlin, C. & Lee, M.; (2007). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era.
<http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/mcloughlin.pdf> (Acedido em 30/04/2011)
- Okada, A. (2011). Colearn 2.0 – Reflectindo sobre o conceito de coaprendizagem via REAs na web 2.0. In Barros, D., Neves, C., Seabra, F.; Moreira, J. & Henriques, S. (org.) *Educação e Tecnologias- reflexão, inovação e práticas*. Ebook.
- O'Reilly, T. (2005): What Is Web 2.0.
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html> (Acedido em 10/09/2010)
- Kelly, Brian; (2007). *Introduction To Facebook: Opportunities and Challenges For The Institution*.
<http://www.ukoln.ac.uk/web-focus/events/meetings/bath-facebook> (Acedido em 10/02/2011)
- Mendes, A., Rebelo, D. (2004) *Programa de biologia 12º ano*. Ministério da Educação.
- Torres, T., Amaral, S. (2011) *Aprendizagem Colaborativa e Web 2.0: proposta de modelo de organização de conteúdos interativos*. ETD – Educação Temática Digital. v.12, p.49-72.
<http://www.fe.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/viewArticle/2281> (Acedido em 11/05/2011)

Redes Sociais e Formação ao Longo da Vida: uma Parceria Grundtvig Social Networks and Lifelong Learning: a Grundtvig Partnership

Antónia Barreto

Instituto Politécnico de Leiria, Portugal
antonia@ipleiria.pt

Filipe Santos

Instituto Politécnico de Leiria, Portugal
fsantos@ipleiria.pt

Resumo

No âmbito de um projecto de formação ao longo da vida (projecto 60+) e um projecto europeu de uso de redes sociais na aprendizagem ao longo da vida (projecto IEOL) o Instituto Politécnico de Leiria procurou abordar tecnologias Web 2.0, como os blogues, a formandos da 3ª idade e o seu valor potencial na sua educação contínua. Este artigo mostra a metodologia usada para ensinar estes conceitos a este público-alvo, como estes formandos se apropriaram destas tecnologias e algumas considerações metodológicas a aplicar em cenários futuros.

Palavras-chave: *Medias Sociais; formação ao longo da vida.*

Abstract

In the scope of a lifelong learning project (project 60+) and an European project on the use of social networks in lifelong learning (project IEOL) the Leiria Polytechnic Institute taught social media, as blogs, to tertiary students and their potential in their education. This article shows the adopted methodology to teach these technologies to this target group, how they appropriated these technology and some methodological considerations to apply in future scenarios.

Keywords: *social media, lifelong learning*

Introdução

O Instituto Politécnico de Leiria, do qual os autores fazem parte, integra um projecto Grundtvig – Parcerias de Aprendizagem - desde 2009 com quatro outras instituições europeias. Denominado IEOL – Integration and Education Online - tem como objectivo fundamental o de explorar as potencialidades dos media sociais na educação de adultos. Como estratégia os parceiros implementam cursos de formação nas ferramentas da Web 2.0, tanto a professores como a formandos, e posteriormente trocam experiências e boas práticas respeitantes ao seu uso com públicos adultos específicos, para os quais cada parceiro está vocacionado. Os 5 parceiros oferecem educação formal ou não-formal para lidar com os desafios socioeconómicos da sua região como o desemprego, migrantes, exclusão social e envelhecimento da população (IEOL, 2011). Este projecto tem uma duração de 2 anos.

O Instituto Politécnico de Leiria enquadrou-se neste projecto pela intervenção na problemática do envelhecimento da população pois tem desde 2007 um projecto de intervenção com esta camada da população, o projecto 60+, “*cuja missão é ajudar a mudar o paradigma do envelhecimento ao dinamizar e promover actividades formativas, educativas e sócio-culturais que*

envolvam os indivíduos no seu percurso de aprendizagem e desenvolvimento ao longo da vida.” (Projecto 60+, s.d.).

Formação na área das redes sociais

O compromisso do Instituto Politécnico de Leiria no projecto IEOL passou por introduzir estas tecnologias no público-alvo do projecto 60+ seleccionando, para este efeito, formandos que frequentando o 2º ano deste projecto já haviam tido formação básica em TIC (Windows, Processamento de Texto, Pesquisa na Web) apresentando deste modo algum grau de literacia digital. Esta literacia é compatível com as competências básicas em TIC definidas pelo governo no seu diploma (Diário da República, 2001).

Pensou-se assim numa estratégia para abordar as tecnologias Web 2.0 a este público, optando-se por ensiná-los a trabalhar com blogues uma vez que são ferramentas que já são usadas com sucesso em cenários educativos construtivistas que defendem que os alunos/formandos sejam criadores de conhecimento e a aprendizagem como um processo social de negociação e construção (Jonassen, 1999). Os blogues permitem este modelo de aprendizagem em dois sentidos: numa primeira perspectiva, os blogues permitem a auto-expressão e auto-reflexão (Brescia & Miller, 2006) e de acordo com Nóvoa, citado por Canário (2000:21) um dos princípios de formação de adultos é o de considerar que *a formação “é sempre um processo de transformação individual, na tripla dimensão do saber (conhecimentos) do saber fazer (capacidades) e do saber ser (atitudes) e para se atingir este objectivo é preciso uma grande implicação do sujeito em formação de modo a ser estimulada uma estratégia de auto-formação”*. Numa segunda perspectiva os blogues, ao permitir comentários e *links* para outros blogues/sites são um médium sócio reflectivo (Farmer, 2004). Desta forma, os estudos dos benefícios pedagógicos dos blogues tende a centrar-se em duas áreas: blogues como meios de reflexão e blogues como meios de interacção (Deng & Yuen, 2009).

Pensou-se numa segmentação dos conteúdos que implicassem tarefas que evoluíam das mais simples para as mais complexas e que fossem significativas, graças à abordagem de assuntos que fossem de interesse para os formandos. Com efeito e ainda de acordo com Novoa, citado por Canário (ibid.) *“o adulto em situação de formação é portador de uma história de vida e de uma experiencia profissional. ... mais importante do que pensar em formar este adulto é reflectir sobre o modo como ele próprio se forma, isto é, o modo como ele se apropria do seu património vivencial através de uma dinâmica de compreensão retrospectiva”*

Começámos por sensibilizar os formandos que a Web evoluiu para um paradigma se passou de consumidor de informação para produtor/autor da mesma. Nesse sentido, e para

lhes mostrar um exemplo significativo, visitámos as páginas de vários jornais portugueses *online* que permitem aos seus visitantes comentar as notícias publicadas. Esta estratégia levou a que os formandos experimentassem em primeira mão o papel mais simples de um *blogger* que é o de “mero” comentador dos conteúdos colocados por outrem, levando-os a verificar que a sua opinião é tida em conta.

Esta acção foi complementada por uma outra onde os formandos começaram a interagir, também enquanto “comentadores”, num blogue real que lhes era significativo: o blogue da disciplina, dinamizado pelo professor (<http://60mais.wordpress.com/>). Esta abordagem visava também leva-los a “experimentar a sensação” dos blogues poderem potenciar um sentimento de comunidade virtual uma vez que os comentários que cada um lia eram feitos por pessoas conhecidas, os outros elementos do grupo de formação. Pretendeu-se assim começar a introduzir o conceito de rede social que os blogues, enquanto tecnologia Web 2.0, permitiam.

O passo seguinte consistiu em dar ao formando um papel onde este, enquanto *blogger* tinha mais privilégios: o de co-autor (ou autor convidado) num blogue comunitário. Para isso constituiu-se um blogue de turma (<http://projecto60mais.blogspot.com/>) onde cada formando podia ser, simultaneamente, autor ou comentador. Nesse blogue os formandos colocaram (para partilharem com os outros) conteúdos educativos (e, neste caso, participavam como autores) e discutiam-nos nos espaços de comentários (e, neste caso, participavam como comentadores).

Finalmente ensinou-se cada formando a ter o seu próprio blogue (individual) e assim desempenhar o papel de administrador do mesmo. O formando teria assim oportunidade, caso quisesse usar o seu blogue como ferramenta de apoio à aprendizagem, de ser autor de conteúdos e também de permitir que outros autores participassem nele, concedendo-lhes privilégios de edição ou de comentadores.

Durante esta formação colocou-se grande ênfase no uso de hiperligação ao longo dos *posts* colocados, de forma a citar fontes de leitura ou de inspiração e se implicassem numa rede social. Sugeriu-se que os formandos visitassem os blogues uns dos outros e, lendo um contributo de um outro colega, pudesse escrever no seu próprio blogue sobre o mesmo assunto, hiperligando esse *post* àquele que deu origem ao raciocínio. O objectivo era ajudar os formandos a compreender que os blogues podem também ser usados como “redes sociais de aprendizagem” pelas referências cruzadas dos contributos uns dos outros.

Produtos criados

Para que os formandos pudessem aprender a criar e a se apropriarem da tecnologia dos blogues, procurou-se oferecer-lhes uma aprendizagem “significativa” e, deste modo, o formador não colocou nenhuma imposição à temática que cada formando deu ao seu blogue individual. Isto fez com que a maioria dos participantes (9 em 15) usasse o blogue como meio de partilhar com os outros colegas conteúdos “não educativos”, mas “lúdicos” (vídeos musicais do YouTube), “sociais” (fotos dos jantares de turma, convívios, festas) e “*hobbies*” (receitas, pinturas). Apenas 1 formando, que estava inscrito no programa “Novas Oportunidades”, usou o seu blogue como repositório educativo em sentido restrito elaborando o seu portefólio de vida²⁴.

Em duas situações, aquelas em que os formandos usavam os blogues para divulgação de *hobbies* e como ferramenta para gerir a sua aprendizagem, verificou-se que usaram estas tecnologias numa lógica de ferramenta para criação de um site de conteúdos. Pretendendo colocar na Internet (“online”) determinados conteúdos, aproveitaram a estrutura dos blogues (e a ferramenta para edição dos mesmos que haviam aprendido) para elaborar esse *site* de conteúdos. As figuras 1 e 2 são exemplificativas desta situação.

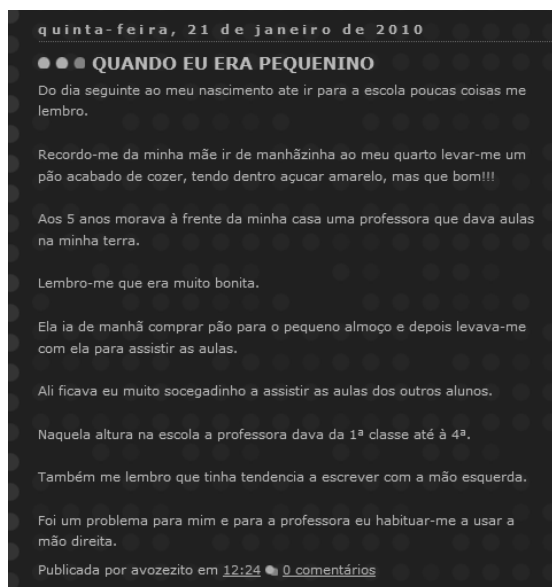


Figura 1 – Mensagem num blogue usado como no programa “Novas Oportunidades”

²⁴ Cinco formandos não chegaram a produzir blogues individuais, por não terem acompanhado todas as sessões de formação.

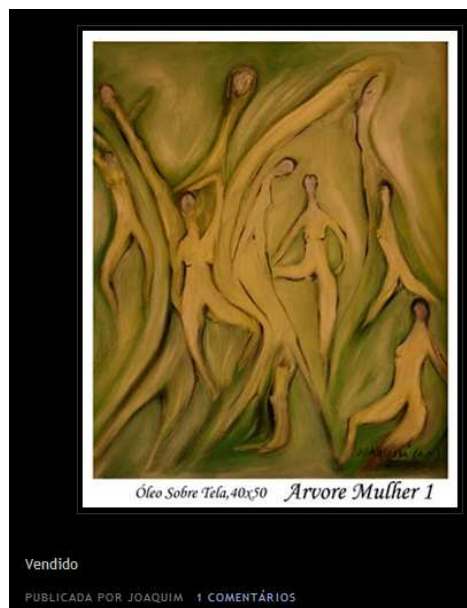


Figura 2 – Mensagem num blogue usado para divulgar as pinturas produzidas pelo formando

Relativamente aos formandos que usaram os blogues como meio de “socialização” verificamos que estes seguiram a estrutura tradicional de um blogue: as mensagens colocadas obedecem à estrutura cronológica que foi sendo atualizada e que expressavam de forma síncrona as etapas de um processo de socialização em curso por parte do seu autor, respondendo a ferramenta informática aos objectivos pretendidos.

Estes exemplos parecem ir ao encontro das teorias que defendem que as práticas sociais que se desenvolvem à volta do uso de uma tecnologia dizem-nos mais sobre o seu efeito do que suposições baseadas apenas nas propriedades da tecnologia propriamente dita (Bijker, 1997; Giddens, 1984). Como conclui Bockowski (2001) a tecnologia proporciona certos usos potenciais (intencionais e não intencionais), mas é o cenário institucional que determina se se verificam estas potencialidades.

A figura 3 é exemplificativa desta situação:



Figura 3 – Mensagem num blogue usado para socialização.

Resultados obtidos

No final do projecto IEOL (um ano após a formação) aplicámos um questionário a estes formandos de forma a conhecer quais as tecnologias que estes estavam a usar em situações de formação. Em concreto, pretendíamos comparar o uso de blogues e o uso do correio-electrónico como forma de criação e partilha de conhecimento e como base de criação de uma rede social de aprendizagem.

Começou-se por solicitar a avaliação das suas competências no uso do email antes e depois do curso de formação. Os resultados obtidos estão apresentados na figura 4:

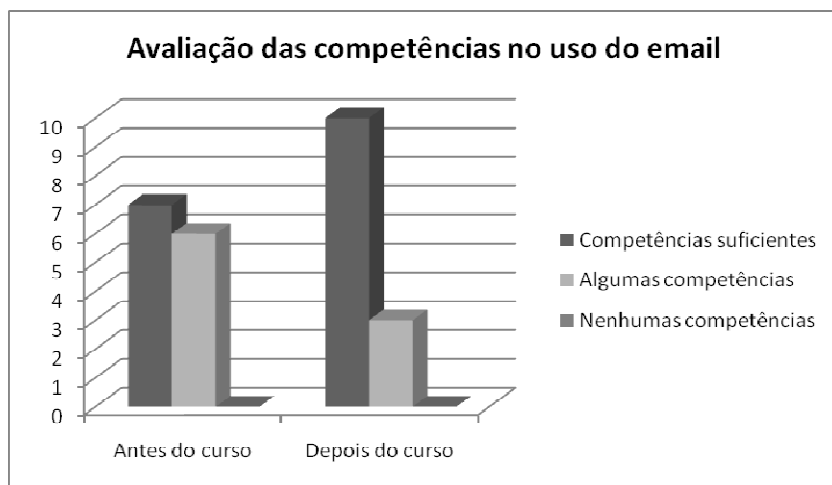


Figura 4 – Competências a nível do uso de correio electrónico

Como se pode verificar, os formandos apresentavam bastantes competências nesta tecnologia uma vez que já as usavam antes e desde o seu primeiro ano no projecto 60+.

De seguida foi-lhes pedida a auto-avaliação das suas competências no uso de blogues antes e depois do curso de formação. Os resultados obtidos estão apresentados na figura 5:

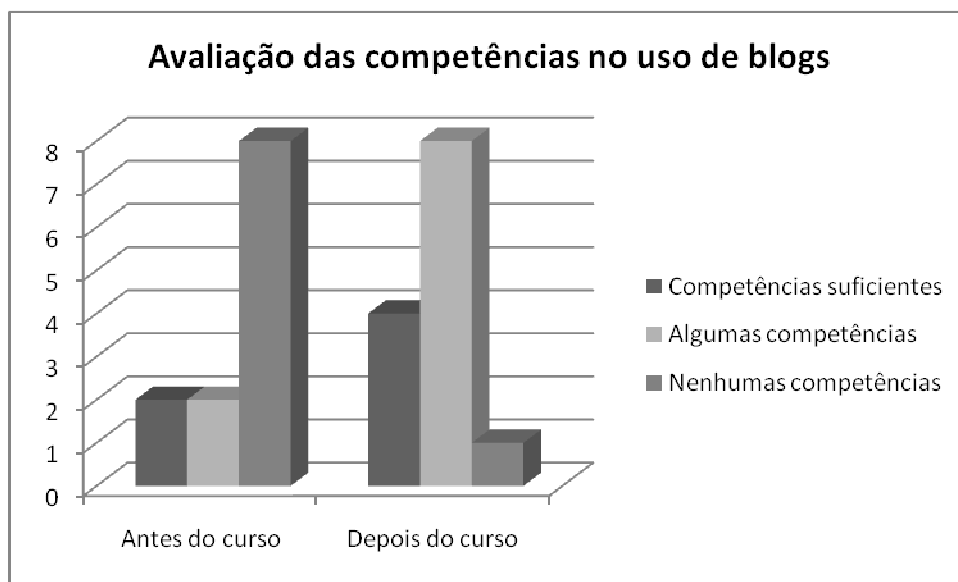


Figura 5 – Competências a nível do uso de blogues

Como ilustra a figura 5, a grande maioria dos alunos não tinha quaisquer competências no uso de blogues, tendo tomado contacto com esta tecnologia pela primeira vez no âmbito deste curso.

Após a conclusão do curso, os formandos mostraram que possuíam mais competências no uso de *emails* e de blogues, mas verifica-se uma discrepância entre o grau de competências adquiridas: não só indicaram que o uso do correio electrónico já era uma presença mas suas vidas antes do curso começar como, na sua maioria, indicaram dominar melhor a tecnologia de *emails* do que a de blogues no final do curso.

A diferença obtida nas respostas dos 2 gráficos anteriores talvez possa ser justificada pelo seu grau de satisfação em relação ao nº de sessões e duração das mesmas, como se pode ver na fig. 6:

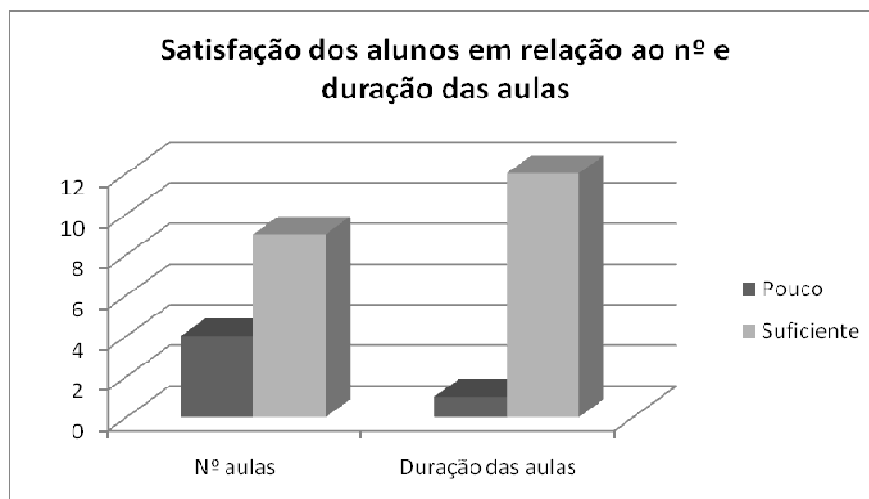


Figura 6 – Satisfação em relação ao nº e duração de sessões

Estes resultados talvez ajudem assim a compreender o gráfico da figura 7 que regista o grau de utilidade que atribuem ao *email* e aos blogues como ferramenta de auxílio na sua formação:

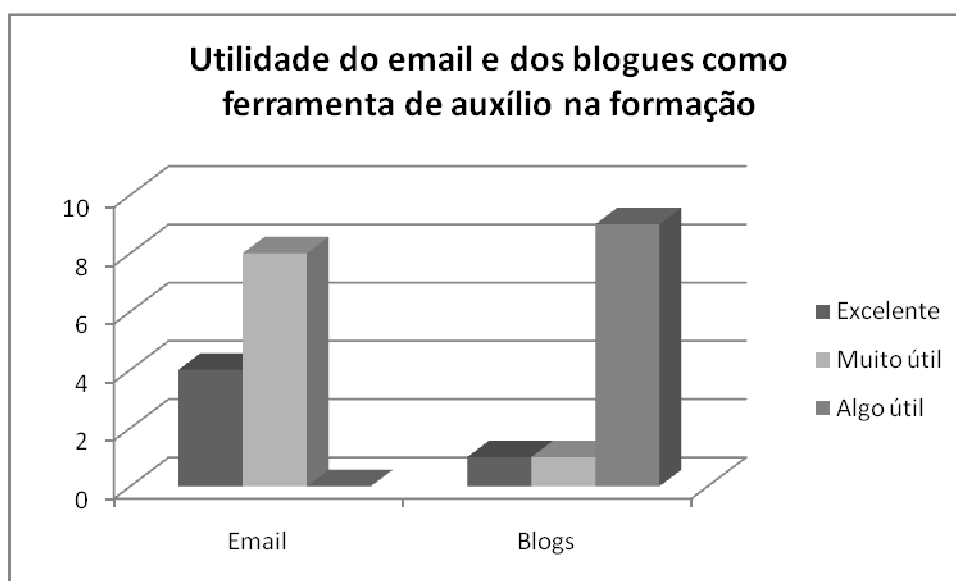


Figura 7 – Utilidade das tecnologias para estudar outras matérias

Considerações finais

Esta experiência de pequena duração permite-nos afirmar que houve uma evolução por parte dos formandos na forma de perspectivar as ferramentas informáticas como veículo de comunicação e socialização. Com efeito, quando

questionados sobre o seu interesse pela informática, no início do curso 60+, responderam que tinham como objectivos principais a “edição multimédia” (digitalizar fotos e criar pequenos filmes com elas) e o correio electrónico como plataforma de comunicação. Esta situação poderia decorrer do facto destes formandos terem um conhecimento restrito do espectro das potencialidades das Tecnologias de Informação e Comunicação. Por exemplo, verificou-se que a maioria dos formandos não tinha, a priori, um conhecimento das potencialidades ou características da Web 2.0. Apreendida a técnica, a apropriação fez-se no sentido de a rentabilizar ao serviço das suas áreas de interesse. Desta forma, a facilidade do uso das ferramentas que caracterizam a Web 2.0 levaram-nos a usarem-nas como veículo de criação e disseminação de conteúdos que consideravam importantes, fugindo à estruturação tradicional dos blogues.

Também fizeram uma progressão no sentido de conhecerem as limitações do correio electrónico, tecnologia que queriam aprender, enquanto meio de comunicação por computador, e verificaram as potencialidades dos blogues/sites enquanto rede de comunicação: os blogues permitiam a comunicação bidirecional com uma rede alargada e simultânea de utilizadores (os visitantes do blogue).

Por último gostaríamos de salientar que, embora a metodologia de formação se tenha revelado apropriada, uma vez que foram criados blogues num curto espaço de tempo, verificámos também a necessidade de em situação futuras aplicar procedimentos pedagógicos voltados para a especificidade da faixa etária do público-alvo da formação: sistematização dos conceitos abordados, treino repetitivo de exercícios e acompanhamento das demonstrações orais com um suporte escrito (“apontamentos”), implicando formação com maior número de aulas o que vai ao encontro das respostas dadas pelos formandos no questionário de avaliação da formação.

Referências

Bijker, W. (1997). *Of Bicycles, Bakelites and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Boczowski, P. (2001). *Affording Flexibility: Transforming Information Practices in Online Newspapers* (Tese de Doutoramento, Cornell University). Consultado em Junho, 20, 2011, de <http://sunzi.lib.hku.hk/ER/detail/hkul/2686960>.
- Brescia, W.F.J. & Miller, M.T. (2006). What's it worth? The perceived benefits of instructional blogging. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*. 5, 44-52.
- Canário, Rui(2000) Educação de Adultos. Um Campo e um Problemática. Lisboa:Educa.
- Deng, L. & Yuen, A.H.K. (2009). Blogs in higher education: implementation and issues. *TechTrends* 53(3), 95-98.
- Diário da República (2001). Decreto Lei n.º 140/2001, *Diário da República I série-A*. Consultado em Junho, 20, 2011, de <http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes/DL%20140%202001.pdf>.
- Farmer, J. (2004). Communication dynamics: discussion boards, weblogs and the development of communities of inquiry in online learning environments. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas-Dwyer & R. Phillips (Eds.). *Beyond the comfort zone: proceedings of the 21st ascilite conference* (pp. 274-283), Perth.
- Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structure*. Berkeley: University of California Press.
- IEOL (2011). About the project. Consultado em Junho, 20, 2011, de <http://ieol.wikispaces.com/About+the+project>.
- Jonassen, D. (1999). Designing construtivistic learning environments. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (p. 215-239). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Projecto 60+ (s.d.). Quem somos. Consultado em Junho, 20, 2011, de <http://blogs.esecs.ipleiria.pt/60mais/apresentacao/>.

Análise das relações entre intervenientes num fórum de discussão em contexto de aprendizagem

Analysis of relations among actors in a discussion forum in the context of learning

Maria Antónia Martins

Escola EB 2,3 Paulo Quintela, Portugal

mitomartins@sapo.pt

Manuel Meirinhos

Instituto Politécnico de Bragança-ESE, Portugal

meirinhos@ipb.pt

Resumo

Os fóruns de discussão das comunidades virtuais de aprendizagem são um importante instrumento de trabalho em ambientes virtuais. É, assim, fundamental conhecer as intervenções criadas neste espaço assíncrono, analisando as dinâmicas da interacção desenvolvidas entre os seus elementos. Neste trabalho, a metodologia de análise de redes foi aplicada a um fórum de discussão de uma comunidade virtual criado para a disciplina de E-learning e comunidades virtuais de aprendizagem, integrada no mestrado TIC na Educação e Formação. Neste contexto, apresentamos algumas ferramentas informáticas, como a UCINET, que permite calcular indicadores, a NetDraw, que representa ilustrativamente esta rede de interacções e o Weft QDA que possibilita analisar o conteúdo das mensagens.

Palavras-chave: *comunicação assíncrona; fóruns de discussão; interacções.*

Abstract

Discussion forums of virtual learning communities are an important working tool of virtual environment. It is therefore important to know the participations created in this asynchronous space, analyzing the dynamics of interaction developed between the elements. In this work, the methodology of network analysis was applied to a discussion forum of a virtual community created for the E-learning and virtual learning communities subject, which is part of the master's degree ICT in Education and Training. We present some tools such as UCINET, which allows to calculate indicators, NetDraw, to represent pictorially the network of interactions and Weft QDA which gives you the possibility to analyze the content of messages.

Keywords: *asynchronous communication; discussion forums; interactions*

Introdução

As comunidades de aprendizagem e as redes sociais suportadas por ambientes virtuais são um fenómeno relativamente recente. As interacções estabelecidas neste ambientes, nomeadamente as suportadas em fóruns de discussão, têm sido estudadas com alguma frequência, com base em metodologias de análise de conteúdo e de entrevista. Mais recentemente para estudar as interacções nestes fóruns tem-se procurado uma nova metodologia com base na Análise de Redes Sociais (ARS). As técnicas de análise de redes sociais têm sido aplicadas a uma variedade de situações problemáticas, com sucesso na

descoberta de relações não detectadas com qualquer outro método tradicional (Sathik *et al*, 2011).

É neste sentido que se desenvolve este trabalho, procurando novas metodologias de análise que possam ser úteis para a análise de fóruns de discussão de comunidades virtuais. Procuramos contribuir para demonstrar a complementaridade da análise de redes sociais aplicada aos fóruns de discussão, com a quantificação das mensagens e a análise de conteúdo das mesmas, para estudar esses fóruns em maior profundidade. Procurando atingir este objectivo, faremos, neste trabalho, uma abordagem aos fóruns de discussão e à análise de redes sociais, apresentaremos a descrição do estudo, os resultados e respectiva análise e, por fim, uma conclusão.

Contextualização

A evolução da sociedade de informação originou uma crescente utilização de serviços e suportes digitais que provocaram uma profunda alteração do conceito de ensino/aprendizagem, onde os ambientes virtuais podem fazer emergir novos cenários de aprendizagem e de formação, nomeadamente as comunidades virtuais de aprendizagem. Estas comunidades fomentam a aprendizagem, quer individual quer colectiva dos seus membros, através da interacção, da partilha e da colaboração entre todos (Miranda *et al*, 2001).

Os fóruns de discussão são, ainda hoje, ferramentas fundamentais de comunicação, de interacção e de colaboração, em comunidades virtuais de aprendizagem, de prática e em redes sociais. Não exigindo uma participação em tempo simultâneo, permitem que cada indivíduo intervenha consoante a sua disponibilidade. Nesta perspectiva os fóruns de discussão criam igual oportunidade de envolvimento entre todos os seus elementos, quer em dinâmicas sociais, quer em dinâmicas cognitivas de construção de conhecimento conjunto.

Por outro lado, tratando-se de uma comunicação assíncrona, os participantes dispõem de tempo para reflectir, estruturar e argumentar de forma mais elaborada as suas intervenções, antes de as publicar, aumentando a possibilidade de criar uma comunicação de qualidade. Segundo Laranjeiro (2008) *os estudantes constroem a sua própria aprendizagem numa actividade reflexiva, e de troca de ideias, conclusões, num processo não linear* (p. 40). No ensino tradicional grande número de alunos assumia o papel de espectador, com interacções muito limitadas entre os intervenientes, nos ambientes online quebram-se essas barreiras, permitindo que todos os participantes vejam e discutam o material em estudo (Miranda *et al*, 2001).

Os fóruns de discussão das comunidades virtuais de aprendizagem (CVA) constituem uma importante ferramenta de trabalho e, consequentemente, um instrumento de avaliação que o

professor dispõe, não apenas pela contagem de mensagens publicadas pelos participantes no fórum, mas também pela avaliação das intervenções entre alunos e com o professor, permitindo obter estes dados sobre as especificidades do grupo ou de cada participante (Laranjeiro e Figueira, 2007).

Para estudar estas interacções aplicaram-se softwares para Análise de Redes Sociais (ARS) a fóruns de discussão que permitem uma análise metódica e rigorosa (Laranjeiro e Figueira, 2007) recorrendo à “representação ilustrada”²⁵ e indicadores numéricos. Ao falar numa rede suportada por fóruns de discussão, estamos a falar num grupo de indivíduos que interagem uns com os outros para um fim específico, estabelecendo fluxos de informação multidireccional.

A rede, do ponto de vista da ARS, é comportada por três elementos: os actores (pessoas ou grupos) ou nós, os vínculos ou relações e os fluxos. Os actores ou nós representam-se normalmente por círculos. A soma dos nós indica-nos o tamanho da rede.

Existe um conjunto de indicadores de redes que necessitam ser explicitados de forma sintética, como a densidade, o grau de centralidade, o grau de intermediação e o grau de proximidade.

A densidade refere-se ao número de conexões que se estabelecem entre os nós da rede, e é calculada dividindo o número de conexões estabelecidas pelo total de conexões teoricamente possíveis, multiplicando por 100. Este indicador pode ser útil para avaliar o nível de intensidade e profundidade nas discussões dos fóruns.

O grau de centralidade é determinado pelos graus de saída e de entrada de cada um dos nós: o grau de saída é a soma das interacções que um nó tem com os outros nós e o grau de entrada é a soma das interacções que os outros nós têm com cada um dos nós individualmente. Estas medidas aplicadas aos fóruns podem indicar os indivíduos mais activos e influentes na dinâmica da discussão e interacção. Simultaneamente também indicam quais os indivíduos mais periféricos e mais afastados das discussões.

O grau de intermediação relaciona-se com a possibilidade que cada actor tem para intermediar as comunicações com os outros elementos do grupo. Pode indicar os participantes que funcionam como actores-ponte, conectado indivíduos ou “clusters”, com o resto do grupo participante no fórum.

²⁵ A representação ilustrada consiste numa rede, composta por um conjunto de actores que se relacionam entre si com um fim específico e a ocorrência de fluxos de informação (Laranjeiro, 2008)

O grau de proximidade mede a capacidade que cada nó tem de alcançar todos os outros nós da rede. Um elevado grau de proximidade indica-nos um elevado nível de interacção entre os participantes.

A análise do grau de reciprocidade mostra-nos o número de conexões mútuas estabelecidas entre os nós da rede.

Descrição do estudo

Este estudo assentou na análise das interacções num fórum de discussão de um grupo de 32 elementos, a funcionar como comunidade virtual de aprendizagem, numa disciplina de e-learning e comunidades virtuais de aprendizagem, do 1º ano do mestrado TIC: Educação e Formação, da Escola Superior de Educação de Bragança. A actividade no fórum funcionou de 1 de Novembro de 2010 a 8 de Dezembro de 2010. A temática da discussão versava sobre o estabelecimento de relações sociais em contextos de comunidades virtuais de aprendizagem.

Aplicou-se a metodologia de Análise de Redes Sociais (ARS) e análise de conteúdo. A metodologia de ARS incorpora técnicas para a selecção das amostras, recolha de dados, cálculo de indicadores e a interpretação de representações visuais (Laranjeiro, 2008). A recolha de informação baseou-se em dados electrónicos recolhidos pela plataforma moodle, através dos quais se procedeu à aplicação da análise sociométrica, utilizando UCINET e NETDRAW, e à análise do conteúdo das mensagens, através da utilização do programa *open source* Weft-QDA, com base em categorias previamente estabelecidas. Procedeu-se também a uma quantificação das mensagens diferenciando a participação do professor, dos 5 participantes mais activos, e dos restantes elementos. Os resultados e respectiva análise apresentam-se a seguir.

Apresentação e análise dos resultados

Apresentaremos nesta secção as relações estabelecidas no fórum com base na análise sociométrica, a quantificação das mensagens e análise de conteúdo das mesmas.

Relações estabelecidas no fórum

Como referido cima, utilizou-se o Ucinet 6.0 para criar uma matriz de valores ou sociométrica, com 32 participantes inscritos neste fórum: o professor e 31 formandos.

Um elemento da matriz é chamado de a_{ij} , onde os subscritos i e j denotam o número da linha e da coluna onde o elemento está posicionado (Gilat e Subramaniam, 2008). Na nossa

análise foi atribuído um código de letra e número, entre a_1 e a_{31} para os alunos e p_1 para o professor.

Registaram-se o número de interações²⁶ mantidas entre os 32 elementos no decorrer da duração do fórum, contabilizando as respostas enviadas e recebidas. A matriz quadrada²⁷ assimétrica²⁸ não tem em conta apenas a presença ou ausência de interação mas também a intensidade, tratando-se, segundo Laranjeiro (2007), de uma matriz de valor. Atribuiu-se o valor “0” para representar a ausência de interação.

Na tabela 1 estão representadas todas as interações do fórum a partir da qual foi feita a análise da densidade e da centralidade (grau, proximidade e intermediação).

Tabela 6- Matriz com intensidade das interações

Quando analisamos as linhas da matriz, vemos os actores como emissores de uma resposta e as colunas como receptores de informação. Assim, se somarmos os valores registados nas linhas, percebemos quais os participantes mais influentes, aqueles que enviam maior número de respostas, e os mais “populares”, que são respondidos por um maior número de actores, obtendo os valores mais elevados na adição das colunas (Laranjeiro, 2008).

Utilizou-se o software NETDRAW para visualizar as interações ocorridas neste fórum entre os 32 elementos, ilustradas numa rede de interações (figura 1). Como referido, uma rede é composta por nós ou actores, vínculos ou relações e fluxos. Os nós ou actores são as pessoas que constituem a rede; os vínculos ou relações são os laços existentes entre dois ou

²⁶ Interação é o acto de publicar uma mensagem em resposta a outra (Laranjeiro e Figueira, 2007)

²⁷ Contém o mesmo número de linhas e colunas

²⁸ A célula (i,j) não será necessariamente igual à célula (j,i)

mais nós, representam-se por arcos; o fluxo indica a direcção do vínculo, com uma seta apontando o sentido da informação.

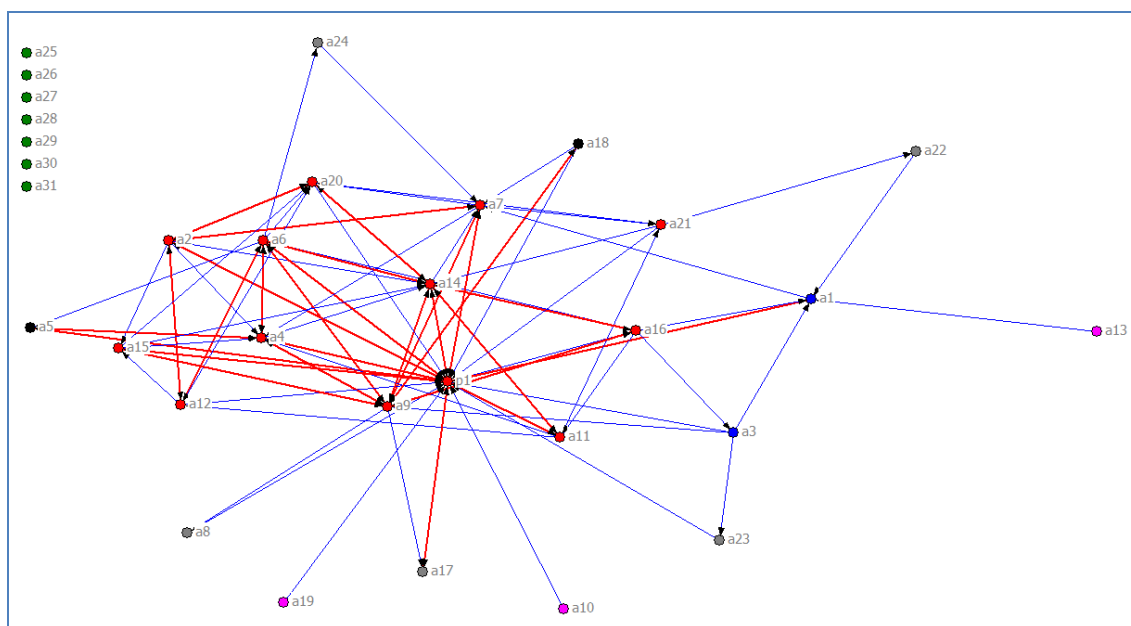


Figura 1- Interações registadas no fórum (direccionais e bidireccionais)

Para auxiliar a análise do grafo foram dados aos nós cores diferentes consoante as ligações estabelecidas com os outros elementos.

- Sem qualquer ligação (a_{25} a a_{31})
- Uma ligação (a_{10} , a_{13} e a_{19})
- Duas ligações (a_8 , a_{17} , a_{22} , a_{23} e a_{24})
- Três ligações (a_5 e a_{18})
- Cinco ligações (a_1 e a_3)
- Mais de cinco ligações (a_2 , a_4 , a_6 , a_7 , a_9 , a_{11} , a_{12} , a_{14} , a_{15} , a_{16} , a_{20} , a_{21} e p_1)

Neste grafo direccionado observam-se ligações, entre os actores, unidireccionais (cor azul) e bidireccionais (cor vermelha). Há também actores que não interagem com ninguém nem ninguém interage com eles (a_{25} , a_{26} , a_{27} , a_{28} , a_{29} , a_{30} e a_{31}), são actores soltos (Laranjeiro e Figueira, 2007). A maior parte das ligações bidireccionais ocorre entre os elementos que apresentam mais de cinco ligações na rede. A rede apresenta um número significativo de conexões mútuas, demonstrando um elevado índice de reciprocidade.

O valor da densidade da rede²⁹ pode fornecer informações sobre a intensidade de circulação da informação. Valores elevados demonstram que se estabelecem mais ligações originando maior troca ou partilha de informação.

A rede possui um tamanho de 992 relações potenciais das quais 100 são relações efectivas, originando um valor baixo de densidade da rede, com apenas 10.08%. De notar que sete dos 23 actores nunca intervieram no fórum, contribuindo para a baixa densidade apresentada pela rede.

Os resultados da tabela 2 mostram o grau de centralidade³⁰ de cada um dos actores, considerando-se os graus de saída (*OutDegree*) e entrada de informação (*InDegree*) de todos os nós. As duas últimas colunas, grau de saída normalizado (*NrmOutDeg*) e grau de entrada normalizado (*NrmInDeg*), representam percentualmente os referidos graus.

		1	2	3	4
		OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg
1	p1	19.000	48.000	10.215	25.806
7	a6	14.000	7.000	7.527	3.763
10	a9	12.000	10.000	6.452	5.376
5	a4	12.000	13.000	6.452	6.989
8	a7	11.000	9.000	5.914	4.839
15	a14	11.000	12.000	5.914	6.452
3	a2	9.000	7.000	4.839	3.763
16	a15	8.000	4.000	4.301	2.151
21	a20	7.000	7.000	3.763	3.763
13	a12	6.000	5.000	3.226	2.688
2	a1	5.000	6.000	2.688	3.226
4	a3	5.000	1.000	2.688	0.538
12	a11	5.000	3.000	2.688	1.613
17	a16	5.000	5.000	2.688	2.688
6	a5	4.000	4.000	2.151	2.151
19	a18	4.000	1.000	2.151	0.538
22	a21	3.000	3.000	1.613	1.613
9	a8	3.000	1.000	1.613	0.538
18	a17	2.000	2.000	1.075	1.075
20	a19	1.000	0.000	0.538	0.000
11	a10	1.000	0.000	0.538	0.000
14	a13	1.000	0.000	0.538	0.000
23	a22	1.000	1.000	0.538	0.538
24	a23	1.000	1.000	0.538	0.538
25	a24	1.000	1.000	0.538	0.538
26	a25	0.000	0.000	0.000	0.000
27	a26	0.000	0.000	0.000	0.000
28	a27	0.000	0.000	0.000	0.000
29	a28	0.000	0.000	0.000	0.000
30	a29	0.000	0.000	0.000	0.000
31	a30	0.000	0.000	0.000	0.000
32	a31	0.000	0.000	0.000	0.000

Tabela 7- Resultados de centralidade para cada actor

Em ambos os fluxos o professor (p₁) detém a maior centralidade. Os outros cinco actores (a₆, a₉, a₄, a₁₄ e a₇) apresentam os valores mais elevados de fluxos de saída e são também aqueles que apresentam mais entradas, ou seja, conforme Laranjeiro (2008) os mais influentes são também os mais populares, porque os outros procuram direccionar-lhes a informação. Os actores centrais, mais activos, *poderão caracterizar-se por serem mais autónomos e menos dependentes de outros nós* (Laranjeiro e Figueira, 2007), trocam mais informação, fazendo ver o seu ponto de vista, as suas ideias ou dando informações, tornando-se mais influentes na rede.

²⁹ Medida expressa em percentagem do quociente entre o número de relações existentes com as relações possíveis (Álvarez e Aguilar, 2005)

³⁰ “Grau de centralidade consiste no número de actores com os quais um actor está directamente relacionado” (Álvarez e Aguilar, 2005)

A centralidade de cada actor está representada graficamente na figura 2. A dimensão dos nós varia em função da centralidade de cada actor, por sua vez a espessura dos arcos é proporcional ao número de ligações estabelecidas entre os nós.

Os actores p_1 , a_{14} e a_7 lideram a centralidade, conforme se pode avaliar pela maior dimensão dos nós, seguidos dos actores a_4 , a_6 e a_9 . Os arcos de maior espessura correspondem a fluxos de entrada no actor p_1 , o professor que apresenta um total de 48 fluxos de entrada.

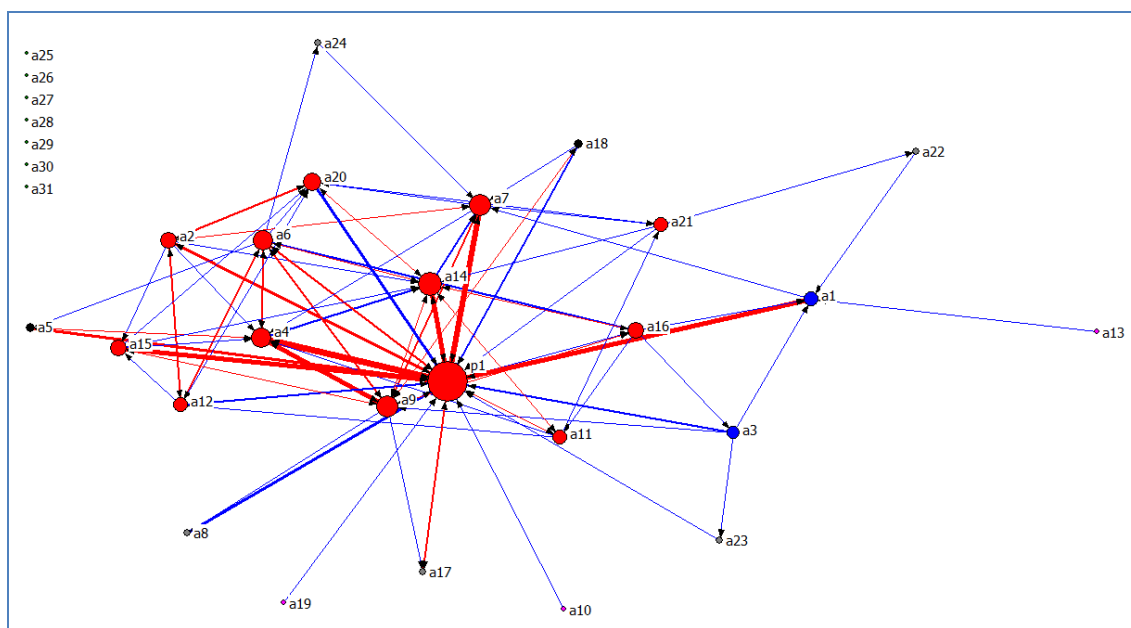


Figura 2- Dimensão dos nós em função da centralidade

Nos indicadores gerais de toda a rede (tabela 3) temos a média (*Mean*) de todas as relações entre os actores; o desvio-padrão³¹ (*Std Dev*) é superior nas entradas, onde o professor teve muita maior centralidade; a soma (*Sum*) de todas as interações³²; mínimo (*Minimum*) e máximo (*Maximum*) que indicam os graus mínimo e máximo de interações que os actores têm dentro da rede, o máximo é sempre obtido pelo professor nos dois fluxos; e o número de actores (*N of Obs*) que, nesta rede, é de 32.

	1	2	3	4
	outDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg
1 Mean	4.719	4.719	2.537	2.537
2 Std Dev	4.888	8.621	2.628	4.635
3 Sum	151.000	151.000	81.183	81.183
4 Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000
5 Maximum	19.000	48.000	10.215	25.806
6 N of Obs	32.000	32.000	32.000	32.000

Tabela 8- Estatísticas descritivas gerais do grau de centralidade

31 O desvio padrão é uma medida de dispersão estatística e define-se como a raiz quadrada da variância

32 Não foram contabilizadas as duas interações tidas por dois actores com eles próprios

O grau ou índice de centralização da rede relativamente aos fluxos de saída e de entrada foi de 7.926% e 24.020%, respectivamente. Nos fluxos de saída a centralização da rede é muito menor em relação aos da entrada. Aqui o professor é, claramente, o actor que mais respostas recebe, bem visível nos arcos mais espessos de entrada (figura 2), sendo um actor que exerce um papel central na rede, tal como acontece em modelos e ensino/aprendizagem tradicionais, baseados na figura do professor. Por vezes os actores dirigiram as suas intervenções ao professor, mesmo quando comentavam mensagens publicadas por outros actores, o que é indicativo de hábitos de comunicação vertical, em situação de aprendizagem presencial tradicional.

Outro indicador utilizado para a análise da rede é o grau de intermediação³³ (tabela 4).

		1	2
		Betweenness	nBetweenness
1	p1	229.705	24.699
10	a9	72.822	7.830
8	a7	65.275	7.019
17	a16	50.667	5.448
2	a1	42.864	4.609
7	a6	42.380	4.557
15	a14	36.651	3.941
4	a3	23.486	2.525
22	a21	23.333	2.509
12	a11	17.760	1.910
5	a4	16.452	1.769
3	a2	12.576	1.352
21	a20	10.174	1.094
16	a15	7.451	0.801
13	a12	3.278	0.352
23	a22	0.500	0.054
25	a24	0.250	0.027
18	a17	0.125	0.013
19	a18	0.125	0.013
9	a8	0.125	0.013
14	a13	0.000	0.000
20	a19	0.000	0.000
6	a5	0.000	0.000
24	a23	0.000	0.000
11	a10	0.000	0.000
26	a25	0.000	0.000
27	a26	0.000	0.000
28	a27	0.000	0.000
29	a28	0.000	0.000
30	a29	0.000	0.000
31	a30	0.000	0.000
32	a31	0.000	0.000

Tabela 9- Grau de intermediação

Na tabela 4 podemos ver dois graus de intermediação. O primeiro resultado representa o grau de intermediação com números totais, ou seja, *o número de pares de nós que um actor é capaz de ligar* (Álvarez e Aguilar, 2005). O segundo resultado mostra-nos o grau de intermediação normalizado (*2 nBetweenness*), representando o grau de intermediação em percentagem. O professor é, mais uma vez, aquele que se destaca em relação aos outros actores, com um grau de intermediação normalizado de 24.699% (figura 3). Os dois actores que seguem (a₉ e a₇) têm valores de 7.830% e 7.019%, bastante distanciados do professor.

³³ “Trata-se da possibilidade que um actor tem para intermediar as comunicações entre pares de nós. Estes nós são também conhecidos como actores-ponte” (Álvarez e Aguilar, 2005)

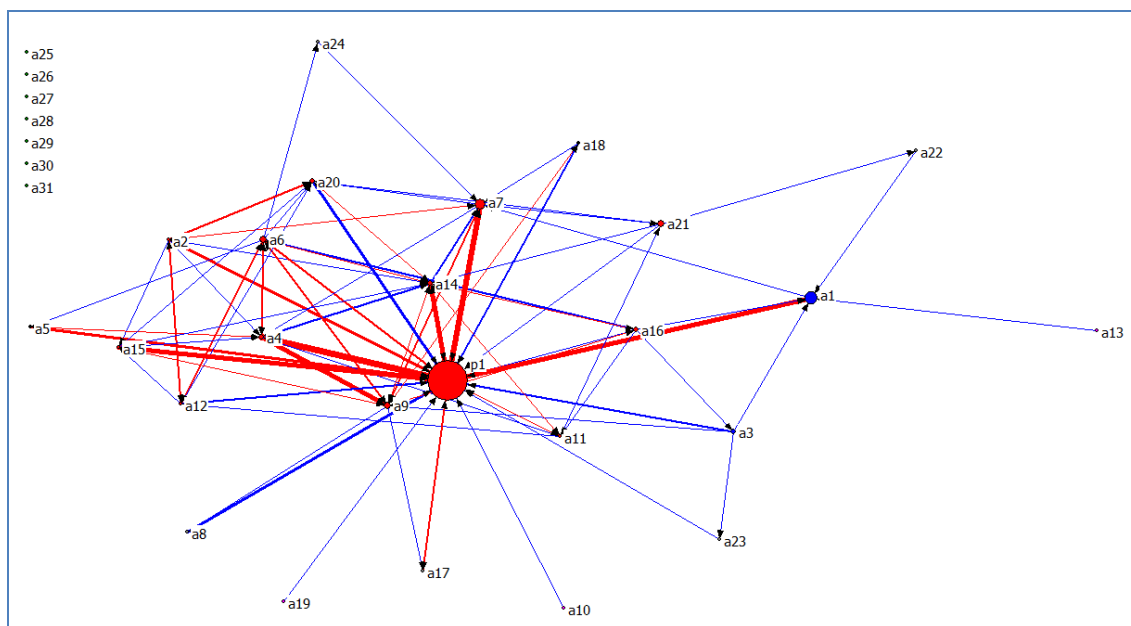


Figura 3- Dimensão dos nós em função da intermediação

Sete dos actores apresentam um grau de intermediação acima da média (tabela 5)

		1	2
		Betweenness	nBetweenness
1	Mean	20.500	2.204
2	Std Dev	42.733	4.595
3	Sum	656.000	70.538
4	Minimum	0.000	0.000
5	Maximum	229.705	24.699
6	N of obs	32.000	32.000

Tabela 10- Estatística descritiva do grau de intermediação

A tabela 6 representa o grau de proximidade³⁴/afastamento quer de entrada quer de saída. Os valores do grau de proximidade relativos ao professor continuam a colocá-lo acima de todos os outros actores. No entanto, os valores muito próximos que os restantes actores apresentam, não permitem tirar conclusões.

A espessura e a cor das ligações estão de acordo com o número de mensagens trocadas pelos actores (fig. 4). Os actores periféricos apresentam, predominantemente, uma ligação em, pelo menos, um dos sentidos. Os actores mais intervenientes no fórum enviam e/ou recebem pelo menos duas mensagens com quem interagem, há assim junto a eles uma maior densidade de interacções. Os arcos, que representam maior número de ligações (entre 4 e 6), são entradas no nó correspondente ao professor, que tem, claramente, um domínio de centralidade nas entradas. De salientar que os actores a₉ e a₁₆, tiveram várias entradas mas nunca se dirigiram ao professor.

34 capacidade de um nó se ligar a todos os actores de uma rede.

		1	2	3	4
		inFarness	outFarness	incloseness	outCloseness
1	p1	253.000	355.000	12.253	8.732
8	a7	265.000	360.000	11.698	8.611
15	a14	265.000	357.000	11.698	8.683
5	a4	266.000	363.000	11.654	8.540
2	a1	268.000	368.000	11.567	8.424
7	a6	270.000	355.000	11.481	8.732
10	a9	271.000	355.000	11.439	8.732
16	a15	271.000	363.000	11.439	8.540
17	a16	271.000	361.000	11.439	8.587
3	a2	271.000	362.000	11.439	8.564
12	a11	272.000	363.000	11.397	8.540
6	a5	273.000	371.000	11.355	8.356
18	a17	273.000	375.000	11.355	8.267
21	a20	275.000	364.000	11.273	8.516
22	a21	279.000	366.000	11.111	8.470
13	a12	285.000	363.000	10.877	8.540
25	a24	291.000	378.000	10.653	8.201
9	a8	292.000	373.000	10.616	8.311
4	a3	293.000	364.000	10.580	8.516
19	a18	294.000	365.000	10.544	8.493
23	a22	300.000	386.000	10.333	8.031
24	a23	314.000	373.000	9.873	8.311
14	a13	992.000	358.000	3.125	8.659
20	a19	992.000	345.000	3.125	8.986
11	a10	992.000	345.000	3.125	8.986
26	a25	992.000	992.000	3.125	3.125
27	a26	992.000	992.000	3.125	3.125
28	a27	992.000	992.000	3.125	3.125
29	a28	992.000	992.000	3.125	3.125
30	a29	992.000	992.000	3.125	3.125
31	a30	992.000	992.000	3.125	3.125
32	a31	992.000	992.000	3.125	3.125

Tabela 11- Resultado do grau de proximidade da rede

Os actores mais intervenientes no fórum enviam e/ou recebem pelo menos duas mensagens com quem interagem, há assim junto a eles uma maior densidade de interacções.

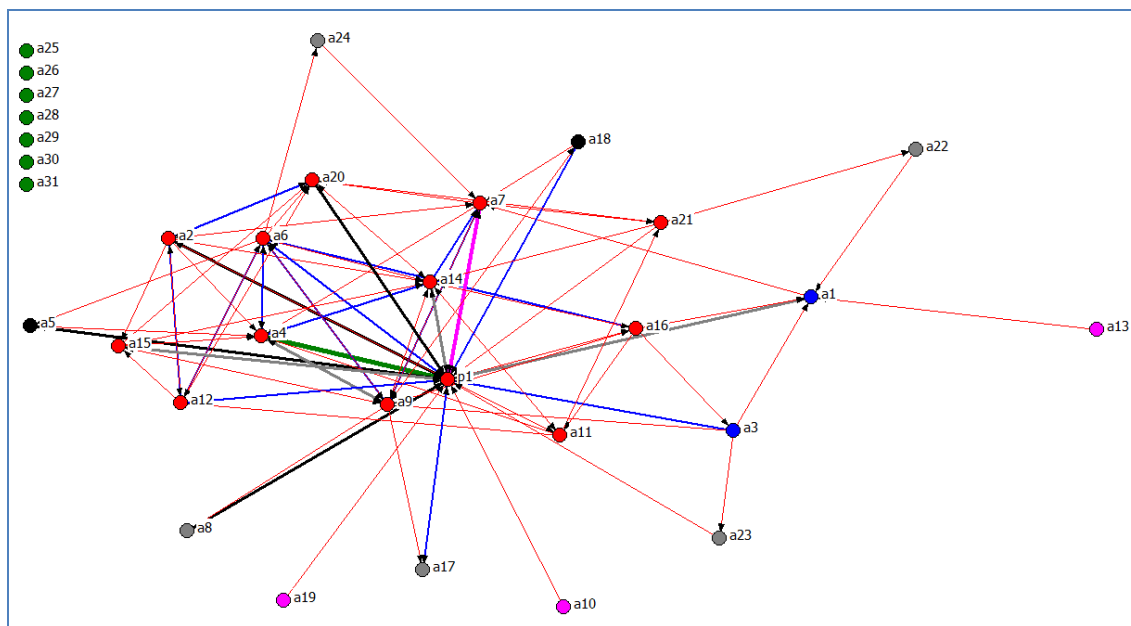


Figura 4- Rede de interacções com o peso das relações



Apesar de ser uma rede bastante centralizada, especialmente nas entradas, há alguns actores que têm um papel importante neste fórum, enviaram muitas mensagens e também receberam um número considerável (a_4 , a_6 , a_7 , a_9 e a_{14}).

Quantificação das mensagens

Tendo o professor possuído uma forte centralidade nesta rede, procurou-se avaliar a possibilidade de ruptura, caso fosse removido este nó central. Para obtermos esta avaliação criou-se um gráfico (gráfico 1) com o número de mensagens publicadas semanalmente, por todos os actores: professor, os 5 alunos mais intervenientes (a_4 , a_6 , a_7 , a_9 e a_{14}) e restantes 26 alunos.

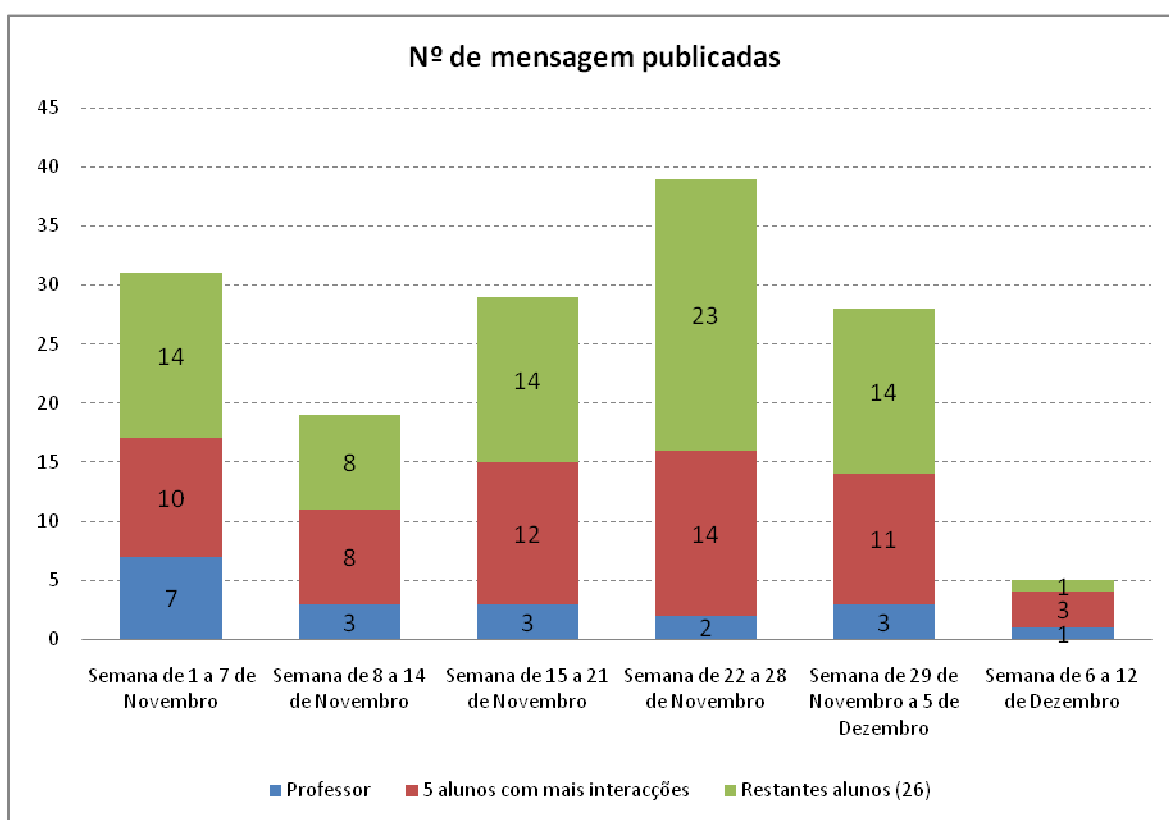


Gráfico 1- Número de mensagens publicadas

Comparando a evolução do número total com o número parcial de mensagens publicadas no fórum, é visível que o papel do professor, que começou por ser muito central e dinamizador do fórum (principalmente na primeira semana), visando a promoção da reflexão e o debate de ideias em torno do tema proposto, rapidamente se reduz nas semanas seguintes, mas, as mensagens dos cinco alunos mais activos não sofreram a redução proporcional à ao nº de mensagens do professor. Em algumas semanas as mensagens até aumentaram. Apesar da redução da intervenção do professor, os alunos/formandos interagiram com os seus pares,

criando condições para a construção do conhecimento. Fica claro o papel fundamental do professor na dinamização do fórum, principalmente na fase inicial. É também evidente o papel dinamizador que cinco elementos tiveram no decorrer deste fórum, mostrando uma certa constância na participação, mesmo em momentos onde o professor teve um menor envolvimento. Sabendo que as redes muito centralizadas são redes fracas (porque removido o nó central, rapidamente a rede se desagrega), nesta situação, apesar da centralidade do professor na rede ser a mais elevada (característica de situações de aprendizagem tradicionais, como anteriormente referido), poderemos inferir que esta rede começa a ter condições de se manter caso o nó central fosse removido, principalmente pela actividade dos cinco elementos mais activos. A última coluna do gráfico 1 poderá ser característica de fóruns de um único tema, onde, no final, a temática poderá ser considerada esclarecida.

Análise de conteúdo das mensagens do fórum

A análise do fórum não se poderá limitar a uma avaliação quantitativa das interações mas deverá estender-se a uma análise qualitativa, com avaliação do conteúdo das mensagens.

Com esta finalidade, criaram-se dois grupos de mensagens a analisar. O grupo 1 corresponde às mensagens enviadas pelos 5 alunos mais intervenientes e centrais do fórum. Estes actores publicaram 60 mensagens. Para formar o grupo 2 procuraram-se (a partir da tabela que apresenta os resultados de centralidade para cada actor) os actores que totalizavam um valor aproximado a 60 mensagens publicadas neste fórum, respeitando a graduação do número de mensagens publicadas por cada um (tabelas 7 e 8).

Neste estudo não foram analisadas as mensagens do professor.

		1 outDegree	2 InDegree	3 NrmOutDeg	4 NrmInDeg
1	p1	19.000	48.000	10.215	25.806
7	a6	14.000	7.000	7.527	3.763
10	a9	12.000	10.000	6.452	5.376
5	a4	12.000	13.000	6.452	6.989
8	a7	11.000	9.000	5.914	4.839
15	a14	11.000	12.000	5.914	6.452
3	a2	9.000	7.000	4.839	3.763
16	a15	8.000	4.000	4.301	2.151
21	a20	7.000	7.000	3.763	3.763
13	a12	6.000	5.000	3.226	2.688
2	a1	5.000	6.000	2.688	3.226
4	a3	5.000	1.000	2.688	0.538
12	a11	5.000	3.000	2.688	1.613
17	a16	5.000	5.000	2.688	2.688
6	a5	4.000	4.000	2.151	2.151
19	a18	4.000	1.000	2.151	0.538
22	a21	3.000	3.000	1.613	1.613
9	a8	3.000	1.000	1.613	0.538
18	a17	2.000	2.000	1.075	1.075
20	a19	1.000	0.000	0.538	0.000
11	a10	1.000	0.000	0.538	0.000
14	a13	1.000	0.000	0.538	0.000
23	a22	1.000	1.000	0.538	0.538
24	a23	1.000	1.000	0.538	0.538
25	a24	1.000	1.000	0.538	0.538
26	a25	0.000	0.000	0.000	0.000
27	a26	0.000	0.000	0.000	0.000
28	a27	0.000	0.000	0.000	0.000
29	a28	0.000	0.000	0.000	0.000
30	a29	0.000	0.000	0.000	0.000
31	a30	0.000	0.000	0.000	0.000
32	a31	0.000	0.000	0.000	0.000

Tabela 12- Identificação dos dois grupos a partir do número de mensagens publicadas

Grupo 1	Grupo 2
a ₆ , a ₉ , a ₄ , a ₁₄ e a ₇	a ₂ , a ₁₅ , a ₂₀ , a ₁₂ , a ₁ , a ₃ , a ₁₁ , a ₁₆ , a ₅ , a ₁₈ e a ₂₁

Tabela 13- Actores que fazem parte de cada um dos grupos

Numa primeira fase foi feita a leitura atenta das 151 mensagens publicadas no fórum que permitiu estabelecer 3 categorias de análise, subdivididas em indicadores que emergiram dos dados analisados (tabela 9). Para cada um dos indicadores elaboraram-se descritores.

Categoria	Indicadores	Definição	Exemplos
Cognição	Reflexão fundamentada	Reflexão sobre afirmações proferidas e devidamente fundamentadas	<i>A escola deverá formar leitores e cidadãos competentes e autónomos. (...) falo de leitores do mundo, do quotidiano, do essencial para poder participar activamente na sociedade. Porém, esta missão da escola só poderá ser cumprida quando todos, sem excepção, tiverem acesso igual ao conhecimento e às ferramentas que facilitam esse acesso...</i>
	Apresentação de situações problemáticas	Colocação de uma situação problemática aos restantes elementos	<i>Agora pergunto eu: ensinar não é construir conhecimento? será que podemos ensinar sem interação social/humana?</i>
	Sugestões complementares de aprendizagem	Sugestão de uma leitura ou site para alargar os conhecimentos sobre um assunto	<i>Há temas de reflexão e debate nas diversas vertentes da educação muito actuais http://...</i>
	Concordância/discordância	Expressão de concordância/discordância com outras mensagens	<i>Concordo plenamente contigo</i>
Motivação	Vontade de mudança	Manifestação de interesse para alterar algo	<i>Estou em crer que em Portugal ainda não houve uma suficiente mudança de mentalidade, postura, atitudes e comportamentos para nos podermos considerar na Sociedade de Informação. Está aqui mais uma função para os professores: educar os jovens para acelerar a nossa entrada nesta Sociedade!</i>
	Visão de futuro	Opinião sobre possíveis alterações no futuro	<i>Esse dia já chegou ontem...</i>
	Estímulo à participação	Colocação de questões, informações, comentários que originem debate	<i>Deixo-te aqui uma questão:...</i>
Socialização	Identidade de grupo	Referência ao grupo como “nós”, “nosso”	<i>Bom dia caros colegas...</i>
	Humor	Recurso ao humor (provocação, ironia, eufemismo,...) ou uso de emoticons 😊 😊	<i>Que frio e pragmático que estou!! Gastei!!</i>
	Exposição pessoal	Relatar factos ou acontecimentos pessoais	<i>Esta semana consegui encontrar alunos meus...</i>

Tabela 14- Categorias e indicadores

Para análise do conteúdo das mensagens utilizou-se o software Weft QDA (*Qualitative Data Analysis*), ferramenta para análise de dados textuais. Importaram-se os documentos, previamente criados, referentes às intervenções dos alunos dos grupos 1 e 2.

Caracterizando as intervenções dos alunos obtemos uma diferença com algum significado no número de unidades de análise que cada grupo obteve (tabela 10), 107 para o grupo 1 e 83 para o grupo 2. De notar que ao quantificar as unidades de análise, o seu resultado poder ser influenciado pela qualidade das mensagens, mas também pelo número de actores de cada grupo.

Categorias	Indicadores	Grupo 1	Total grupo 1	Grupo 2	Total grupo 2
Cognição	Reflexão fundamentada	49	73	27	48
	Apresentação de situações problemáticas	1		6	
	Sugestões complementares de aprendizagem	5		3	
	Concordância/discordância	18		12	
Motivação	Vontade de mudança	4	25	5	23
	Visão de futuro	2		3	
	Estímulo à participação	19		15	
Socialização	Identidade de grupo	1	9	4	12
	Humor	7		6	
	Exposição pessoal	1		2	
Total			107		83

Tabela 15- Unidades de análise

Segundo Morais e Cabrita (2008) a concordância, a formulação de dúvidas e as críticas sobre o conteúdo das mensagens traduzem o envolvimento dos alunos. Efectivamente, o grupo 1 apoia a perspectiva destas duas autoras, ao apresentarem um claro domínio das mensagens representativas da “Reflexão fundamentada” e um número relevante de “Estímulo à participação” e “Concordância/discordância”. Este grupo de 5 elementos, a partir da segunda semana do fórum, teve um papel centralizador e dinamizador das intervenções que passaram, claramente, por um domínio destes três indicadores, potenciadoras do debate, mantendo-o vivo e com partilhas importantes.

No indicador “Apresentação de situações problemáticas” o grupo 2 apresenta um valor muito superior de mensagens com estas características. Contudo, não podemos esquecer que o número de elementos deste grupo 2 é superior ao grupo 1.

Neste tipo de ambiente virtual não existem referências visuais características da comunicação humana presencial, como a linguagem corporal e a entoação verbal, colmatando-se esta falta com a utilização de linguagem específica para este ambiente (emoticons,

pontuação e maiúsculas) (Morais e Cabrita, 2008). A categoria “humor” que também inclui a expressão destas emoções, toma valores idênticos nas mensagens publicadas pelos dois grupos.

A “identidade de grupo” é importante para que todos se identifiquem como uma parte da comunidade. Neste indicador o grupo 2 apresentou um valor mais elevado. Como algumas categorias poderão ser mais influenciadas pelo número de elementos do grupo, do que pelo conteúdo das mensagens, esta é um exemplo dessa possibilidade. Mesmo assim o gráfico 2 é demonstrativo da importância do grupo de cinco elementos com maior centralidade, nos aspectos de reflexão fundamentada, de apresentação de elementos complementares de aprendizagem, na concordância/discordância de opiniões, no estímulo à participação e em relação ao humor.

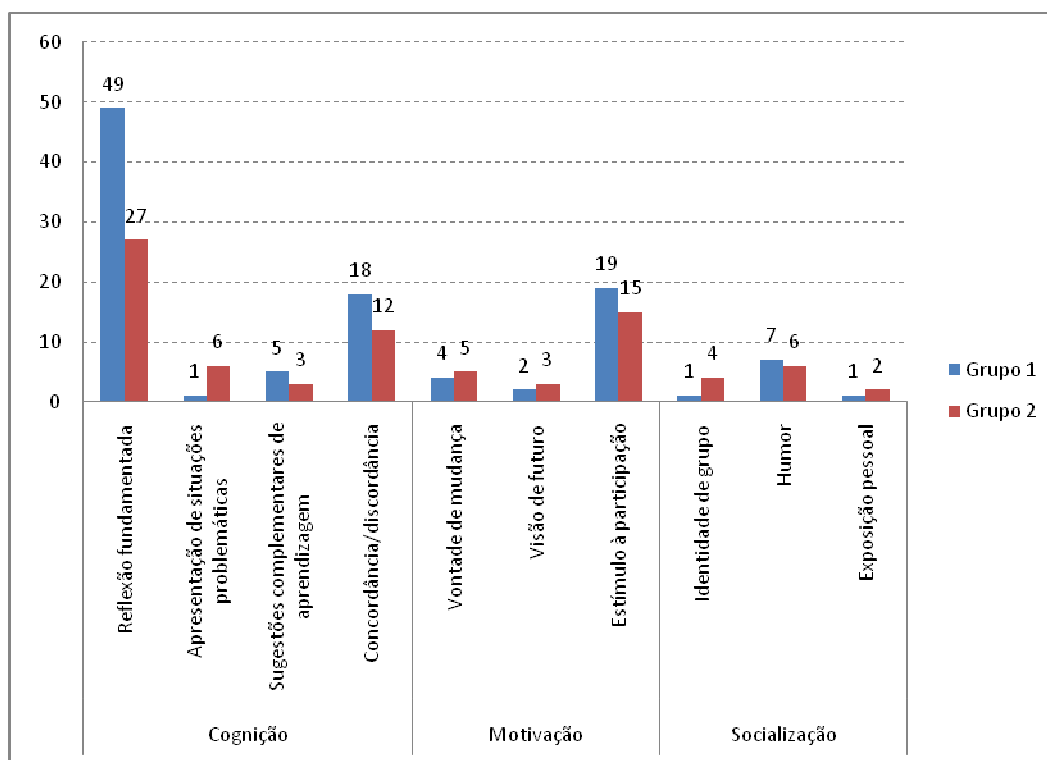


Gráfico 2- Unidades de análise por categoria/indicadores

Conclusão

O aparecimento de ambientes virtuais que criam novos contextos de aprendizagem e formação, diferentes da sala de aula tradicional, obriga a pensar em métodos diferentes dos usados nas aulas convencionais para perceber o que ocorre nas dinâmicas interactivas em ambientes virtuais.

Neste estudo procuramos atestar a importância das técnicas de Análise de Redes Sociais (ARS) e respectiva visualização enquanto metodologia alternativa e apropriada, demonstrando, tal como refere Willing, 2008, que as ferramentas utilizadas nesta análise são úteis na avaliação

das interações dos seus elementos nestes espaços assíncronos. Procuramos demonstrar como esta análise pode ser complementada com outras metodologias de quantificação e análise de conteúdo.

Da análise e caracterização das interações estabelecidas entre os alunos do Mestrado TIC na Educação e Formação e o professor, ao longo do período que decorreu o fórum de aprendizagem, conclui-se que o professor foi o elemento de maior centralidade, de intermediação e de proximidade, o que manifesta a importância do formador possui para os alunos/formandos nestes contextos de aprendizagem. Estes dados obtidos da análise sociométrica, poderão ser reveladores de uma visão tradicional por parte dos formandos participantes, atribuindo o professor um papel crucial na medida em que deram primazia à interação vertical. A partir desta análise verificamos também a existência de um grupo de participantes com actividade interessante na rede, capazes de manter a dinâmica interactiva, tal como podemos ver através da evolução do número de interações ao longo das semanas que decorreu o fórum, pois percebeu-se que apesar de o professor ter diminuído a sua intervenção os alunos continuaram a interagir com os seus pares. Existe um núcleo bastante activo de alunos/formandos que gravita à volta do professor e com uma participação bastante regular.

Através da análise de conteúdos das mensagens publicadas pelos dois grupos mais intervenientes neste fórum verificou-se que a categoria de “reflexão fundamentada”, “estímulo à participação” e “concordância/discordância” fizeram parte do maior número de mensagens potenciando o debate, partilhando ideias, conteúdos, informações que permitiram gerar conhecimento de forma assíncrona. Isso é demonstrativo de que as interações da rede se centraram na vertente cognitiva de construção de conhecimento e não apenas na vertente de comunicação de natureza social ou mais relacional. A análise de conteúdo poderá ser ainda melhorada, a fim de estabelecer uma melhor correspondência entre o conteúdo das mensagens e os resultados da análise sociométrica, através de algumas exemplificações. É um desafios para trabalhos posteriores.

Referências

- Gilat, R., & Subramaniam, V. (2008). *Métodos numéricos para engenheiros e cientistas*. São Paulo: Bookman
- Laranjeiro, J. B. (Janeiro de 2008). *Contributos para a análise e caracterização de interações em fóruns de discussão online*. Tese de Mestrado em Educação Multimédia. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. http://www.fc.up.pt/fcup/contactos/teses/t_050370107.pdf (Acedido em 27/12/2010)

- Laranjeiro, J., & Figueira, Á. (2007). *Análise de redes de interação online utilizando Ucinet e NetDraw: exemplos com fóruns de discussão*.
<http://www.aprende.com.pt/fotos/editor2/laranjeiroefigueira.pdf> (Acedido em 03/01/2011)
- Miranda, L., Morais, C., & Dias, P. (2005). *Estilos de aprendizagem em ambientes online*.
<http://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/1091> (Acedido em 15/01/2011)
- Miranda, L., Morais, C., Dias, P., & Almeida, C. (2001). *Ambientes de aprendizagem na Web: uma experiência com fóruns de discussão*. <http://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/1066> (Acedido em 15 de Janeiro de 2011)
- Morais, N. S., & Cabrita, I. (Julho de 2008). *Ambientes virtuais de aprendizagem: comunicação (as) síncrona e interação no ensino superior*.
http://prisma.cetac.up.pt/158_Ambientes_Virtuais_Aprendizagem_Nidia_Morais_e_Isabel_Cabrita.pdf (Acedido em 15/01/2011).
- Sathik, M., Kannan, S., Rasheed, A. (2011). Comparative Analysis of Community Discovery Methods in Social Networks. *International Journal of Computer Applications*. 14(8). 27-31.
<http://www.ijcaonline.org/volume14/number8/pxc3872536.pdf> (Acedido em 12 de Março de 2011).
- Willing, P. (2008). *Técnicas para el análisis y visualización de interacciones en ambientes virtuales*.
http://revista-redes.rediris.es/pdf-vol14/vol14_6.pdf (Acedido em 28/12/2010)

Plataformas de e-learning Orientadas a Serviços Services oriented e-learning platforms

Paulo Hélio Rente dos Santos Alves
Portugal
Alves.paulohelio@gmail.com

Resumo

Na era da economia e das sociedades baseadas no conhecimento, o acesso à informação é um dos factores de maior relevância no bom funcionamento das organizações. Para as organizações estarem preparadas para estes desafios, implica uma mudança para um paradigma de formação ao longo da vida. Recorrendo às tecnologias da Internet, é possível evitar o desperdício de recursos por vezes vitais numa organização. O e-learning assume-se como a solução para a formação sem limitações de espaço e de tempo.

O crescimento das Tecnologias de Informação (TI) no seio das organizações leva a uma necessidade de adaptação constante das aplicações às estratégias organizacionais. Assim, o desenvolvimento de software assume um papel relevante na missão das organizações, em que qualquer aplicação numa empresa deverá ser um objecto de trabalho catalisador.

Foi com base na necessidade de flexibilidade das arquitecturas de software que surgiram as arquitecturas orientadas a serviços, prevendo o crescimento organizacional de modo a tornar possível a transformação de aplicações rígidas em componentes de software. A flexibilidade e a interoperabilidade entre os diversos componentes e tecnologias permitem uma maior diversidade de serviços para disponibilização final.

Neste trabalho pretende-se apresentar um estudo das potencialidades das arquitecturas SOA aplicadas ao e-learning, de modo a aumentar a competitividade das organizações.

Neste artigo é proposto um modelo de arquitectura de software para plataformas de e-learning orientadas a serviços, com o objectivo de tornar os paradigmas de negócio empresariais mais flexíveis e adaptados à necessidade de constante mutação das organizações.

Palavras-chave: *e-learning, SOA, organizações, flexibilidade.*

Abstract

Now days we are living in the era of knowledge based economy and society, where the access to information are a major factor for the good performance of organizations. To be prepare for those challenges is necessary to change the learning paradigm to be based on lifelong learning.

Based on new technologies, it is possible to avoid waste of resources that could be vital in the organization. E-learning assumes as the main solution for the training areas, without limits of space and time.

With grow of the adoption of Information Technologies (IT) inside organizations, is mandatory that all the organization is prepared for continues adaptations of business strategies. For that, the software development assumes important role on the mission of organizations, such all applications must be a catalyst object for development work in organization.

This aspect was on the base of the flexibility of software architectures that born the service oriented architectures (SOA), which expect an organizational development growth, to be possible to transform the fixed application in components of software.

Flexibility and interoperability with many components and technologic allow a greater service availability. On this paper we present the main potentialities of SOA architectures applicable to e-learning, for sustention and competences development within organizations.

For that, it's propose one architecture model for e-learning platforms oriented to services, with the goal to increase the flexibility of business organizations paradigms to be easy adapted to the mutations inside organizations.

Keywords: *e-learning, SOA, organization, flexibility*

Introdução

Nos dias que passam, os dados são um dos bens mais preciosos dos sistemas de informação. A quantidade elevada de dados produzidos por alguns sistemas de informação é muitas das vezes mal aproveitada em termos de ganhos competitivos da organização, sendo necessário muitas das vezes recorrer a sistemas próprios para a interpretação desses dados gerados.

A velocidade vertiginosa da evolução das tecnologias de informação obriga a uma constante actualização dos conhecimentos da organização. Assim, as organizações devem encarar a formação contínua como um factor estratégico de modo a que os seus colaboradores possam rapidamente se adaptar a novos processos e a novas tecnologias que sejam introduzidas na organização.

A necessidade de formação e a velocidade de evolução proporcionou o aparecimento de conceitos de aprendizagem novos, recorrendo à evolução tecnológica dos dias que correm.

Assim, as plataformas de e-learning surgem com um factor central no suporte à aprendizagem e formação das organizações. O ponto de convergência actual consiste não na visão de que a formação é uma ferramenta externa que vem colmatar uma lacuna nos sistemas de informação das organizações, mas sim um subsistema que deverá ser integrado no sistema organizacional como uma componente nova da estrutura do sistema de informação.

A arquitectura de um sistema de informação deverá prever a evolução deste, assim neste artigo, especificaremos uma arquitectura orientada a serviços (SOA), no âmbito de uma plataforma de e-learning, trazendo assim um valor acrescentado para a organização, na medida em que a plataforma de e-learning poderá ser embebida dentro do sistema de informação da empresa, como um serviço que interage com todos os serviços/departamentos organizacionais.

Este modelo para uma plataforma de e-learning inter-operável baseia-se no referencial SCORM, permitindo a independência dos conteúdos em relação à plataforma, e numa arquitectura SOA, com vista a potenciar a formação e a aprendizagem ao longo da vida num contexto laboral.

Arquitecturas SOA em ambientes E-learning

E-learning é um termo que pode ser caracterizado como uma forma de aprendizagem on-line, ou uma aprendizagem e colaboração em tempo real e ao ritmo e disponibilidade de cada um. A sustentabilidade deste modelo provém de um conjunto de soluções que levam a uma

melhoria dos conhecimentos e subsequentemente ao aumento da produtividade (Rosenberg, 2001).

O modelo de e-learning baseado nas tecnologias de informação (TI) e no lema “anytime and anywhere”, oferece como principais vantagens:

- Interação do aluno com os conteúdos pode ou não estar a ser monitorizado por um tutor;
- Anytime – A qualquer hora o formando poderá aceder aos conteúdos, estando ou não o tutor presente;
- Anywhere - Não tem restrições de espaço, pois são conteúdos virtuais, e que estão disponíveis em qualquer computador que o formando possa usar;
- Formação individualizada, em que o aluno acede a um conteúdo, onde poderá efectuar a aprendizagem ao seu próprio ritmo;
- Normalização da produção de conteúdos, sendo reproduzidos em qualquer plataforma de e-learning (LMS), compatível com as normas pelas quais os conteúdos foram produzidos, reduzindo assim os custos de produção.

Existem múltiplas normas e referenciais que tem como objectivo suportar a interacção entre o formando e os conteúdos, nomeadamente as normas aprovadas pelo IMS Global Learning Consortium, Inc, sendo que um conteúdo produzido com as normas referenciais aprovadas irá ser reproduzido em qualquer plataforma de e-learning que cumpra estas normas.

LMS – Learning Management System

As plataformas de e-learning permitem não só efectuar a disponibilização de conteúdos, como também a gestão de cursos e utilizadores, monitorização da aprendizagem e colaboração online entre utilizadores, sendo normalmente designadas de LMS- Learning Management Systems.

Em 2007 foi efectuado em Portugal um estudo intitulado de “Estudo das Plataformas de Formação à Distância em Portugal”³⁵, onde se pretendia perceber a realidade em Portugal da utilização de plataformas LMS. Os resultados deste estudo indicam que a plataforma Moodle é a mais utilizada com uma grande vantagem em relação às plataformas comerciais³⁶.

³⁵ Fonte http://www.elearning-pt.com/lms2/index.php?option=com_wrapper&Itemid=34

³⁶ Fonte: http://www.ed-rom.com/?pt=moodle_blackboard

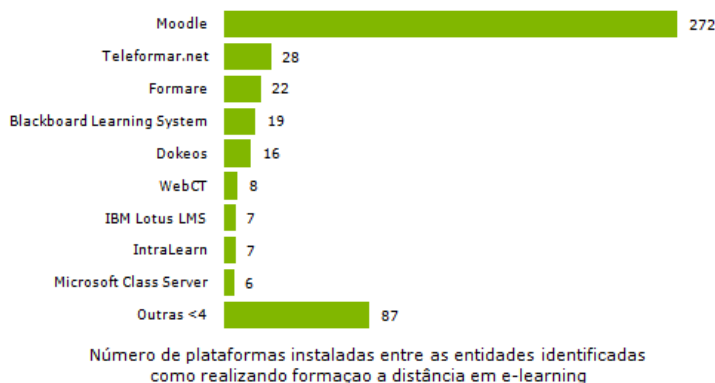


Figura 1- Plataformas de E-learning em Portugal, Ano 2007

Assim um LMS não é mais do que uma aplicação, dotada de capacidade para agendar, gerir, disponibilizar e acompanhar o decorrer dos cursos de e-learning, disponibilizando informações constantes e reais em consonância com o resultado da aprendizagem do formando.

Normas para conteúdos de e-learning

Um sistema LMS deverá operacionalizar a produção do contexto físico de um curso, turmas, ou conjuntos de formandos, para que assim se possa disponibilizar os conteúdos de uma forma lógica e com um objectivo de aprendizagem (Rozanski e Woods, 2005).

Apesar dos avanços nas plataformas de e-learning, não existe um único standard para o e-learning, existem sim, diversas normas que providenciam um comportamento equivalente entre LMS, desde que estes suportem a norma para o qual o conteúdo e-learning foi desenvolvido.

As normas ou referenciais para o e-learning suportam a portabilidade de conteúdos e a sua interoperabilidade entre LMS. Uma das normas mais adoptadas é o Sharable Content Object Reference Model (SCORM), sendo acolhida por diversas ferramentas de autoria de conteúdos e plataformas de e-learning. O SCORM teve origem nos Estados Unidos da América através do Departamento de Defesa, quando em 1997 iniciou o processo com vista à criação de um standard para que os conteúdos para sistemas de educação à distância se mantivessem uniformes, permitindo a criação de um padrão de desenvolvimento de conteúdos que pudessem ser facilmente disseminados e que simultaneamente fosse possível comunicar com qualquer sistema de gestão da aprendizagem LMS.

Em Janeiro de 2000 a ADL (Advanced Distributed Learning), consórcio criado pelo governo dos Estados Unidos da América e algumas organizações privadas, apresenta o

SCORM 1.0, como produto de estudo e fusão de diversas normas ao nível da produção de conteúdos.

Introdução às Architecturas de Software

Desde o primeiro relatório técnico datado de 1970, Software Engineering Techniques, vários autores tem vindo a propor a definição do termo de arquitectura de software (Buxton e Randell, 1970). Das definições mais consensuais é a definida pelo Padrão ISO/IEEE-2000 (IEEE e ISO/IEC, 2007), em que o propósito deste conceito foi o de ajudar a gerar um consenso entre estudantes, professores, autores e profissionais, sobre o uso de uma arquitectura de software, segundo o qual a arquitectura de um sistema, é a organização fundamental de todos os seus componentes, fluxos e processos que conduzem o seu design e desenvolvimento.

A arquitectura da informação materializa os elementos estáticos e dinâmicos do sistema de informações de uma Arquitectura Orientada a Serviços (SOA), usando camadas, sistemas e fluxos de informação.

Numa primeira visão, um sistema deve ter em conta diversos aspectos, tais como a segurança e a gestão de sistemas, que também são aspectos chave da implementação da SOA.

Assim, a arquitectura da informação deverá ter como missão a apresentação de uma arquitectura de alto nível, esquematizando os sistemas envolvidos, de forma fácil de identificar, onde todos os sistemas estejam representados, para que seja possível, uma análise isolada de cada um dos componentes do sistema de informação.

Em última análise, a arquitectura orientada a serviços engloba todas as componentes do sistema de informação de forma a conseguir efectuar um rastreio de todos os componentes envolvidos na plataforma do sistema a desenvolver, agrupando-os em pacotes e subsistemas da arquitectura da informação.

Desenvolvimento de uma plataforma de e-learning orientada a serviços

Uma plataforma Web de e-learning para funcionar, deverá ter associada a si, uma Framework de javascript, de forma a capturar os eventos gerados por um conteúdo.

Habitualmente essa Framework é gerida pela aplicação em si, isto é, encontra-se embebida nela, sendo da responsabilidade do conteúdo indicar a informação gerada pela aprendizagem. No entanto o que se pretende é eliminar as dependências directas das regras de negócio que o e-learning tem, relativamente aos conteúdos, permitindo assim que a plataforma LMS consiga

interpretar as mensagens geradas e consequentemente tomar acções relevantes referentes a esses “inputs”.

Note-se que para isso, os serviços disponibilizados devem passar a ser dotados de inteligência de negócio relativamente à aprendizagem, para terem utilidade não só numa plataforma LMS como também em outra qualquer plataforma externa ao ambiente de aprendizagem de e-learning, passando assim a ser entendido como um serviço externo.

As aplicações práticas podem ser diversas, se atendermos a que um conteúdo pode ser disponibilizado não só para uma plataforma de visualização em ambiente de aprendizagem, como também num modo de apresentação de conteúdos.

Diagrama de Actividades

Para cada um dos requisitos existe um diagrama de actividade. Devido à quantidade de diagramas criados, será apresentado unicamente o diagrama que diz respeito a uma actividade de frequência de um curso com conteúdo SCORM.

As actividades ocorridas na visualização de um curso são próprias do seu conteúdo associado. Assim os pedidos efectuados serão os necessários para satisfazer as necessidades de negócio do próprio conteúdo.

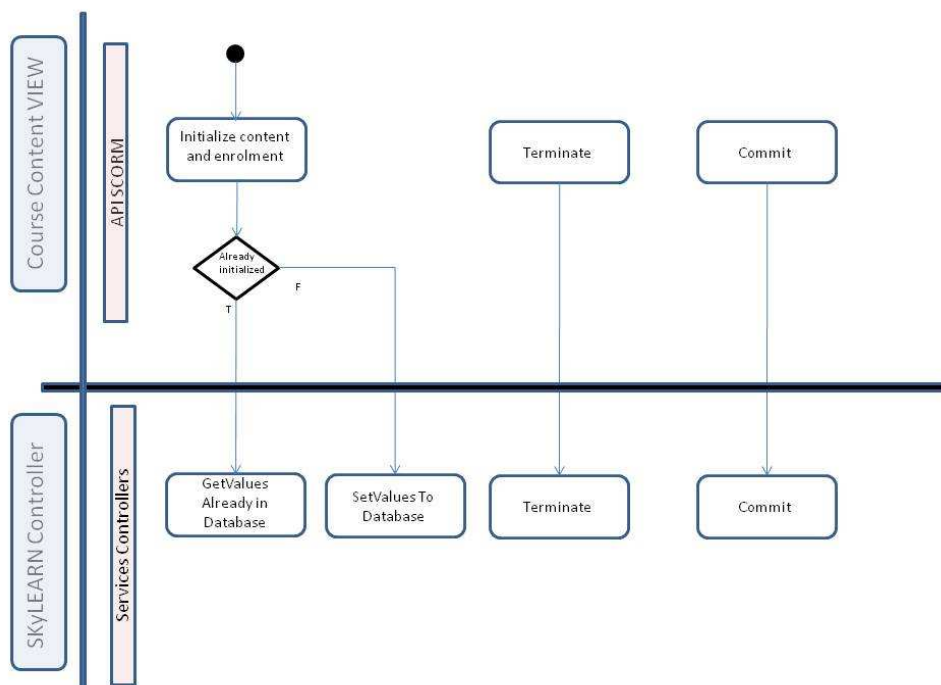


Figura 2 - Diagrama de Actividades do Modelo de Negócio SCORM

Um conteúdo SCORM tem como primeira actividade a sua inicialização. Neste momento, a plataforma inicializará todos os componentes envolvidos no curso caso seja um curso frequentado pela primeira vez. Inicializará o estado de frequência do curso, a sua data de início, os seus registos SCORM, (*location, session time, etc*).

Caso seja um curso que tenha sido inicializado previamente, a API do *Controller* da SKyLearn, irá verificar e actualizar os valores para os novos obtidos nesta sessão aberta.

Diagrama de Classes de Serviços

Uma arquitectura SOA não força obrigatoriamente ao uso de Web-Services publicados da forma mais tradicional conhecida, com um ficheiro XML descritor de serviço e por sua vez, publicado, assim no caso da plataforma em estudo foram publicados serviços num container J2EE, o Spring, não ficando acessíveis a sistemas produzidos por outras tecnologias que não JAVA.

O uso destes serviços deve-se à sua capacidade de transformação mediante uma parametrização para Web-Services públicos, em que permitem a um cliente, qualquer que seja a sua ligação ao serviço publicado. Assim, e para facilitar a flexibilização destes serviços foram desenhados da seguinte forma:

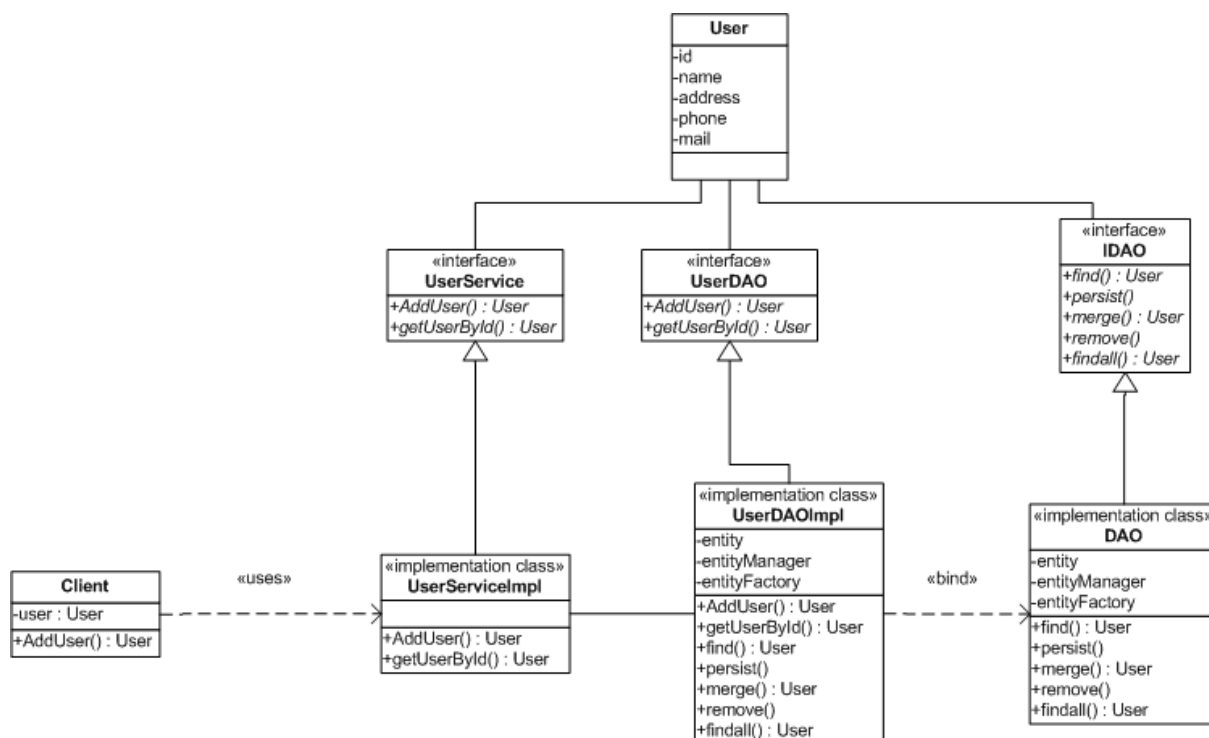


Figura 3 - Diagrama de Classes do serviço de Users

A descrição de cada serviço, está na classe que o implementa, assim, com vista a uma possível expansão, as classes que implementam serviços, como é neste caso a `UserServiceImpl`, contém a definição da sua natureza, ou seja, é nela que se vai definir se irá ser um `Webservice`, ou um serviço publicado por um *container*.

Toda a aplicação foi elaborada no sentido de permitir uma expansão para novas tecnologias, sendo somente necessário a implementação das *interfaces*, e por sua vez definir a tecnologia de publicação do serviço, (`AXIS`³⁷, `REST`³⁸, `SPRING`, `EJB`³⁹).

Desenvolvimento da Plataforma SKyLearn

A plataforma SKyLearn, foi desenvolvida tendo como objectivo final a análise do estudo do impacto das Arquitecturas SOA em ambientes de e-learning. Apesar do seu aspecto simples, o protótipo foi pensado de forma a contemplar formações empresariais, ou seja fora do contexto académico. Devido a esse objectivo, a plataforma apresenta poucas acções de gestão.

SKyLearn Technologies@ALPHA APPLICATION

Welcome: Paulo Hátio Alves | Logout

114336

October 2010

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Publicity courses | Enrollment courses

Name	Description	Methodology	Actions
Curso 1	Teste de Curso 1	Presencial	+
Curso 2	Teste de Curso 2	Presencial	+

BUILT USING Stripes

Candidatos a Belém reagem à recandidatura de Cavaco
Tue, 26 Oct 2010 22:34:00 GMT
Ainda antes da declaração oficial no CCB, o candidato presidencial Manuel Alegre afirmou não existir qualquer "horridade" na "recandidatura de direi..."

Conselho Económico e Social aprova parecer crítico ao Orçamento
Tue, 26 Oct 2010 21:59:00 GMT
O Conselho Económico e Social aprovou hoje, terça-feira, um parecer crítico sobre a proposta de Orçamento do Estado para 2011, mas defendendo que ...

CDS-PP "estará empenhado" na reeleição de Cavaco Silva
Tue, 26 Oct 2010 21:34:00 GMT
O porta-voz democrata-cristão anunciou que o CDS-PP estará "empenhado" na reeleição de Cavaco Silva, e afirmou que seria desejável, caso vença a...

Figura 4 - Homepage após login na plataforma SKyLearn

A apresentação de dois cenários, a listagem de cursos publicitados e de cursos onde o utilizador está matriculado, impõe ao formando apenas o foco na aprendizagem, sem

³⁷ <http://ws.apache.org/axis/>

³⁸ <http://www.oracle.com/technetwork/articles/javase/index-137171.html>

³⁹ <http://www.oracle.com/technetwork/java/index-jsp-140203.html>

necessitar de procurar informações adicionais dispersas pela plataforma.

Na área de apresentação do conteúdo, o utilizador só deverá estar focalizado no conteúdo no qual estará a aprender.

De salientar que a API SCORM efectua pedido por meio de AJAX, utilizando a framework DWR, que por sua vez irá invocar pedidos que efectuaram as acções relativas ao SCORM.

Validação da Plataforma SKyLearn

A plataforma SkyLearn foi sujeita a uma validação, com a finalidade de garantir que o objectivo proposto na especificação inicialmente definida, fosse totalmente conferido pelo utilizador final.

Assim, para a validação da plataforma SkyLearn, foi seleccionado um grupo de utilizadores que testou a plataforma e posteriormente avaliou a sua funcionalidade através de um inquérito.

Esta validação baseou-se em sessões informais com um grupo de alunos da Escola Superior de Tecnologia e Gestão, do Instituto Politécnico de Bragança, que se voluntariaram para efectuarem testes experimentais sobre a plataforma, que permitiram obter indicadores de qualidade, usabilidade e satisfação para o utilizador final. A resposta à validação foi realizada de modo formal, recorrendo ao método de recolha de dados, através de inquéritos, solicitados aos mesmos alunos referidos anteriormente.

A principal questão que era pretendida validar e analisar com este capítulo, foi o impacto de uma arquitectura SOA numa plataforma de e-learning.

No âmbito da validação geral, apresentou-se também uma Framework de serviços, possíveis de utilização com o referencial SCORM.

Para validar as orientações deste artigo, é apresentado a análise qualitativa da Plataforma SkyLean, e por último a discussão dos resultados da validação do protótipo, assim como a sua arquitetura.

Análise dos resultados

A análise dos resultados inclui a utilização da plataforma SkyLearn, da sua arquitectura e de um conteúdo multimédia produzido com norma SCORM.

Na plataforma não foram contempladas para análise, as ferramentas de gestão da plataforma, nem os conceitos de usabilidade e design gráfico da plataforma.

Assim para um universo de 18 alunos obtivemos os seguintes resultados:

Para o universo de 18 alunos a resposta à pergunta “Em média, quantas horas por dia utiliza a Internet”, obteve-se o resultado médio de 4.16h por dia.

Para a análise de familiaridade com outra ferramenta de *e-learning* questionou-se os inquiridos acerca do tempo médio de utilização da plataforma IPB virtual, obtendo-se o resultado médio de 0.9h por dia.

Quanto à avaliação de importância de diversos factores, pretendia-se avaliar qual a informação e actividade mais importantes numa plataforma de *e-learning*.

Obtivemos os seguintes valores apresentados no seguinte gráfico:

Características de uma plataforma de e-learning

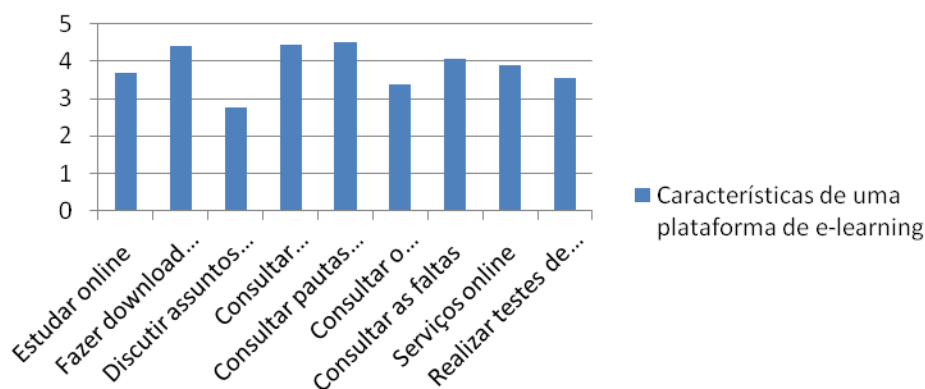


Figura 5 - Gráfico de Características de uma plataforma de e-learning

A maioria dos inquiridos utiliza as plataformas como complemento de estudo. Assim conclui-se que as actividades mais importantes enumeradas foram a realização de downloads dos conteúdos, consulta de pautas e consulta de avisos/informações das disciplinas.

Na questão da avaliação do tipo de conteúdos que os inquiridos preferiam como forma de disponibilização obtivemos os seguintes valores apresentados no seguinte gráfico:

Tipo de preferência para suporte e estrutura dos conteúdos de e-learning

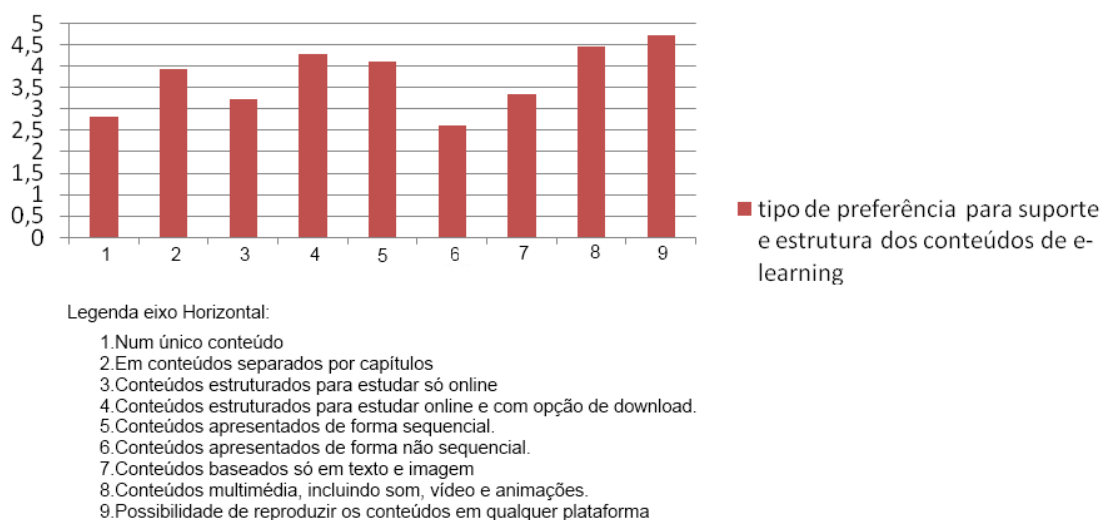


Figura 6 - Gráfico do tipo de preferência para suporte e estrutura dos conteúdos de e-learning

Verificou-se que os inquiridos pretendem conteúdos multimédia que sejam compatíveis com outras plataformas de *e-learning* e disponíveis tanto *online*, como com possibilidade de se

efectuar download para reprodução *offline*.

Na questão de classificação da plataforma SKyLearn obtivemos os seguintes resultados:

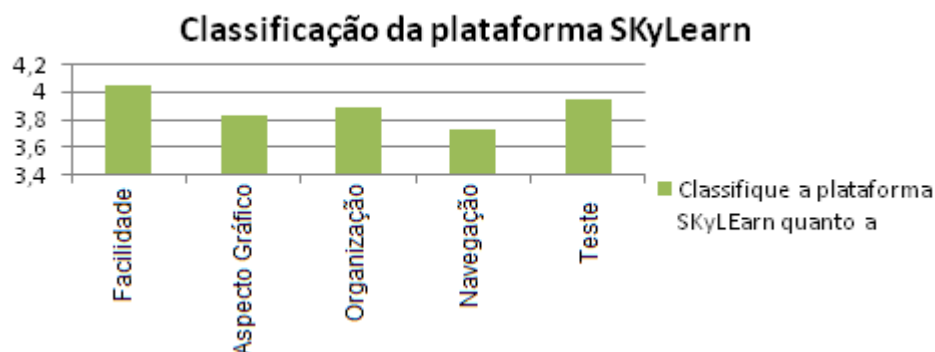


Figura 7 - Classificação da plataforma SkyLearn

Estes resultados sugerem a facilidade de utilização da plataforma como uma das suas mais-valias.

Conclusões e resultados

As vantagens de utilizar uma arquitectura SOA para uma plataforma de e-learning pode-se concluir que são variadas, incluindo a versatilidade de integração de componentes aplicativos organizacionais, assim como, permitir a independência das várias camadas da plataforma tornando-a apta a crescer no futuro conforme as necessidades da organização e a sua integração de algumas funcionalidades em outras plataformas. Através do desenvolvimento de uma plataforma de *e-learning* que suporta conteúdos multimédia produzidos segundo a norma SCORM 2004, foi possível comprovar que os alunos preferem os conteúdos multimédia estruturados de modo a poderem estudar online e fazerem download. O SCORM vem permitir suportar estas duas vertentes da plataforma ao tornar os conteúdos independentes da plataforma em que vão ser reproduzidos.

A validação do protótipo foi realizada não só através da recolha de dados de utilização da plataforma SkyLearn, como também da realização do inquérito ao grupo que efectuou os testes da plataforma.

Com base nos resultados, foi destacada a importância de poder utilizar conteúdos compatíveis, com a Norma SCORM, e de poder apresentar conteúdos multimédia (conteúdo de teste).

No entanto, como protótipo, prevê-se que necessite de alterações ao nível de interface gráfico e de alguns ajustes em termos de requisitos de forma a responder aos requisitos de negócio reais.

O SkyLearn foi desenvolvido com base em requisitos muito generalizados, de forma apresentar-se o mais flexível possível. É por isso pertinente, que seja adaptado a um motor de regras de negócio, para que os cursos sejam avaliados e validados respondendo a essas regras, de modo a que, o mesmo conteúdo desde que devidamente parametrizado, satisfaça as necessidades de diferentes organizações.

Bibliografia

M. Rosenberg, *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*, 2001.

- N. Rozanski et al., *Software Systems Architecture: Working With Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives*. Addison-Wesley Professional, 2005.
- P. Alves, *E-generation: especificação de uma arquitectura para Intranets educacionais baseada em agentes*, Tese de Doutoramento, Universidade do Minho, 2007.
- Systems and Software Engineering - Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems*. ISO/IEC 42010 IEEE Std 1471-2000 First edition 2007-07-15, c1–24.

A Utilização da Aplicação Online VoiceThread como Complemento à Aula de Inglês

Using the Web-based Application *Voicethread* as a Complement to the English Class

Luís Miguel Osório Duarte

Escola EB Luciano Cordeiro, Portugal

luism.duarte@sapo.pt

Manuel Meirinhos

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação, Portugal

meirinhos@ipb.pt

António Osório

Universidade do Minho – Instituto de Educação, Portugal

ajosorio@ie.uminho.pt

Resumo

A Web 2.0 disponibiliza ferramentas gratuitas que permitem o desenvolvimento de competências de comunicação e de pensamento de ordem superior. Uma destas ferramentas é o *VoiceThread*, uma aplicação *online* que possibilita conversas assíncronas através de um interface simples e agradável. O presente artigo expõe os resultados de um estudo de caso que procurou saber como se processa a aprendizagem da competência oral, utilizando esta ferramenta como complemento à aula de Inglês no 3º ciclo.

Palavras-chave: *Web 2.0; competência oral; Voicethread; conversas assíncronas*

Abstract

Web 2.0 offers free tools that support the development of communication skills and high order thinking. One of these tools is *VoiceThread*, a web-based application that enables users to establish asynchronous conversations, while using an easy and attractive interface. This paper presents the results of a case study that tried to understand how the learning of oral skills occurs, using *VoiceThread* as a complement to the *English as a Foreign Language* classes.

Keywords: *Web 2.0; oral skills; Voicethread; asynchronous conversations*

Introdução

Confrontados com turmas extensas, onde a participação de cada aluno se limita no espaço e no tempo e com a necessidade de desenvolver competências de expressão oral, condição *sine qua non* para uma comunicação efectiva, tentámos verificar como se processa a aprendizagem da competência oral em língua inglesa através da aplicação *VoiceThread*⁴⁰ (VT) como complemento à aprendizagem presencial. Esta ferramenta enquadra-se no paradigma da *Web 2.0* e segue a linha dos *podcasts*.

Na Web 2.0 o utilizador deixou de ser um mero consumidor passivo e tornou-se produtor activo de conteúdos, tornando-se, nas palavras de McLoughlin & Lee (2007), um *prosumer* (junção de *producer* e *consumer*). A *Web* passou a ser encarada como uma plataforma, onde qualquer um de nós pode, de forma gratuita, partilhar conteúdos sem necessitar de criar

⁴⁰ <http://voicethread.com>

páginas com recurso a linguagem de programação ou a *software* que exija conhecimentos digitais avançados. Se inicialmente os conteúdos eram publicados por instituições no sentido *top-down*, isto é, poucos publicavam e muitos eram os consumidores, hoje os utilizadores produzem conteúdos numa perspectiva *bottom-up*, sendo muitos os que publicam para muitos consumidores (Oliver, 2010). A importância da autoria colaborativa obteve maior visibilidade com o projecto *Wikipedia*, onde o utilizador pode participar e criar conteúdos e onde o conhecimento criado através dessa colaboração é maior do que a soma das contribuições individuais.

No presente trabalho procuramos verificar se a integração curricular da aplicação VoiceThread contribui para o desenvolvimento da competência oral em língua inglesa. Começamos por fazer uma fundamentação teórica do trabalho, descrevemos a ferramenta utilizada, abordamos a metodologia do estudo e a sua descrição, fazemos a apresentação e interpretação dos resultados e, por fim, elaboramos uma conclusão.

Revisão literária

A comunicação assíncrona e a competência oral

A comunicação ou conferência assíncrona acarreta várias implicações quer ao nível do relacionamento entre os participantes e o papel que estes desempenham, quer na construção de um discurso que, não sendo imediato, é mais reflectido em termos de pensamento e de linguagem. A utilização da comunicação assíncrona através do uso de *podcasts* pode beneficiar a aprendizagem de uma língua estrangeira quanto aos *skills listening/speaking*, permitindo uma repetição exaustiva do suporte auditivo e a elaboração de uma intervenção ponderada, numa corrente sequencial ou numa linha de discussão (em inglês *Thread*).

Enquanto que alguns aspectos, de natureza visual, não são perceptíveis no uso dos *podcasts*, outros são evidenciados neste formato, como a entoação ascendente/descendente, a variação de intensidade, o tom e volume de voz e o uso de sons orais extralinguísticos, que acrescentam expressividade ao texto oral. A presença da voz do professor nos *podcasts* não deve ser descurada e, como Marques (2009) nota, ela:

convoca a memória auditiva dos alunos a que está agregada a relação interpessoal criada na comunicação em sala de aula. E constitui-se ainda como um factor de afectividade de que o professor pode tirar partido. Por isso, a escolha da voz deve ser objecto de reflexão e decisão: a de manter esta continuidade relativamente ao espaço partilhado da sala de aula ou, pelo contrário, assumir uma ruptura (p. 131).

A utilização da Internet nas aulas de línguas estrangeiras tem dado primazia ao desenvolvimento das competências de leitura e escrita, dado o domínio dos conteúdos textuais que proliferam na rede. De facto, na Internet, a maioria das nossas comunicações é feita

através do texto escrito que se apropria de determinados símbolos (e.g.: *emojicons*) para representar a linguagem oral e transmitir emoções, mas, sendo uma forma de comunicar baseada em símbolos, é representativa e não real perdendo-se, não raras vezes, o conteúdo que queremos veicular.

A presença da voz aproxima mais as pessoas do que o texto escrito, pois é algo de mais pessoal, privado e único, aumentando, em contexto de aprendizagem a distância, a presença social (Ice *et al.*, 2007). Durbridge (1984, citado por Chan & Lee, 2006) enfatiza a vantagem educativa do formato áudio, na medida em que comparado com o texto escrito, a palavra falada pode influenciar a cognição (acrescentando clareza e significado) e a motivação (ao veicular directamente a personalidade da pessoa que cria essas palavras).

A integração do *podcast* como ferramenta comunicativa no processo de ensino/aprendizagem tem consequências em termos do espaço-tempo da interacção, dos objectivos e dos interlocutores (Marques, 2009). Na sala de aula a *janela de oportunidades* é mais efémera, isto é, o tempo é limitado e, por isso, os alunos têm de competir por ele, de forma a exhibir conhecimento perante o professor e os seus pares, enquanto que *online* o tempo pode ser maior ou menor consoante a motivação do aluno para participar numa discussão. Meyer (2003) refere a metáfora do *tempo como um recurso* que expande nas discussões *online* e que contribui para que os alunos reflectam, estabeleçam relações e preparem respostas mais convenientemente. Numa conversa assíncrona o papel comunicativo de cada um dos intervenientes também se altera, sendo que todos passam a ocupar um espaço que podem gerir de forma autónoma, sem restrições de tempo ou imposição de papéis. Um dos benefícios da comunicação assíncrona é que esta possibilita uma participação mais equitativa entre os seus participantes, comparativamente com a comunicação face a face (Warschauer, 1996).

A importância do tempo e a sua relação com o pensamento de ordem superior é sustentada pela evidência de que as discussões assíncronas implicam maior reflexão na produção de intervenções (Meyer, 2003). No que se refere à linguagem, também se conclui que os alunos utilizam uma linguagem lexical e sintacticamente mais formal, complexa (Warschauer, 1996) e correcta (Meyer, 2003), à qual não é alheio o facto de estarem perante uma audiência alargada e atenta, que os encoraja a ter outro cuidado na preparação das suas participações.

A conferência assíncrona oferece, ainda, a vantagem de se focalizar mais na actividade, comparativamente com a síncrona, visto que no decurso de uma sessão assíncrona os indivíduos tendem a emitir menos comentários sociais e não relacionados com a tarefa, empenhando-se mais na resolução do problema e na tomada de decisões (Kwon, 1998, citado por Jonassen, 2007).

Para Jonassen (2007) poderão ser utilizados na conferência assíncrona três tipos de pensamento superior da seguinte forma:

Avaliar as mensagens enviadas por outros participantes e identificar os temas e pressupostos são as principais actividades de pensamento crítico (...)

O pensamento criativo é utilizado quando os participantes desenvolvem ideias fornecidas por outros, sintetizando depois novas posições ou soluções para os problemas levantados.

O pensamento complexo ocorre em espaços de trabalho partilhados, em que os alunos planeiam e concebem um produto de forma colaborativa e em que terão também de imaginar e formular um objectivo e de inventar, avaliar e rever o produto (Jonassen, 2007, p. 266).

A aplicação VoiceThread e o seu potencial didáctico

O VT é uma aplicação *online* que proporciona conversas colaborativas assíncronas à volta de uma imagem, um documento, um vídeo ou a combinação destes três formatos, sem ser necessária a instalação de *software* específico, à semelhança de muitas ferramentas da *Web 2.0*, baseando-se o seu interface numa animação *Flash*. A principal vantagem é a simplicidade do seu interface, sendo uma ferramenta *user friendly*, o que implica que mesmo um professor com dificuldades em lidar com a tecnologia, provavelmente irá interessar-se por esta aplicação, que exige uma curva de aprendizagem muito curta. Steve Muth, o co-fundador do VT explica:

apesar de todo o discurso que envolve as ferramentas da *web 2.0* e a interacção social, o que é certo é que estas ferramentas apenas se destinam a uma ‘elite edtech’. Nós queremos chegar aos outros 95% que não utilizam a *web* para além do *e-mail* ou das plataformas de aprendizagem. (citado por Berman *et al.*, 2009, p. 2)

A criação de um VT (a designação VT é utilizada para denominar tanto a aplicação como o produto final) inicia-se com o *upload* de elementos de média (o VT suporta ficheiros de quase todos os formatos) designadamente imagem, vídeo ou texto, de forma a construir *slides* que constituem uma apresentação. De seguida, o utilizador narra a apresentação através de voz (microfone, *uploading* de ficheiros áudio MP3/WAV ou telefone⁴¹), *webcam*, texto e *doodling* (anotação sobre o *slide*/garatujar, que desaparece gradualmente – útil para focar a nossa atenção num pormenor de uma imagem). Este VT é depois partilhado com quem o autor escolher e cada participante pode adicionar comentários usando os cinco meios disponíveis.

A navegação de um VT é como um livro digital, que contém uma ou mais páginas, podendo o utilizador simplesmente visualizar a sequência de comentários, avançar e aplicar zoom ao *slide* de forma a visualizar um pormenor ou destacar uma área da imagem.

O VT pode ser integrado em *sites* ou *blogs*, existindo mesmo um *plug-in* para o Moodle, e exportado para leitores de MP3/4, sendo esta última funcionalidade paga. Seguindo a filosofia que esteve na base da popularidade do *podcast*, o VT oferece a possibilidade de subscrevermos

⁴¹ Este último método só se encontra disponível nos EUA e Canadá.

um *feed* (RSS) que nos informa automaticamente sempre que um VT subscrito é actualizado com novos comentários.

Com o aparecimento da *Web 2.0* e de todas as ferramentas que se incluem neste conceito surgiu a necessidade de avaliar os seus benefícios em termos pedagógicos. O termo *affordance*, criado pelo psicólogo James Gibson, em 1979, para definir *aquilo que o ambiente oferece ao animal, o que proporciona ou fornece para o bem ou para o mal* (Gibson, 1979, citado por Bower, 2008), tem sido adaptado pelos círculos educativos e amplamente utilizado para referir o potencial que uma tecnologia oferece. Bower (2008) apresenta uma matriz, em onze pontos, destes potenciais verificados nas tecnologias de e-learning e que aplicámos ao VT. Assim, o VT permite, à excepção das *Spatial affordances* (não possibilita redimensionar/mover elementos no interface):

1. *Media affordances* - desenvolver as competências receptivas de ler, observar imagens, ouvir e ver vídeos; desenvolver as competências produtivas de escrever, desenhar (através do uso do *doodle*), falar, produzir vídeo (através do uso da *webcam*);
2. *Temporal affordances* - reproduzir repetidamente as várias participações em qualquer altura; gravar as participações;
3. *Navigation affordances* - navegar dentro do VT e para outros VT; estabelecer links nos VT; procurar conteúdos (outros VT) e utilizar filtros de pesquisa;
4. *Emphasis affordances* -realçar aspectos (mais uma vez através do uso do *doodle*); direccionar a atenção para um elemento particular (através da ferramenta *zoom*);
5. *Synthesis affordances* - combinar vários elementos multimédia;
6. *Access-control affordances* - atribuir ou limitar papéis dos utilizadores relativamente a quem escreve, edita ou lê; partilhar VT;
7. *Technical affordances* - ser usado em várias plataformas com o mínimo de tecnologias e adaptar-se à velocidade da banda larga;
8. *Usability* - ser utilizado de forma intuitiva;
9. *Aesthetics* - reter a atenção do utilizador dado o seu design atractivo;
10. *Reliability* - oferecer fiabilidade e robustez da plataforma.

As primeiras sete categorias funcionais são classificadas pelo grau de interacção que elas proporcionam, isto é, estáticas/instrutivas e colaborativas/produtivas. Assim, capacidades como ler, ver e ouvir são consideradas estáticas ou receptivas, enquanto que escrever, desenhar ou falar têm um carácter mais produtivo e aproximam o aprendente do paradigma colaborativo e construtivista.

O VT é assim uma aplicação flexível e multifacetada que apela aos vários sentidos, contendo as ferramentas necessárias a uma efectiva aprendizagem: se por um lado possibilita o desenvolvimento de competências ao nível receptivo, tais como a visualização de vídeos, a leitura e a audição de textos e opiniões, por outro lado permite que os alunos produzam textos orais e escritos e que em última análise construam, eles próprios, um produto multimédia, constituindo esta experiência a aproximação ao mundo real.

Descrição do estudo

Na presente investigação procurámos entender o processo de integração curricular do VoiceThread para o desenvolvimento dos *skills speaking/listening*. Mais concretamente, se a aplicação VoiceThread contribui para o desenvolvimento da competência oral em língua inglesa. Para esta proposição elaboramos as seguintes questões de investigação:

- A participação no VT obriga os alunos a serem mais cuidadosos com a pronúncia e entoação?
- A participação implica uma maior reflexão relativamente ao conteúdo dos textos orais?
- A utilização desta ferramenta melhora a qualidade da participação oral?
- Os alunos preferem participar através do VT do que na sala de aula?

O estudo de caso foi escolhido como método mais apropriado por não querermos manipular o comportamento dos alunos e assim podermos recolher a informação necessária durante o normal decurso das aulas de inglês, isto é, num contexto natural. O caso que aqui expomos é, segundo a classificação de Stake (1999), um estudo intrínseco, na medida em que nos debruçamos sobre uma determinada ferramenta da *Web 2.0* e o alcance que poderá ter no desenvolvimento da competência oral na aprendizagem da língua inglesa. Por outro lado, o interesse intrínseco que temos por esta ferramenta tem implicações na compreensão mais ampla da utilização de ferramentas baseadas na *Web 2.0* como complemento ao ensino tradicional, o que Stake (1999) classificaria como estudo instrumental, pelo que nos parece, como afirmam Meirinhos & Osório (2010), não existir uma fronteira rígida entre estes dois tipos de estudo de caso.

No decurso da intervenção junto dos alunos utilizámos diversas técnicas e instrumentos de recolha de dados: registos electrónicos produzidos pelo VT, que nos informa acerca dos autores, do número de participações e de visualizações dos desafios propostos; serviço de notificação de novas actualizações, denominado *Daily Digest* enviado para o nosso *e-mail*, informando-nos da data, hora e autor, sempre que era gerada uma nova participação;

questionário 1 – visando caracterizar os participantes em relação à utilização das TIC; grelhas de avaliação de oralidade, com base nas categorias e descritores do QECRL (Conselho da Europa, 2001); diário de investigação; questionário 2 – aplicado no final do processo; e entrevista de grupo semi-estruturada.

A presente investigação debruçou-se sobre a utilização do VT por uma turma do 3º ciclo, constituída por 28 alunos, da Escola Secundária de Mirandela, durante três meses, compreendendo metade do 1º e 2º período escolar. O grupo de estudo foi constituído por 10 elementos do sexo masculino e 18 do sexo feminino, com uma média de idades de 13 anos, o que revela um percurso escolar regular. Os alunos, na sua maioria, possuíam uma origem social e familiar razoável, valorizavam a educação e contactavam diariamente com tecnologias digitais não só para comunicarem e se movimentarem nas redes sociais, mas utilizando-as como ferramentas de utilidade educativa, não se diferenciando, neste aspecto, da generalidade dos indivíduos da sua faixa etária.

À excepção de um VT, que constituiu um trabalho de casa com correcção agendada para a aula, não foi imposto aos alunos um prazo limite para a sua participação em cada um dos sete desafios, tendo sido seguida a máxima dos criadores desta ferramenta, para os quais um VT *nunca deve terminar, porque pode ser sempre revisitado* (Papell & Muth, 2008).

Resultados

Na entrevista de grupo, os alunos emitiram a sua opinião quanto aos benefícios do VT que podem ser enquadrados em duas categorias: afectiva/social e cognitiva/de aprendizagem (Tabela). Os alunos salientam a criação de um ambiente sem constrangimentos afectivos e mesmo de ruído, que permite que os mais tímidos se desinibam e todos se concentrem na realização de uma actividade significativa.

Vantagens do VT	
afectiva/social	cognitiva/de aprendizagem
“tenho menos vergonha”; “combate a timidez”; “podemos ouvir melhor os outros”; “podemos ouvir várias vezes os nossos colegas”; “fazemos melhor sem os nervos da sala de aula”.	“posso repetir e melhorar”; “posso corrigir os erros”; “podemos ouvir outra vez o que lemos”; “podemos apagar até aperfeiçoar”; “é um complemento à sala de aula”; “é importante utilizar as novas tecnologias”; “podemos concentrar-nos melhor”; “não há barulho de fundo como na sala de aula”.

Tabela 1 – Opiniões dos alunos (vantagens do VT)

Por outro lado, o facto de esta ferramenta ser assíncrona permite recuperar, as vezes que forem necessárias, as suas próprias intervenções e as dos seus pares, possibilitando ao aluno uma análise detalhada, crítica e mais atenta das construções linguísticas e das ideias presentes nas vozes dos participantes.

Quanto à questão de *a participação dos alunos no VT os obrigar a serem mais cuidadosos com a pronúncia e entoação*, a maioria dos alunos reconheceu ter tido mais cuidado com a sua pronúncia e entoação nas participações que realizaram no VT (

Gráfico 13), que advém da audição do modelo/professora e dos seus próprios erros, mas também da consciência de que estão a produzir algo para uma audiência, neste caso, os seus pares e que, por isso, devem empenhar-se na construção de um texto correcto e fluente.

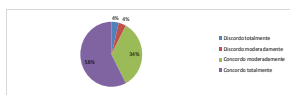


Gráfico 13 - Opinião dos alunos quanto à afirmação “As actividades obrigaram-me a ser cuidadoso com a minha pronúncia e entoação” (n=26)

A repetição e melhoria dos textos orais são também patentes na necessidade declarada por 81% dos alunos em gravar várias vezes a sua participação antes de o fazerem definitivamente, o que denota cuidados acrescidos e uma maior reflexão na construção de textos com qualidade ao nível do conteúdo e da forma (Gráfico 14).

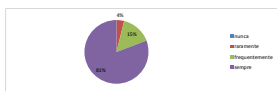


Gráfico 14 - Frequência com que os alunos gravavam as suas intervenções (n=26)

A totalidade dos alunos sentiu ser importante ouvir a voz da professora, não só como modelo a seguir quanto ao conteúdo (50%) e pronúncia (8%), mas ainda como factor de confiança (38%) que incitava à participação (Gráfico 3).

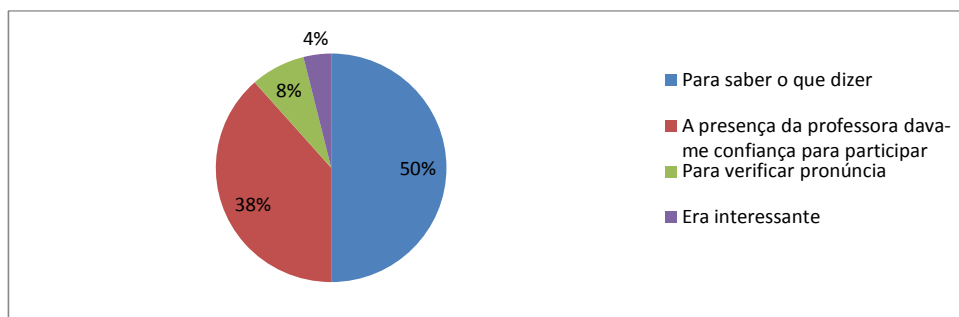


Gráfico 15 - Motivos pelos quais os alunos consideram importante ouvir a voz da professora (n=26)

A questão da preocupação com a qualidade oral do texto não pode ser dissociada da ocorrência de *uma maior reflexão relativamente ao conteúdo dos textos orais*. A vantagem apontada pelos alunos quanto à possibilidade de ouvirem os seus pares é reiterada no consenso da maioria que admitiu ter sentido curiosidade em ouvir as participações dos colegas antes de intervirem (Gráfico 4). A utilização do VT, por parte dos alunos, obriga-os, assim, não só a falar mas também a ouvir os textos produzidos pelos colegas e pelo professor.

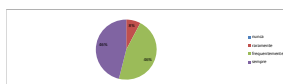


Gráfico 16 - Audição prévia da participação dos colegas (n=26)

Neste processo de audição dos seus pares, os alunos utilizaram competências de pensamento crítico, tais como analisar, avaliar e relacionar. Ao ouvirem os outros participantes no VT, os alunos: identificaram as ideias principais contidas nos textos; identificaram convicções subjacentes a posições; reconheceram padrões de pensamento e de construção linguística; avaliaram a informação disponibilizada; determinaram critérios para julgar uma ideia; reconheceram erros noutras participações; estabeleceram prioridades quanto ao que iriam emitir; compararam/contrastaram os seus textos, os dos colegas e o da professora; pensaram logicamente para analisar ou desenvolver um argumento; e verificaram repetidamente a qualidade do que produziram.

Foi interessante constatar em alguns VT que, apesar de a professora focar alguns tópicos, os alunos introduziam sempre novas categorias de conversação, expandindo a temática,

modificando a estrutura da apresentação, prolongando-a mesmo, revelando, desta forma, competências características do pensamento criativo.

O VT que os alunos mais gostaram de realizar foi, curiosamente, o que foi realizado em pares e que consistiu numa prévia negociação entre os mesmos acerca da temática a abordarem no diálogo que iriam representar. Alunos que nunca tinham participado ao longo da intervenção participaram pela primeira e única vez neste VT. A natureza da actividade também contribuiu para o interesse manifestado, já que consistia num *roleplay* de uma situação real, onde os alunos introduziram uma certa dose de humor.

Neste VT esteve presente o pensamento criativo e complexo, visto ter sido solicitado aos alunos a concepção de um produto que tiveram de imaginar, avaliar e rever, de forma colaborativa dentro e fora da sala de aula. O *roleplay* solicitado envolveu competências relacionadas com a tomada de decisões. Assim, os alunos: identificaram uma questão; geraram uma solução; planificaram um processo, neste caso um diálogo; avaliaram as suas escolhas; e conceberem um produto final.

Com o intuito de verificarmos se a utilização desta ferramenta *melhora a qualidade da participação oral*, repetimos uma actividade realizada na sala de aula que consistiu na apresentação oral dos alunos. Para tal, foi aplicada uma grelha de avaliação da competência *speaking*, baseada nas categorias e descritores do QECRL (Conselho da Europa, 2001), que decompõe a participação oral em quatro categorias: Âmbito ou Repertório; Correção; Domínio Fonológico; Desenvolvimento Temático e Coerência. Esta grelha não contempla a Fluência, já que esta categoria avalia a espontaneidade do discurso não planeado, o que acreditamos não ser o caso das participações dos alunos através da ferramenta que requer alguma reflexão e planeamento, nem a Interação, aspecto observado na comunicação cara-a-cara mas que na comunicação assíncrona não ocorre. Esta simplificação da grelha de avaliação resultou da nossa intenção de avaliar dois momentos distintos naquilo que eles têm em comum.

Assim, registámos que dos 23 participantes neste VT, 9 (39%) melhoraram o seu desempenho relativamente ao trabalho efectuado na sala de aula, tendo havido um acréscimo de 8,7% de sucesso na sua nota final. Dois alunos melhoraram o Desenvolvimento Temático; um aluno melhorou o Domínio Fonológico; três alunos, a Correção; e dois alunos, o Âmbito. Foi notória a evolução de um aluno que melhorou em todas as categorias, tendo obtido uma cotação de 55%, comparativamente com os 20% da sala de aula. Este aluno não ousa intervir na sala de aula, onde os seus colegas participam mais prontamente. De facto foi visível, ao longo deste estudo, que os alunos mais fracos e desinteressados (alunos de nível 2) se

empenharam nos desafios lançados no VT. Por outro lado, alunos que demonstram alguma inibição na sala de aula, mostraram uma grande desenvoltura na participação oral no VT.

Finalmente, quanto à questão *os alunos preferem participar através do VT do que na sala de aula?*

registámos um elevado grau de motivação no decurso da utilização desta ferramenta, através dos dados recolhidos nos VT (Figura 8) e das respostas ao Questionário 2, tendo a totalidade dos alunos afirmado ter gostado de utilizar esta aplicação.

Dos 28 alunos da turma, participaram 26 (93%). Os sete VT nos quais os alunos foram convidados a participar obtiveram uma média de 20,7 participantes e um total de 145 participações. Cada aluno participou, na totalidade das actividades propostas, uma média de 5,4 vezes e, dos 26 alunos que participaram nesta experiência, 50% participaram em todos os desafios. Estes dados revelam uma boa adesão por parte dos alunos, que manifestaram bastante maturidade ao utilizarem uma ferramenta de comunicação assíncrona, algo que fizeram pela primeira vez no contexto escolar.



Figura 8 – Imagem de um VT realizado na presente investigação

Tendo o princípio de complementaridade em mente, comparámos a realização dos trabalhos de casa (TPC) e as actividades no VT, durante o período em que se realizou a intervenção. Podemos concluir que a adesão às tarefas propostas no VT aumentou

relativamente à execução do tradicional TPC. Embora tenhamos verificado que seis alunos preferiram realizar os tradicionais trabalhos de casa, a generalidade da turma sentiu-se mais aliciada para participar no VT, visto termos constatado um acréscimo médio de 10% na realização das tarefas pelos alunos da turma. De salientar que cinco alunos aderiram preferencialmente ao VT, registando-se um aumento acima de 30% relativamente à realização dos clássicos TPC. Desta forma, conseguiu-se contribuir para colmatar a falta de hábitos de trabalho, que alguns destes alunos manifestam.

Conclusão

Podemos seguramente afirmar que a aplicação escolhida para este estudo vem preencher uma necessidade, devolvendo aos alunos a oportunidade de se exprimirem oralmente. Em simultâneo enriquece o contexto da aprendizagem da língua visto que, através do contacto com a opinião e o desempenho dos colegas, podem os mesmos construir novo conhecimento. Acreditamos, assim, que uma das mais importantes funções da tecnologia será a capacidade de criar novas oportunidades para o currículo e para a aprendizagem, simulando situações que ocorrem no mundo real e promovendo a resolução de problemas.

O facto de os nativos digitais (Prensky, 2001) dominarem algumas tecnologias, nomeadamente as redes sociais como o Facebook, não significa que as saibam utilizar em prol de uma aprendizagem efectiva ou que as utilizem com sentido crítico. O papel do professor como *designer* é essencial na escolha das ferramentas a utilizar, na planificação de actividades ricas em significado e na gestão do processo participativo onde também é interveniente.

A aplicação utilizada no nosso trabalho permitiu a participação dos alunos de forma sequencial, logo exigindo uma diferente gestão do tempo, que constitui um recurso crucial neste processo. Possibilitou o desenvolvimento do pensamento crítico, através da avaliação das mensagens enviadas pelos colegas; do pensamento criativo, constatado na expansão e personalização das participações; e do pensamento complexo, através do trabalho colaborativo que os alunos desenvolveram. Permitiu que alunos tímidos se desinibissem e participassem oralmente, melhorando algumas das suas competências ao nível da construção de textos.

O facto mais surpreendente neste estudo foi a forte adesão a uma experiência que os alunos, bastante jovens, nunca tinham vivenciado na escola, e que se traduziu na rápida aceitação de uma ferramenta desconhecida para a totalidade dos alunos, caracterizada por estabelecer uma forma de comunicação e de interacção que poucos utilizam.

A ênfase nas ferramentas digitais, em detrimento das competências que elas devem desenvolver, leva, contudo, ao esvaziamento dos objectivos pedagógicos e a uma integração tecnológica pobre. De nada adianta estarmos a dotar as nossas salas da mais recente tecnologia se os professores não são capazes de planificar aulas que integrem as competências necessárias ao sucesso dos seus alunos. Se os professores estiverem conscientes dos objectivos a atingir, as boas ferramentas digitais tornam o ensino mais eficiente, pois naturalmente facilitam a colaboração e o rápido acesso à informação.

Mas como podemos definir as boas ferramentas? Com o presente estudo verificámos que para uma ferramenta poder constituir um bom complemento à prática do ensino-aprendizagem, ela deverá fundamentalmente: 1 - ser de fácil utilização para o aluno ao longo de todo o processo; 2 - não exigir demasiado tempo, no domínio das suas funcionalidades, para o docente, sobrecarregado com demasiadas atribuições na sua prática lectiva (não nos esqueçamos também que a maioria dos actuais professores são *digital immigrants*); 3 - possuir um interface agradável, simples e intuitivo (não podemos deixar de referir a máxima *small is beautiful*!); 4 - permitir a comunicação através de vários meios (escrito, oral, icónico); 5 - possibilitar a integração de vários formatos (texto, vídeo, imagem, som).

Se a escolha do professor se orientar para ferramentas complexas e pouco apelativas para as novas gerações, rapidamente as abandonará, apesar da formação em que investiu inicialmente. Obviamente que esta formação deve ser contínua e deverá assumir um carácter também informal, orientada por colegas que utilizam as novas ferramentas da *Web 2.0*.

Constatámos, através desta investigação, que o VT é um bom complemento para o desenvolvimento da competência oral. Contudo, não devemos ficar presos a esta ou a qualquer outra aplicação pois com a evolução da *Web* estão sempre a surgir novas ferramentas. A *Web 2.0* está repleta de ferramentas gratuitas, amigáveis e que apresentam interfaces ricos mas também simples e directos. Assim, a chave para a procura de ferramentas indispensáveis é pensar nas competências que queremos que os nossos alunos adquiram. A importância desta ferramenta específica resulta da sua simplicidade mas, acima de tudo, das competências que possibilita incrementar, desde o desenvolvimento da oralidade e da escrita mas também do pensamento crítico, da resolução de problemas e da colaboração entre pares através de discussões assíncronas.

Referências

- Berman, D., Holsing, C., Meyer, M., Stubbs, C., & Winck, K. (2009). 7 Things You Need to Know about VoiceThread. *EDUCAUSE*. Acedido em 17/8/2010, disponível em <http://www.educause.edu/node/173329>.
- Bower, M. (2008). Affordance analysis – matching learning tasks with learning technologies. *Educational Media International*, 45(1), pp. 3-15.
- Chan, A., & Lee, M. J. (2006). Everyone's learning with podcasting: A Charles Sturt University experience. *ascilite 2006* (pp. 111-120). Sydney: University of Sydney.
- Conselho da Europa. (2001). *Quadro europeu comum de referência para as línguas. Aprendizagem, ensino e avaliação*. Lisboa: Edições Asa.
- Ice, P., Curtis, R., Phillips, P., & Wells, J. (2007). Using asynchronous audio feedback to enhance teaching presence and students' sense of community. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(2), pp. 3-25.
- Jonassen, D. H. (2007). *Computadores, ferramentas cognitivas. Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Marques, M. (2009). Formas de reforçar a mensagem áudio e de captar a atenção do ouvinte. *Actas do Encontro sobre Podcasts*. (pp. 124-132). Braga: CIED.
- McLoughlin, C., & Lee, M. (2007). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. *ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ascilite Singapore 2007*. Acedido em 18/08/2010, disponível em <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/mcloughlin.pdf>.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EduSer: revista de educação*, 2(2), pp. 49-65.
- Meyer, K. (2003). Face-to-face versus threaded discussions: the role of time and higher-order thinking. *JALN*, 7(3), pp. 55-65.
- Oliver, K. (2010). Integrating Web 2.0 across the Curriculum. *TechTrends*, 54 (2), pp. 50-60.
- Papell, B., & Muth, S. (2008). An interview with Steve Muth and Ben Papell discussing the new VoiceThread for education. (W. Fryer, Interviewer). Acedido em 18/18/2010, disponível em <http://www.speedofcreativity.org/2008/01/18/podcast218>.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5).
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de caso*. Madrid: Morata.
- Warschauer, M. (1996). Comparing face-to-face and electronic discussion in the second language classroom. *CALICO Journal*, 13(2), pp. 7-26.

Redes Sociais na Sala de Aula

João José Marques Pimentel Leal

Escola Secundária de Avelar Brotero

jimpleal@gmail.com

João José Pereira Marques

Colégio São Martinho

joaojosemarques@gmail.com

Resumo

As redes sociais da Internet estão cada vez mais presentes no dia-a-dia de alunos, professores e das pessoas em geral.

No entanto, estas ferramentas ainda são muito pouco exploradas em sala de aula sendo mesmo vedado o acesso em muitas escolas. Esse corte surge muitas vezes devido ao “medo” de que o aluno se interesse por assuntos que não estejam directamente ligados ao conteúdo pedagógico e comece a invadir a privacidade do professor.

Dada a crescente utilização das redes sociais, em particular o Facebook e o Twitter, e a adesão generalizada por parte dos nossos alunos, não será esta a forma de chegar até eles? De os ouvir? De conseguirmos passar a mensagem? De comunicar?

Neste caso as redes sociais tornaram-se meios privilegiados de partilha de informação e comunicação entre alunos e professor também numa perspectiva de b-learning.

Os alunos surdos sentem-se iguais aos alunos ouvintes e a sua socialização é potencializada aumentado também o bem-estar e a partilha entre eles (algo que não existia normalmente).

Este é o resultado de um trabalho realizado durante este ano lectivo com um curso profissional e com alunos surdos.

Palavras-chave: Aprendizagem; comunicação; internet; redes sociais

Abstract

Internet social networks are increasingly involved in day-to-day life of students, teachers and people in general.

However, these tools are still not well explored in the classroom are even denied access to many schools. This cut comes up often due to “fear” that the student is interested in matters not directly related to teaching content and begins to invade the privacy of the teacher.

Given the increasing use of social networks, particularly Facebook and Twitter, and the widespread adherence by our students, is not this the way to reach them? To hear them? From the message get through? To communicate?

In this case the social networks have become preferred ways of information sharing and communication between students and teacher also from a b-learning.

The deaf students feel equal to hearing students and their socialization is enhanced also increased welfare and sharing among them (something that did not exist normally).

This is the result of work done during this school year with a career and with deaf students.

Keywords: Learning, communication, internet, social networking.

Sommaire

Réseaux sociaux sont de plus en plus Internet impliqué dans la vie au jour le jour des étudiants, des enseignants et la population en général.

Cependant, ces outils ne sont pas encore bien étudiés en classe sont même vu refuser l'accès à de nombreuses écoles. Cette coupe revient souvent en raison de «peur» que l'étudiant est intéressé par les questions non directement liées au contenu d'enseignement et commencent à envahir la vie privée de l'enseignant.

Étant donné l'utilisation croissante des réseaux sociaux, notamment Facebook et Twitter, et le respect généralisé par nos étudiants, n'est pas de cette façon la pour les atteindre? A les entendre? Dans le message passer? Pour communiquer?

Dans ce cas, les réseaux sociaux sont devenus des moyens privilégiés de partage de l'information et la communication entre les étudiants et les enseignants aussi d'un b-learning.

Les élèves sourds se sentent égaux aux étudiants audience et de leur socialisation est l'amélioration du bien aussi augmenté et le partage entre eux (quelque chose qui n'existait pas normalement).

Ceci est le résultat du travail effectué au cours de cette année scolaire avec une carrière et avec les étudiants sourds.

Mots-clés: apprentissage, communication, internet, réseaux sociaux.

Sociedade de Informação e Novos Saberes

Desde o rádio, passando pela televisão passando pela transmissão de sinais electrónicos, várias foram as transformações e inovações que marcaram e marcam a sociedade nos nossos dias. Estas envolveram uma dimensão não puramente tecnológica, mas fundamentalmente económica e social. Estes sistemas tecnológicos que hoje estão bastante acessíveis invadiram as nossas casas, são utilizados pela maior parte das pessoas fazendo, cada vez mais, parte integrante do nosso dia-a-dia.

Deste modo, as sociedades actuais acabam por ser, pouco ou muito, sociedades da informação, na medida em que o desenvolvimento das tecnologias pode criar um ambiente cultural e educativo susceptível diversificar as fontes do conhecimento e do saber (Delors, 2003).

Da mesma forma, os alunos dos nossos dias possuem competências e conhecimentos diferentes dos alunos da geração anterior visto que têm acesso a variadas fontes de informação e comunicação existentes em casa e/ou na escola, possuindo uma cultura diferente e vivendo segundo novos valores e padrões sociais (Silva, 2004).

O mesmo autor destaca que a Sociedade de Informação (SI) caracteriza-se pelo novo tempo civilizacional e tecnológico, facultado pela revolução tecnológica das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (pilares desta ‘nova’ sociedade). Isto porque, as TIC disponibilizam instrumentos de trabalho adaptados às novas exigências impostas pela SI, assim como, a flexibilidade em espaço e tempo, acessibilidade, individualização e interactividade, permitindo uma maior disponibilidade e uma generalização do acesso à educação (Fonseca, 1999).

Paralelamente a esta implementação da SI associam-se preocupações de garantia de igualdade de acesso aos recentes meios de informação e transmissão de conhecimentos para todos os cidadãos de forma a construir mais e melhor democracia, combater a info-exclusão e as desigualdades culturais, sociais e económicas, a modernização do país de forma a torná-lo mais competitivo (Silva, 2004).

A discussão das carreiras na sociedade do conhecimento gira em torno da problemática associada ao papel da educação e da formação quer no acesso, quer no desenvolvimento da carreira profissional. Almeida, Marques & Alves (s.d.) alegam o facto de se dever assumir a importância do conceito de long life learning enquanto factor que estrutura os percursos

profissionais ao mesmo tempo que também questiona a concepção de carreira profissional enquanto processo de exercício profissional contínuo.

Segundo Oliveira (1997), este conceito de SI nasce com a necessidade de conjuntamente explicar e justificar o conjunto de factos sociais a que temos vindo a assistir e em que as tecnologias de informação estão na base destes fenómenos estão as tecnologias da informação.

Os jovens são muito importantes nesta ‘nova’ sociedade visto que a mudança se torna muito mais rápida e eficaz se estes tiverem acesso aos instrumentos e às tecnologias. Daí a aposta dos governos em iniciativas para o desenvolvimento da Sociedade da Informação.

Para os media e para a sociedade actual, para além da designação de SI também é muito vulgar a de “aldeia global”, devido ao facto da globalização “ter ocorrido/estar a ocorrer suportada pelo extraordinário desenvolvimento das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC) o que veio opor a "revolução digital" à "revolução industrial", provocando uma transformação paradigmática nas formas de produção, de consumo e de circulação de bens e pessoas” (Patrocínio, s.d., p. 2).

Porém, embora a “Aldeia global” esteja apenas à distância de um clique na Internet nem todos têm as mesmas oportunidades de acesso à informação (Silva, 2004).

O trabalho resultante da participação e empenho de toda a comunidade é, indubitavelmente, uma mais-valia para uma mudança que sustente “uma comunidade profundamente democrática e auto-regulada” na qual “todos os seus membros concorrem genuinamente para a formação de uma vontade e de um saber colectivos” sem “territórios estanques, fechados ou hierarquicamente justapostos” (Alves, 2002, p. 12). Neste contexto, devemos ter sempre em linha de conta a inteligência que existe na comunidade escolar, no sentido de ultrapassar conflitos de interesses e lutas de poder, procurando alcançar uma visão comum e partilhada. Activar e mobilizar a inteligência da comunidade significa chamar os seus diversos actores a definir, conjuntamente, expectativas, finalidades, objectivos, metas que se pretendem alcançar, assim como identificar actividades concretizáveis atendendo aos recursos disponíveis que se possam afectar. Potenciar interacções e enquadrá-las num alinhamento direccionado para a construção de uma visão comum são incontornáveis numa lógica de integração de forma a ultrapassar a lógica de dispersão ou selecção (Azevedo, 12003) que tem frequentemente marcado a vida da comunidade escolar. A integração passará, pois, pela articulação de vontades, aspecto fulcral e decisivo na operacionalização de processos de coesão.

Assim, e segundo Carneiro (2003), a SI conduz progressivamente a uma modificação radical de estilos de vida, de modos de comunicação, de artes de conviver, de manifestação do

diverso e de funcionamento da democracia no contexto das sociedades actuais. Deste modo, a SI não se esgota na reducionista visão tecno-lógica do mundo, passando a representar um notável “desafio à liberdade humana de empreender e de determinar o seu destino colectivo” (Carneiro, 2003, p.217).

Redes Sociais

“Rede Social” foi criada por diversos investigadores para explicar e compreender os agrupamentos sociais e como eles surgiam (Watts, 1999 e 2003), (Adamic & Adar, 2005) e (Wellman, 2002). As Redes Sociais on-line surgiram para facilitar a disseminação de ideias (Ahmad & Teredesai, 2006).

Segundo Cummings (Cummings et. al., 2002), comunidades on-line são definidas como grupos de pessoas distribuídas e que contribuem voluntariamente com informação num espaço social comum, suportado por uma comunicação em rede. Essas comunidades são organizadas, normalmente, em torno de um ou vários interesses comuns.

De acordo com Wellman (Wellman, 2002), nem toda a Rede Social é uma comunidade virtual já que a última pressupõe relações sociais mais fortes do que as que são encontradas em grande parte da rede.

As Redes Sociais, são criações pré-tecnológicas analisadas há décadas pelos sociólogos (Kleinberg, 2006) e que, segundo Marteleto (Marteleto, 2001), representam um conjunto de participantes autónomos, com ideias em conjunto e recursos em torno de valores e interesses compartilhados. Já Boyd (Boyd, 2006), define como um sistema que permite a criação de perfis individuais ou em grupo, para que existam trocas sociais mediadas pelo computador. Finalmente, Schuler & Day (Schuler & Day, 2006) destacam a importância da Internet para difusão de acções que podem ser distribuídas pelo mundo todo, assim é criado um novo papel da sociedade civil na Internet.

As Redes Sociais possibilitam diversos tipos de relações – de trabalho, de estudo, de amizade, entre outras, apesar de quase sempre passarem despercebidas. As redes sociais ultrapassaram o âmbito académico e científico e vêm conquistando e ganhando espaço noutras esferas. Podemos observar esse movimento que conquista cada vez mais adeptos, aglutinando pessoas com interesses em conteúdos específicos, ou interesses em estabelecer relacionamentos. Tudo isto é suportado com um “software social” que, com uma interface amigável, apoia os conteúdos e interacção. O uso desses recursos gera uma rede em que os membros convidam os seus amigos, conhecidos, sócios, clientes, fornecedores e outras

peças dos seus contactos para participar na sua rede, desenvolvendo uma rede de contactos profissional e/ou pessoal, que certamente irá ter pontos de contacto com outras redes.

O mIRC (chat) foi no início da comunicação entre pessoas pela Internet, o ponto de encontro das pessoas. No entanto, este sistema tinha a obrigatoriedade das pessoas estarem presentes e disponíveis naquela mesma hora do dia para conversar.

Com o surgimento das Redes Sociais on-line, passou a ser possível a comunicação a qualquer hora do dia; as pessoas deixavam recados e quando conectavam a rede liam e respondiam, dando uma certa comodidade que não existia anteriormente. Esta questão foi importante para o surgimento de plataformas de Redes Sociais e facilitou imenso a comunicação.

Toda a comunidade virtual tem um objectivo que pode ser específico ou abrangente e que será a sua característica marcante. Este objectivo serve para identificar os membros ou mesmo atrair mais utilizadores que partilhem interesses em comum. Por vezes, este objectivo pode apresentar-se de forma explícita na descrição da comunidade, ou seja, pode estar patente no nome com o qual a comunidade foi registada ou, então, pode ser induzido a partir da temática que é abordada nos fóruns (Coutinho & Lisboa, 2010, p.632).

Neste modo relacional de participação interactiva, accionada por meio de bases computacionais de comunicação virtual, a sociedade contemporânea adere cada vez mais a todas as potencialidades oferecidas pelas redes sociais do espaço cibernético (Ferreira et al, 2010, p.639).

Redes Sociais na Sala de Aula

Diversos estudos enfatizaram a importância que a estrutura social tem no desempenho organizacional. A taxa da propagação de convenções sociais em uma sociedade é afectada pela estrutura complexa da rede entre os membros (Delgado, 2002). As Redes Sociais on-line constituem relações e estabelecem ligações entre os membros de um grupo buscando conectar pessoas e proporcionar sua comunicação. A interacção de uma comunidade promove a partilha da informação e do conhecimento incentivando o desenvolvimento de inovações, uma vez que os membros de uma comunidade buscam por objectivos comuns na grande maioria das vezes.

A participação, quer em redes sociais, quer em redes de tarefas, faz a ponte entre as distâncias percebidas entre os vários grupos, diminuindo as distinções e fazendo aumentar a identificação com a organização e a aceitação dos valores e premissas da organização. A

participação nas redes sociais também tende a dinamizar as práticas comunicativas, ou seja, os indivíduos passam a ter maior acesso comunicativo uns aos outros e o leque de tópicos que se pode discutir é muito maior e personalizado o que favorece, entre outros, os laços de confiança.

A utilização das redes sociais neste caso particular facilitou a comunicação com os alunos e ao existir a possibilidade de interacção com outras pessoas, outros alunos, outras escolas, faz com que seja muito mais empolgante! Estamos sempre à espera que alguém queira trocar experiências connosco, o que, ao mesmo tempo, faz com que os alunos desejem esses pequenos períodos de tempo em que "vamos falar..., contar, convidar, saudar, etc,etc".

Convém salientar que a utilização das TIC e das Redes Sociais na escola pode ser feito desde a educação pré-escolar até à educação de adultos, isto é, ao longo de todo o processo educativo. No entanto, embora se tratem das mesmas tecnologias estas ajustam-se à aprendizagem em diferentes épocas da vida, sendo evidente, que os objectivos são diferentes em cada idade, variando os modelos pedagógicos tendo aspectos diferentes em cada estágio (Dias, 2004).

As Comunidades de Aprendizagem enfatizam a comunhão dos membros em torno de um determinado tópico afim de vivenciar experiências e novas formas de constituição do conhecimento por meio da aprendizagem colaborativa (Aretio, 2003).

As Novas Tecnologias de Informação e comunicação podem promover grandes mudanças nas formas de relação e de aprendizagem.

É necessária a vida 'social' de uma comunidade. Essa vida social é o que proporciona o envolvimento, necessário à acção e ao sucesso da própria comunidade.

A sensação de "pertencer" ao grupo, ou comunidade, é que leva o indivíduo à colaboração e cooperação. Esta pertença é uma evidência nos alunos surdos. Participam muito mais e acolhem estes "grupos" de forma bastante activa.

O primeiro requisito de uma comunidade virtual é a formação de um grupo de pessoas que estabelecem entre si relações sociais. Essas relações "são construídas através da interacção mútua" (Primo, 1998) entre os indivíduos, em um período de tempo, tendo a permanência - entendida como espaço temporal contínuo de relacionamento - entre seus requisitos fundamentais (Palácios, 1998).

A própria comunidade organiza-se e auto-regula-se. Todos os membros aprendem lendo as mensagens, e ajudando-se quando uma situação problema ou questão é posta. Durante os processos de interacção, os membros constroem e expressam competências, que são reconhecidas e valorizadas de imediato pela própria comunidade.

Tal como afirma Castells (1999) nas comunidades virtuais "constroem-se afinidades, parcerias e alianças intelectuais, sentimentos de amizade e outros, que se desenvolvem nos grupos de interação, da mesma forma como acontece entre pessoas que se encontram fisicamente para conversar”.

No caso particular, as redes sociais tornam-se cada vez mais indispensáveis para contacto com os alunos e também para partilha de informação. O Facebook é o mais utilizado, mas o Twitter também tem a sua abrangência (embora mais específica).

Patrício & Gonçalves (2010, p.594) referem que “o Facebook transformou-se não só num canal de comunicação e um destino para pessoas interessadas em procurar, partilhar ou aprender sobre determinado assunto, mas igualmente um meio de oportunidades para o ensino superior, particularmente: é uma ferramenta popular; fácil de usar; não necessita de desenvolvimento interno ou de aquisição de software; é útil para alunos, professores e funcionários; permite a integração de diversos recursos no Facebook (RSS feeds, blogs, twitter, etc.); fornece alternativas de acesso a diferentes serviços; permite o controlo de privacidade (podemos controlar a informação que queremos que os outros vejam sobre nós)”.

A participação dos alunos melhorou imenso. A sua motivação também e tal torna-se evidente a cada dia que passa. Para exemplificar, em duas visitas de estudo onde realizaram pequenos workshops de multimédia (sobretudo rádio e televisão) escolheram como tema as redes sociais e salientaram a importância das mesmas sem esquecer os perigos associados.

A presença do professor é constante, a socialização também e a aprendizagem torna-se permanente denotando-se uma grande evolução dos alunos que mais participam a vários níveis, mas sobretudo ao nível social e de aprendizagem.

Salientar e analisar os perigos que se correm utilizando as redes sociais e também a internet acaba por ser uma grande mais-valia e uma ajuda preciosa no desenvolvimento dos alunos.

Torna-se evidente que ensinar com as TIC e utilizando também as redes sociais só fará sentido se mudarmos, paralelamente, os padrões concertados do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Se não se fizer essa mudança estaremos apenas a dar um toque de “verniz de modernidade”, sem tocar no fundamental (Moran, s.d.). Como refere Ponte (2000), embora as TIC sirvam de base a uma disciplina escolar, esta não poderá ser tratada como “mais uma” disciplina no meio de tantas outras, pois desta forma tratam-se estas tecnologias como mais um assunto a estudar da maneira habitual, ao invés de provocar qualquer alteração de fundo no currículo ou na vida da escola.

O impacto das TIC é profundo, sendo possível realizarmos hoje coisas que eram impensáveis há alguns anos atrás. Citando Amorim (2001, p. 15) “a velocidade e a amplitude

de capacidades integradas possibilitadas pelas TIC disponibilizam oportunidades, recursos e instrumentos que se revelam extremamente exigentes em competências que defendam os utilizadores da obsolescência”. Assim sendo, as TIC possibilitam a utilização de variados instrumentos, recursos e novos serviços de formação, que rompem com as rotinas das instituições formais de ensino (ferramentas, percursos, tempo/duração), sendo deste modo impulsionado o desenvolvimento de uma infra-estrutura inovadora, que responde ao perfil das necessidades de formação contínua (Amorim, 2001).

As TIC devem ser instrumentos para serem utilizados de forma livre e criativa por parte de professores e alunos, nomeadamente em trabalhos de projecto, possibilitando um claro protagonismo do aluno na aprendizagem. Por outro lado, a sua integração curricular nem sempre é fácil, podendo, contudo, ajudar na aprendizagem de muitos conteúdos, recorrendo a técnicas sofisticadas de simulação e de modelação cognitiva baseadas na inteligência artificial, criando, simultaneamente, espaços de interacção e comunicação, pelas possibilidades alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização de projectos e de reflexão crítica (Ponte, 2000).

Segundo Jonassen (2000, p. 305) para implementar com sucesso as TIC (assim como as ferramentas cognitivas) na aprendizagem, pressupõe-se que toda a comunidade educativa “respeite e encoraje o pensamento crítico e a construção pessoal do conhecimento como objectivos significativos”. Deste modo, os alunos passarão os seus tempos na escola “envolvidos de forma activa e consciente no pensamento e na aprendizagem (articulando o que sabem e reflectindo sobre a sua relevância pessoal e social)”, aprendendo também a “regular os seus próprios hábitos de aprendizagem” (Jonassen, 2000, p. 305).

Crato (2006, p. 65) considera mesmo que “todos os educadores que merecem esse nome aceitarão que o conhecimento acrítico, puramente memorizado e mecânico é insuficiente”.

Deste modo, as TIC e a utilização das redes sociais proporcionam uma nova relação dos actores educativos com o saber, um novo tipo de interacção do professor com os alunos, uma nova forma de integração do professor na organização escolar e na comunidade profissional. A responsabilidade dos professores aumenta, na medida em que passam a assumir uma função educativa de extrema importância, dado que de (re)transmissores de conteúdos, passam a ser co-aprendentes com os seus alunos, com os seus colegas, com outros actores educativos e com elementos da comunidade em geral (Ponte, 2000).

A organização de contextos e recursos para os usos das novas tecnologias melhoram a qualidade da aprendizagem e desenvolvem novas habilidades e competências para a cidadania e qualificação para a participação social produtiva. Deste modo, poderemos considerar os

alunos como construtores activos, e os professores devem-se tornar participantes activos no processo de construção do conhecimento centrando-se nos alunos. Deste modo, a responsabilidade dos professores aumenta uma vez que a sua função educativa como co-aprendentes com os seus alunos é de extrema importância.

Conclusões

Estas novas ferramentas para o ensino e aprendizagem podem promover alterações nas práticas de ensino e no modo como a aprendizagem é conseguida. No entanto, não se pense que são as TIC aplicadas na Educação, o milagre que irá salvar o Ensino e que originará aproveitamentos escolares positivos. No entanto, a sua inclusão na prática pedagógica, poderá ser uma mais-valia melhorando as condições e enriquecendo as estruturas mentais de alunos e professores o que se evidenciará, certamente, nos resultados finais.

As novas tecnologias Web permitem-nos, a nós professores, “definir estratégias pedagógicas inovadoras que incluam utilização de software social como ferramentas de trabalho de modo a flexibilizar os contextos de aprendizagem, individuais e cooperativos, a ensinar alunos a aprender no ciberespaço, a pensar, a cooperar, a partilhar e a construir o seu próprio conhecimento” (Patrício e Gonçalves, 2010, p.593).

As TIC são então um meio indubitavelmente importante na preparação dos alunos para o mundo do trabalho, uma vez que fomentam o desenvolvimento de capacidades de várias ordens indispensáveis mas impossíveis num modelo de formação tradicional. Ao mesmo tempo que, com o uso das TIC e das redes sociais, os alunos têm motivação acrescida e um maior acesso ao conhecimento.

Com base nos estudos de Izzard (Izzard et al., 2003), o ecrã já não é apenas uma ferramenta para visualização de conteúdos, mas uma superfície partilhada utilizada para diversas tarefas através de uma comunidade aberta de utilizadores. Este aspecto comunal sugere que as facilidades fornecidas para os utilizadores se apropriarem da superfície e conciliarem a sua utilização simultânea são importantes como mecanismo de partilha e mudança da própria era digital.

Os alunos surdos sentem-se “iguais” aos outros alunos e todos comunicam (surdos e ouvintes) de igual forma e sem barreiras.

Os resultados são fantásticos e a participação activa destes alunos é perceptível nas redes sociais e nos grupos onde estão inseridos.

Cada vez mais, a escola vai deixar de ser o único centro de aprendizagem. Os alunos têm fácil acesso a múltiplos produtores de conteúdos educativos, como os meios de comunicação

social e as tecnologias de informação. A aula tem que ser um momento de reflexão, de transmissão e de aquisição de conhecimentos e nada mudará isto! O papel do professor será o de colocar o progresso dos alunos acima de tudo, ter respeito pelos alunos, saber manter a disciplina, ser capaz de despertar o interesse dos alunos, ser um profundo conhecedor dos conteúdos curriculares, ser bom comunicador, ser organizado na transmissão de conhecimentos e na organização das actividades da turma. É essencial que os alunos sejam cidadãos actualizados, que percebam o mundo que os rodeia, que saibam utilizar as novas tecnologias como os computadores, internet, e-mail, que saibam falar Inglês, para além de Português. Tudo isto gira em torno da comunicação. E o professor, como comunicador do séc XXI não é aquele que se submete a um sistema baseado no passado, mas sim aquele que entende e absorve as plataformas do presente e recebe, sem medo, as do futuro.

Referências bibliográficas

- ADAMIC, L. & ADAR, E. (2005). How to Search a Social Network. *Social Networks*, n. 27, vol. 3, p.187-203. Recuperado em 2007, Julho 14, de <http://www.hpl.hp.com/research/idl>
- AHMAD, M. A. & TEREDESAI, A. (2006). Modeling spread of ideas in online social networks. In *Proceedings of the Fifth Australasian Conference on Data Mining and Analytics ACM - Volume 61*. P. Christen, P. J. Kennedy, J. Li, S. J. Simoff, and G. J. Williams, Eds. *Conferences in Research and Practice in Information Technology Series*, vol. 245, Sydney, Australia, 185-190.
- ALMEIDA, António José, MARQUES, Maria Amélia & ALVES, Natália (s.d.). *Carreiras Profissionais: Novos caminhos para as relações de trabalho?*. IV Congresso Português de Sociologia. Recuperado em 2006, Abril 4, de <http://www.aps.pt/ivcongr-actas/Acta065.PDF>
- ALVES, Rubem (22002). *A Escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir*. Porto: Edições ASA.
- AMORIM, Marlene Paula Castro (2001). *As TIC e a aprendizagem ao longo da vida*. Dissertação de Mestrado em Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação Aveiro: Universidade de Aveiro. Recuperado em 2007, Janeiro 3, de http://www2.egi.ua.pt/mestrados_2000-2001/tig/trabalhos/TI-Marlene.PDF
- ARETIO, L. G. (2003) *La educación a distancia. Una visión global*. Recuperado em 2004,

- Agosto 14, de
<http://www.uned.es/catedraunescoead/articulos/2003/la%20educacion%20a%20distancia%20una%20vision%20global.pdf>
- AZEVEDO, Joaquim (12003). Cartas aos directores de escolas. Porto: Edições ASA.
- BOYD, D. (2006). Identity Production in a Networked Culture: Why Youth Heart MySpace. St. Louis, Missouri: Recuperado em 2007, Julho 14, de <http://www.danah.org/papers/AAAS2006.html>
- CARNEIRO, Roberto (22003). Fundamentos da Educação e da Aprendizagem. 21 ensaios para o século 21. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- CASTELLS, M. (1999). A Sociedade em Rede. São Paulo: Paz e Terra
- COUTINHO, C.P. & Lisboa, E.S., 2010. Comunidades da Rede Social Orkut que versam sobre o Eixo Temático Educação, Formação e Tecnologia: Um Estudo Exploratório. Em *I Encontro Internacional TIC e Educação*. TicEduca I Encontro Internacional TIC e Educação. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, pp 631-636.
- CRATO, Nuno (92006). O «Eduquês» em Discurso Directo – Uma crítica da Pedagogia Romântica e Construtivista. Lisboa: Gradiva.
- CUMMINGS, Jonathon N, BUTLER, Brian. KRAUT, Robert. (2002). The Quality of online Social Relationships. Communications of the ACM, Volume 45, Number 7, pp. 103-108.
- DELGADO, J. (2002). Emergence of social conventions in complex networks. Artificial Intelligence, 141:171–185.
- DELORS, Jacques (org.) (82003). Educação um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Lisboa: Edições ASA.
- DIAS, Emanuel (2004). E-Learning – Contribuição para o ensino do design têxtil. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho, Escola de Engenharia. Recuperado em 2007, Janeiro 11, de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/943>
- FERREIRA, B et al, 2010. Jogos Didácticos nas Redes Sociais: Aprender no Espaço Virtual para conhecer no Mundo Real. Em *I Encontro Internacional TIC e Educação*. TicEduca I Encontro Internacional TIC e Educação. Lis: Intituto de Educação - Universidade de Lisboa, pp 637-642.
- FONSECA, João José S. (1999). A Educação à Janela. Educação à Distância em Portugal: Potencialidades e Vulnerabilidades. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação.

- Lisboa: Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Ciências Humanas. Recuperado em 2006, Dezembro 5, de <http://www.geocities.com/joaojosefonseca/tese.doc>
- Izzard, Shah ram, Brig null, Harry, Redden, Tom, Rogers, Yvonne, Underwood, Mia, Dynamo. (2003). A public interactive surface supporting the cooperative sharing and exchange of media, The Mixed Reality Lab, University of Nottingham, Nottingham, UK NG8 1BB, The Interact Lab, COGS, University of Sussex, Sussex, UK.
- JONASSEN, David H. (22000). Computador, Ferramentas Cognitivas – Desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Porto: Porto Editora.
- KLEINBERG, J. M. (2000). Navigation in a Small World. *Nature*, v. 406, p. 845.
- MARTELETO, Regina Maria. (2001). Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81.
- MORAN, José Manuel (s.d.). Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias. Transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual. Recuperado em 2006, Dezembro 16, de <http://www.eca.usp.br/prof/moran/uber.htm>
- OLIVEIRA, Lia Raquel Moreira (1997). Alfabetização Informacional na sociedade da informação. Tese de Mestrado. Braga: Universidade do Minho, Instituto de educação e Psicologia. Recuperado em 2007, Janeiro 2, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/11>
- PALACIOS, Marcos. Cotidiano e Sociabilidade no Cyberspaço. Recuperado em 2000, Janeiro 11 de <http://facom/ufba/br/pesq/cyber/palacios/cotidiano.html>
- PATRÍCIO, R. & GONÇALVES, V., 2010. Facebook: Rede Social Educativa. Em *I Encontro Internacional TIC e Educação*. TicEduca -I Encontro Internacional TIC e Educação. Lisboa: Intituto de Educação -Universidade de Lisboa, pp 593-598
- PATROCÍNIO, J. Tomás (s.d.). Tecnologia, Educação, Cidadania – (Re)pensar projectos educacionais numa abordagem compreensiva da contemporaneidade. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (tese de Mestrado). Recuperado em 2006, Dezembro 10 de <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt20037292430Tecnologia.pdf>.
- PONTE, J. P. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? *Revista Ibero-Americana de Educación*, 24, 63-90. Recuperado em 2007, Janeiro 6, de <http://www.rieoei.org/rie24a03.htm>
- PRIMO, Alex F. T. (1998). Interação Mútua e Interação Reativa: Uma proposta de Estudo. Trabalho apresentado no XXI Congresso da Intercom. Recife, PE. Recuperado em

2007, Julho 21, de <http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/intera.htm>.

Schuler, Douglas and Day, Peter. (2006). Shaping the Network Society: The New Role of Civil Society in Cyberspace. Journal of the American Society for Information Science and Technology, Cambridge.

SILVA, Álvaro António Teixeira da (2004). Ensinar e Aprender com as Tecnologias. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho, Instituto de educação e Psicologia. Recuperado em 2006, Novembro 20, de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3285/1/TESE+-+Ensinar+e+Aprender+%20com+as+TIC.pdf>

SILVA, Bento Duarte (2001). As Tecnologias de Informação e Comunicação nas Reformas Educativas em Portugal. Revista Portuguesa de Educação, ano/vol. 14, número 002. Braga: Universidade do Minho. Recuperado em 2006, Dezembro 14, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/374/37414206.pdf>

Utilização das ferramentas Web 2.0: Atitudes e auto-eficácia dos professores

The use of Web 2.0 tools: Teachers' attitudes and self-efficacy

Paulo C. Dias

Instituto Superior de Ciências Educativas de Felgueiras; Faculdade de Filosofia da
Universidade Católica Portuguesa
paulo_d@sapo.pt

António Sorte

Instituto Superior de Ciências Educativas de Felgueiras
antoniosorte.isce@gmail.com

Jacinto Pinto

Instituto Superior de Ciências Educativas de Felgueiras
jp.isce@gmail.com

Julián Díaz

Instituto Superior de Ciências Educativas de Felgueiras
julian.isce@gmail.com

Resumo

O presente estudo pretende analisar o papel das atitudes e do sentido de eficácia dos professores em relação à utilização das ferramentas da Web 2.0. Para isso, recorreu-se a uma amostra de 224 docentes a quem foram recolhidos dados sobre as características pessoais e profissionais, uso das TIC, a Escala de Auto-eficácia em Relação ao Computador (Sang *et al.*, 2009) e de Atitudes em Relação ao Computador (van Braak, 2001). Os resultados permitem concluir que a maioria dos docentes utiliza diariamente as TIC nas suas tarefas profissionais e pessoais e já utilizou ferramentas Web 2.0, sendo mais frequentes o *youtube* e os *blogs*. Os docentes de Educação Especial utilizam frequentemente estas ferramentas, sendo mais usados os softwares educativos. Os estudos inferenciais permitiram verificar diferenças nas atitudes e auto-eficácia em função de variáveis pessoais e profissionais. Os dados são discutidos e as sugestões para outros estudos apresentadas.

Palavras-chave: *Web 2.0; professores; auto-eficácia; atitudes.*

Abstract

This study aims to analyze the role of teachers' attitudes and sense of efficacy towards the use Web 2.0 tools. To pursue that purpose, we used a sample of 224 teachers to whom were gathered data from their personal and professional characteristics, ITC use, a Teacher Computer Efficacy (Sang *et al.*, 2009) and Attitudes Toward the Computer Scale (van Braak, 2001). Results allow us to conclude that most teachers used ICT in their professional and personal daily tasks, being the most used Web 2.0 tools the *youtube* and *blogs*. Special Education teachers frequently used these tools, being most used the educational software. Inferential studies allowed us to verify differences in attitudes and self-efficacy in terms of personal and professional variables. The data are discussed and suggestions for further studies presented.

Keywords: *Web 2.0; teachers; self-efficacy; attitudes.*

Introdução

De acordo com a Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são vistas como ferramentas pedagógicas úteis, uma vez que permitem traçar percursos individualizados, de acordo com as características do aluno, e lutar contra o insucesso escolar (Silva & Pestana, 2006). No caso específico do acompanhamento de crianças com necessidades educativas especiais, este tipo de ferramentas poderá ter um papel especialmente importante na inclusão educativa e na superação de barreiras e fragilidades pessoais. É por esse motivo que as TIC ocupam um cada vez maior destaque, tanto no aumento do desafio e novidade das tarefas (Higgins & Boone, 1996; Martins & Osório, 1999), na promoção de um meio menos restritivo possível, como na minimização ou resolução de problemas das crianças (Ferreria & Martins, 2009). Nesse sentido, parecem ajustar-se os argumentos apresentados por Neto (2006, cit in Coutinho & Alves, 2010), que valorizam a utilização da Internet e das ferramentas Web 2.0 na promoção da aprendizagem de alunos com necessidades especiais. Também Parker e Chao (2007) reforçam o papel das tecnologias Web 2.0 na promoção de novas dimensões colaborativas na sala de aula, ao permitirem o acesso a públicos diversificados com necessidades educativas especiais. Para além disso, podem promover a interação entre colegas com necessidades específicas e assim estimular as relações sociais destes alunos.

Para a sua mais eficaz utilização, o papel do professor é fundamental. No sentido de conhecer melhor a realidade, este estudo pretende explorar a utilização das TIC, e especificamente das ferramentas da Web 2.0 em contexto educativo, tanto no ensino regular como especial. Para além disso, tenta perceber a relação entre variáveis pessoais - como a atitude em relação às TIC e o sentido de eficácia - e o uso dessas ferramentas.

1. As ferramentas Web 2.0 em contexto educativo

Como sustenta Carvalho (2008), o aparecimento da Internet teve um impacto decisivo na forma como os sujeitos passaram a aceder e a obter informação. Se antes a informação chegava por outros meios (papel, TV, rádio), esta primeira versão da Web era ainda marcada por páginas estáticas, mais ou menos actualizadas, onde não existia a possibilidade de alterar ou editar o seu conteúdo (Bottentuit Junior & Coutinho 2007). Para além destas limitações, acrescia o facto de muitos dos conteúdos lá existentes serem pagos e controlados através de licenças.

Tim O'Reilly, em 2004, sugere um novo conceito, a Web 2.0, para representar uma nova geração de serviços Web em que o utilizador é, também ele, um produtor de conteúdos. Neste enfoque, primeiro sugere-se uma revolução social e só depois uma revolução tecnológica, na

medida em que há uma transição de uma Web em que a informação era transmitida e consumida para uma plataforma onde os conteúdos são criados, partilhados e remisturados. A grande mudança deve-se ao facto de a Web 2.0 permitir ao utilizador criar, recriar, partilhar e utilizar conteúdos. Dessa forma, esta permite otimizar a inteligência colectiva (Bergmann, 2007).

Com este impulso surgem então várias aplicações que permitem não só o acesso livre à informação e a sua disseminação de forma fácil e rápida (Bottentuit & Coutinho 2008; Parker & Chao, 2007), mas também a possibilidade de interagir e colaborar na produção e disponibilização de documentos online (Coutinho & Alves, 2010; Parker & Chao, 2007). Além disso, são usados programas de *open source* que possibilitam que cada utilizador possa instalar, criar e usar livremente a informação e os recursos, sem que para isso sejam necessários conhecimentos aprofundados ao nível da informática.

Com a Web 2.0 surgem diversas aplicações e ferramentas, dos quais destacamos (Coutinho & Alves, 2010): *softwares* que permitem a criação de redes sociais, como por exemplo os blogs, o Hi5 ou o Facebook; ferramentas colaborativas como blogs, wikis, podcast, Google Docs e Spreadsheets; ferramentas de comunicação *online* como o SKYPE, Messenger; Ferramentas de partilha de vídeos como o YouTube, GoogleVideos, YahooVideos; ferramentas de *social bookmarking* como o Delicio.us.; entre outros. Embora estas ferramentas não tenham sido desenvolvidas para a educação, têm potencial educativo. Nesse sentido, ao longo do tempo diversos estudos têm salientado e demonstrado as potencialidades destas ferramentas, seja na promoção das interações entre professores, pais e alunos fora da sala de aula (Coutinho & Alves, 2010; Cruz, 2008; Muñoz & Towner, 2009) seja no acesso a conteúdos importantes (Parker & Chao, 2007), etc.

Apesar destes avanços e dos esforços na inovação e desenvolvimento educacional terem um potencial considerável, parece ser menor o investimento na investigação sobre este tipo de ferramentas na Educação Especial. Por esse motivo, importa explorar o tipo de recursos que começam a ser utilizados e os factores pessoais e profissionais que parecem potenciar o seu uso por parte dos docentes. Estas são questões importantes que a investigação parece ter negligenciado, embora sejam os professores a dinamizar o uso destas tecnologias nas salas de aulas (Tezci, 2010).

2. Atitude e eficácia do professor em relação ao uso do computador

Nos últimos anos, diversos estudos têm tentado perceber que variáveis parecem mais relacionadas com o uso das TIC em contexto de sala de aula. Apesar do aparecimento e da

existência de softwares e hardwares necessários, o bom uso destas ferramentas parece muito influenciado por um conjunto de variáveis intrínsecas ao sujeito. Nesse sentido, diversas investigações têm seguido linhas mais próximas da psicologia para explorar as relações entre variáveis pessoais e a utilização das TIC (ex.: Paraskeva *et al.*, 2007; Sang *et al.*, 2009, 2010). É neste âmbito que nos propomos explorar o papel de variáveis profissionais (experiência) e pessoais (atitude e auto-eficácia) na utilização das TIC.

2.1. Atitudes em relação às TIC

O estudo das atitudes é um dos mais antigos e estudados na psicologia social e nas ciências sociais, dado o seu papel determinante na previsão do comportamento humano (Lima, 2004). Muito influenciadas pelos trabalhos de Fishbein, que se debruçava sobre os processos psicológicos que estavam na origem dos comportamentos, Fishbein e Ajzen (1975; Ajzen & Fishbein, 1980) estabelecem e aprofundam o conhecimento sobre a relação entre atitudes e comportamentos. Genericamente, as atitudes envolvem três componentes: respostas afectivas, comportamentais e cognitivas (Bohner & Wänke, 2002). Estas dimensões são significativas na previsão de comportamentos, embora se verifique uma relação menor entre intenções e comportamento (Bennett, 2002). Também no contexto educacional se tem discutido acerca da relação entre atitudes dos professores em relação à inclusão de crianças com necessidades especiais (ex.: Cook, 2001, 2004; Correia & Martins, 2000; Lifshitz *et al.*, 2004; Talmor *et al.*, 2005), à utilização das TIC (ex.: Al-Zaidiyeen *et al.*, 2010; Jimoyiannis & Komis, 2007; Tezci, 2010), etc. Genericamente, tanto num tópico como no outro verifica-se uma atitude positiva e correlações entre atitudes e comportamentos, embora nem sempre isso corresponda ao real comportamento, seja na inclusão como na utilização das TIC em contexto educativo (Al-Zaidiyeen *et al.*, 2010), facto explicado por um fenómeno designado por dissonância cognitiva (Festinger, 1957). Contudo, algumas variáveis parecem interferir nestas diferenças, como o conteúdo leccionado, a experiência de ensino e o sexo (Jimoyiannis & Komis, 2007).

2.2. Auto-eficácia em relação às TIC

Outro dos fortes preditores comportamentais é a auto-eficácia (Bandura, 1997), uma vez que diz respeito aos julgamentos que os indivíduos fazem das suas capacidades relativamente a determinado comportamento ou domínio. Como referem Zimmerman e Cleary (2006), a auto-eficácia refere-se à crença do que a pessoa é *capaz de fazer*. É, por esse motivo, uma variável essencial na compreensão do comportamento humano uma vez que afecta as escolhas de actividades em que os sujeitos se envolvem, o esforço que dedicam, a sua persistência e o nível de realização (Bandura, 1997; Schunk & Meece, 2005). Ao longo dos últimos anos tem sido estudada em diversas facetas do ensino, sendo relacionada a auto-eficácia do professor com o

sucesso e motivação dos alunos (ex.: Bzuneck, 2001), mas também com o seu comportamento na sala de aula, o investimento que fazem no ensino, os objectivos e níveis de aspiração dos alunos (Tschannen-Moran & Hoy, 2001). Embora inicialmente se considerasse a existência deste construto enquanto dimensão unidimensional, a evolução teórica permitiu perceber a vantagem da sua avaliação/aplicação específica aos diferentes domínios do funcionamento humano (Bandura, 1997; Tschannen-Moran *et al.*, 1998). Neste contexto, algumas investigações sugerem uma relação forte entre auto-eficácia para o uso das TIC e a sua implementação na sala de aula (Albion, 1996; Sang *et al.*, 2010; Teo, 2009).

3. Metodologia

Como referido na revisão da literatura, diversos estudos reconhecem as mais-valias destas ferramentas no ensino. Contudo, não existem muitos trabalhos que relacionem a aplicação das ferramentas Web 2.0 em Portugal com variáveis pessoais. Pretende-se, assim, com este estudo, explorar o papel da auto-eficácia e da atitude do professor em relação ao uso do computador e na utilização destas ferramentas junto de docentes do ensino regular e especial.

3.1. Amostra

A amostra deste estudo é constituída por 224 docentes, dos quais 36 do ensino especial (16.1%), 12 do Ensino Pré-escolar (5.4%), 97 do Primeiro Ciclo do Ensino Básico (CEB; 43.5%), 31 do Segundo CEB (13.9%) e 47 do Terceiro CEB (21.1%). O grupo foi constituído maioritariamente por sujeitos do sexo feminino (N=178, 79.5%) e idades entre os 25 e os 57 anos (M=37.75, DP=8.208). Mais de metade possui licenciatura (N=128, 57.1%), 26.8% possui pós-graduação (N=60), 12.1% mestrado (N=27), 2.2% bacharelato (N=5) e 1.8% da amostra possui doutoramento (N=4), variando o tempo de serviço entre 0 e 39 anos (M=12.80, DP=9.28).

3.2. Instrumentos

No presente estudo foram utilizados diversos instrumentos: um questionário sócio-demográfico, uma escala de auto-eficácia e uma escala de atitudes em relação ao uso do computador na sala de aula.

O questionário sócio-demográfico permitiu recolher dados dos sujeitos (género, idade, grupo em que lecciona, grau académico mais elevado e anos de serviço), além de dados sobre a frequência de formações no âmbito das TIC, número de horas em que usa o computador no contexto profissional e pessoal e tipo de ferramentas Web 2.0 utilizadas. Junto de professores de Educação Especial foi perguntado se utilizavam estas ferramentas com os seus alunos, com que frequência e que tipo.

A Escala de Auto-eficácia em Relação ao Computador (Sang *et al.*, 2009), com 9 itens e resposta Likert (desde discordo fortemente a concordo fortemente), avalia o sentido de eficácia do docente relativamente ao uso do computador. O valor de consistência interna encontrado foi de .865, o que atesta a boa fidelidade da escala.

A Escala de Atitudes em Relação ao Computador (van Braak, 2001) é constituída por 8 itens que permitem avaliar as atitudes dos professores em relação ao efeito do computador na sala de aula, com um tipo de resposta Likert de 5 pontos (desde discordo fortemente a concordo fortemente). O estudo da consistência interna permitiu encontrar um valor de .877.

3.3. Procedimento

Para o presente estudo foi utilizado um conjunto de escalas que não tinham sido adaptadas para a população portuguesa. Por esse motivo, contactaram-se primeiramente os autores das escalas de auto-eficácia e atitudes para obter autorização para a tradução e adaptação (linguística e cultural) destas. Posteriormente, os instrumentos foram introduzidos numa plataforma de recolha online (google docs), sendo os questionários enviados por email para docentes através do método de “bola de neve”. Apesar de não existir controlo (nem ser questionado sobre a forma como obteve conhecimento do questionário), este pedido de colaboração em investigação foi enviado inicialmente para alunos e ex-alunos de um curso de mestrado do Instituto Superior de Ciências Educativas, pelo que é expectável que a maioria dos respondentes seja deste grupo. Depois de recolhidos, os dados foram codificados no programa de tratamento estatístico *Statistical Package for Social Sciences, v. 15.0 para Windows*, e sujeitos a um conjunto de testes. Os instrumentos foram submetidos a análises psicométricas que permitiram encontrar bons indicadores de validade e fidelidade (referidos na descrição dos instrumentos).

4. Resultados

Para facilitar a apresentação dos dados, começamos por apresentar um conjunto de resultados descritivos sobre a utilização do computador e das ferramentas Web 2.0 entre os sujeitos da amostra e, com base nesses, avançaremos para estudos inferenciais com as variáveis consideradas.

4.1. Utilização do computador e das ferramentas Web 2.0

Da amostra, como se apresenta na tabela seguinte (tabela 1), 174 sujeitos referiram ter tido alguma formação acerca do uso das TIC em contexto educativo (77.7%). No que diz respeito ao uso do computador, a maioria dos professores refere utilizar para o seu uso pessoal entre 1 e 2h por dia (42%, N=94), enquanto nas tarefas profissionais fora do contexto da sala de aula

utilizam aproximadamente menos de 1h por dia (62.1%, N=139). Da amostra, 74.9% já utilizou ferramentas da Web 2.0, sendo as mais utilizadas os vídeos do *youtube* (37%, N=84) e *blogs* (19%, N=43). Os professores de Educação Especial referem utilizar entre 1 e 2h por dia com alunos com NEE (69.4%, N=25), sendo mais utilizados os softwares educativos (N=33, 91.7%), vídeos do *youtube* (N=19, 52.8%) e *blogs* (N=12, 33.3%).

Inserir tabela 1

4.2. Utilização das TIC e ferramentas Web 2.0 em função da auto-eficácia e atitude em relação ao computador

Os dados permitiram perceber pontuações mais elevadas e com diferenças estatisticamente significativas em função do sexo, com os homens a apresentar maior auto-eficácia do que as mulheres no uso do computador [$M=40.889$, $DP=4.334$ para $M=38.374$, $t_{(209)} = -2.555$, $p=.011$]. Foram ainda encontradas relações negativas, embora fracas, entre auto-eficácia no uso de computador e idade ($r=-.286$, $p<.01$) e entre auto-eficácia e anos de serviço ($r=-.247$, $p<.01$), o que sugere um menor sentido de competência à medida que aumenta a idade dos professores.

Verifica-se ainda uma diferença estatisticamente significativa entre o ciclo em que lecciona e a atitude em relação ao computador ($F=6.342$, $p<.01$). Utilizando os testes de comparações múltiplas de Scheffe foi possível verificar pontuações superiores e com diferenças estatisticamente significativas entre os professores da Educação Especial e do 1º CEB relativamente aos do 3º CEB ($MD=4.518$, $p=.001$; e $MD=3.542$, $p=.002$, respectivamente).

Embora não se encontrem diferenças estatisticamente significativas em função da formação contínua em TIC, estas verificaram-se na formação inicial ($F=6.917$, $p<.01$). Os testes de comparações múltiplas de Sheffe permitiram registar diferenças entre os sujeitos que possuem doutoramento, que apresentam maior auto-eficácia em relação aos computadores relativamente aos restantes ($MD=13.745$, $p<.01$ dos licenciados; $MD=-12.613$, $p=.001$ dos pós-graduados; e dos mestres $MD=-14.404$, $p<.01$).

Verificaram-se ainda diferenças na atitude em função do número de horas de uso de computador na vida pessoal ($F=4.274$, $p=.006$), com pontuação mais elevada e com diferenças estatisticamente significativas entre os que utilizam durante mais do que 4h por dia

relativamente aos que utilizam durante menos de 1h (MD=4.320, $p=.009$), entre 1 e 2h (MD=3.444, $p=.025$) e entre 2 e 4h (MD=3.371, $p=.041$). Finalmente, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os que utilizam o computador nas tarefas profissionais fora da sala de aula e auto-eficácia ($F=3.755$, $p=.025$), sendo superior entre os usam mais de 4h relativamente aos que usam menos de 1h (MD=3.517, $p=.036$).

5. Conclusões

O presente trabalho pretendia ser o primeiro passo de um estudo exploratório sobre o papel de variáveis individuais no uso das ferramentas TIC e das ferramentas da Web 2.0 em contexto educativo. Para isso foram seleccionadas duas das variáveis que mais têm sido estudadas nas ciências sociais e especificamente no contexto educacional: as atitudes e as crenças de auto-eficácia. As estatísticas descritivas permitiram ainda perceber o uso diário do computador em contexto pessoal e fora das salas de aula, assim como o uso do computador e das ferramentas Web 2.0 quer por professores do ensino regular quer do especial. Junto deste último grupo, são particularmente utilizados os softwares educativos específicos para crianças com Necessidades Especiais.

Os estudos inferenciais tentaram fazer generalizações para a população estudada e constataram maior sentido de eficácia dos professores e dos mais novos. Estes dados não são surpreendentes se considerarmos o maior acesso e utilização destas ferramentas pelos sujeitos do sexo masculino e entre os mais jovens. Os dados sugerem ainda o papel importante do uso do computador tanto em contexto pessoal como noutras actividades fora da sala de aula, variáveis que têm sido consideradas dos maiores preditores do uso das tecnologias na sala de aula (Wozney *et al.*, 2006). Parece, portanto, essencial a necessidade de promoção de actividades de formação sobre o uso dos computadores desde a formação básica, para o fortalecimento das suas crenças de eficácia e atitudes em relação às TIC (Jimoyiannis & Komis, 2007). Apesar dos estudos apresentados não permitirem encontrar diferenças em função da formação contínua, tal pode ter múltiplas interpretações que não conseguimos discernir com os dados recolhidos. Precisaríamos de dados mais específicos para perceber o número de horas de formação realizadas, detectar eventuais lacunas na forma como estas são realizadas ou na atitude dos professores em relação à própria formação contínua. Contudo, acredita-se que a existência de oportunidades de formação significativas, que permitam aos professores perceber a utilidade das ferramentas informáticas para a melhoria das suas práticas e optimização do seu tempo de trabalho, poderá promover atitudes mais ajustadas e o sentido de maior eficácia em relação ao seu uso.

É de referir, ainda, que se percebe uma utilização frequente das ferramentas Web 2.0, embora, comparativamente, mais elevada entre docentes da Educação Especial. As ferramentas mais utilizadas pelos docentes são o *youtube* e os *blogs*, que são também os recursos mais conhecidos e divulgados, e na Educação Especial os Softwares Educativos. Importa, portanto, estender estes dados e aprofundar a divulgação e investigação sobre o uso e sua eficácia no ensino/aprendizagem.

Apesar dos dados apresentados, é de ressaltar limitações do presente trabalho, especialmente por recorrer a uma amostra que pode ser enviesada pelo facto de ser, constituída maioritariamente, por um grupo de ex-alunos de formação contínua. Além disso, a recolha foi efectuada em suporte informático, o que pode ter afastado alguns docentes que fazem menor uso dessas ferramentas, e com isso, os dados poderão estar sujeitos a algum enviesamento. Por esse motivo, estudos posteriores deverão recorrer a amostras mais diversificadas, utilizando também o suporte de papel para recolha de dados e utilizando técnicas estatísticas mais avançadas, como equações estruturais, permitirão criar modelos de compreensão mais abrangentes acerca da utilização das TIC e especificamente das ferramentas Web 2.0 em contexto educativo.

6. Referências bibliográficas

- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Albion, P. R. (1996). Student-teachers' use of computers during teaching practice in primary classrooms. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 24 (1), 63–73.
- Al-Zaidiyeen, N.J., Mei, L.L., & Fook, F.S. (2010). Teachers' attitudes and levels of technology use in classrooms: The case of Jordan schools. *International Education Studies*, 3 (2), 211-218.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bennett, P. (2002). *Promoção da Saúde. Introdução Clínica à Psicologia da Saúde*. Lisboa: Climepsi.
- Bergmann, C. (2007). *Web 2.0 significa usar a inteligência coletiva*. <http://www.dw-online.eu/dw/article/0,2144,2664038,00.html> (Acedido em 19 de Abril de 2011).
- Bohner, G., & Wanke, M. (2002). *Attitudes and attitude change*. New York: Psychology.
- Bottentuit Junior, J. B., & Coutinho, C. P. (2007). Podcast em Educação: um contributo para o estado da arte. In Alfonso Barca, Manuel Peralbo, A. Porto, Bento Silva & Leandro Almeida (Eds.), *Actas do IX Congresso Internacional Galego Português de Psicopedagogia*. A Coruña: Universidade da Coruña, pp. 837-846.

- Bottentuit Junior, J.B., & Coutinho, C.P. (2008). Wikis em Educação: potencialidades e contextos de utilização. In Ana Amélia Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Web 2.0*. Braga: CIED, pp. 336- 340.
- Bzuneck, J. A. (2001). As crenças de auto-eficácia e o seu papel na motivação do aluno. In Evelyn Boruchovitch & José Aloyseo Bzuneck (Orgs.), *A motivação do aluno: Contribuições da Psicologia contemporânea*. Petrópolis: Vozes, pp. 116-133.
- Carvalho, A. A. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação.
- Cook, B. G. (2001). A comparison of teachers' attitudes toward their included students with mild and severe disabilities. *The Journal of Special Education*, 34, 203-213.
- Cook, B. G. (2004). Inclusive teachers' attitudes toward their students with disabilities: A replication and extension. *The Elementary School Journal*, 104, 307-320.
- Correia, L. M., & Martins, A.P. (2000). Uma escola para todos: Atitudes dos professores perante a inclusão. *Inclusão*, 1, 15-29.
- Coutinho, C. P. (2008). Delicio.us: uma ferramenta da Web 2.0 ao serviço da investigação em educação. *Educação, Formação & Tecnologias*, 1 (1), 104-115.
- Coutinho, C. P., & Alves, M. (2010). Educação e sociedade da aprendizagem: um olhar sobre o potencial educativo da internet. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 3 (4), 206-225.
- Coutinho, C.P., & Bottentuit Junior, J. B. (2007). Comunicação Educacional: do modelo unidireccional para a comunicação multidireccional na sociedade do conhecimento. In *Actas do 5º Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Comunicação*. Universidade do Minho. Braga.
- Cruz, S. (2008). Blogue, youtube. In Ana Amélia Carvalho (Org), *Manual de ferramentas da Web 2.0 para professores*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação, pp. 15-40.
- Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading: Addison-Wesley Pub. Co.
- Higgins, K., & Boone, R. (1996). Special series technology. *Journal of Learning Disabilities*, 29 (4), 340-343.
- Jimoyiannis, A., & Komis, V. (2007). Examining teachers' beliefs about ICT in education: implications of a teacher preparation programme. *Teacher Development*, 11 (2), 149–173.

- Lifshitz, H., Glaubman, R., & Issawi, R. (2004). Attitudes towards inclusion: The case of Israeli and Palestinian regular and special education teachers. *European Journal of Special Needs Education*, 19, 171-191.
- Lima, M. L. (2002). Atitudes. In Jorge Vala & Maria Benedicta Monteiro (Coords.), *Psicologia social* (5ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, pp. 187-225.
- Martins, A.P., & Osório, A.J. (1999). Dificuldades de aprendizagem: Exploração do potencial do processador de texto. *Sonhar*, 2-3, 159-169.
- Muñoz. C.L., & Towner, T. L. (2009). *Opening Facebook: How to Use Facebook in the College Classroom*. Paper presented at the 2009 Society for Information Technology and Teacher Education conference in Charleston, South Carolina. <http://www46.homepage.villanova.edu/john.immerwahr/TP101/Facebook.pdf> (Acedido a 8 de Janeiro de 2011).
- O'Reilly, T. (2006) *Web 2.0 Compact Definition: Trying Again*. <http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html> (Acedido a 4 de Janeiro de 2011).
- Paraskeva, F., Psycharis, S., & Papagianni, A. (2007). Psychological and pedagogical issues in ICT teachers' training and development. *International Journal of Knowledge and Learning*, 3 (2-3), 329-341.
- Parker, K.R., & Chao, J.T. (2007). Wiki as a teaching tool. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 3, 57-72.
- Sang, G., Valcke, M., Van Braak, J., & Tondeur, J. (2009). Factors support or prevent teachers from integrating ICT into classroom teaching: A Chinese perspective. In Siu Cheung Kong, Hiroaki Ogata, *et al.* (eds.) (2009), *Proceedings of the 17th International Conference on Computers in Education [CDROM]*. Hong Kong: Asia-Pacific Society for Computers in Education.
- Sang, G., Valcke, M., Van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54 (1), 103-112.
- Schunk, D. H., & Meece, J.L. (2005). Self-efficacy development in adolescences. In T. Urdan & F. Pajares (Eds.), *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*. Greenwich: Information Age Publishing, pp. 71-96.
- Silva, C. F., & Pestana, I.C. (2006). A sociedade da informação. A criança com deficiência e as novas tecnologias. *Revista Millenium*, 32, 211-225.

- Talmor, R., Reiter, S., & Feigin, N. (2005). Factors relating to regular education teacher burnout in inclusive education. *European Journal of Special Needs Education*, 20, 215-230
- Teo, T. (2009). Examining the relationship between student teachers' self-efficacy beliefs and their intended uses of technology for teaching: A structural equation modeling approach. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8 (4). <http://www.tojet.net/articles/841.pdf> (Acedido em 10 de Abril de 2011).
- Tezci, E. (2010). Attitudes and knowledge level of teachers in ICT use: The case of Turkish teachers. *International Journal of Human Sciences*, 7 (2). <http://www.insanbilimleri.com/en> (Acedido em 10 de Abril de 2011).
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing and elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A., & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68 (2), 202-248.
- Wozney, L., Venkatesh, V., & Abrami, P. (2006). Implementing computer technologies: Teachers' perceptions and practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14 (1), 173-207.
- Zimmerman, B. J., & Cleary, T. J. (2006). Adolescents' development of personal agency. The role of self-efficacy beliefs and self-regulatory skill. In T. Urdan & F. Pajares (Eds.), *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*. Greenwich: Information Age Publishing, pp. 45-69.

Questão	Opção de resposta	Frequência	Percentagem Válida
Já participou em alguma acção de formação específica sobre uso das TIC em contexto educativo?	Sim	174	77.7
	Não	50	22.3
No seu uso pessoal, aproximadamente quanto tempo utiliza o computador por dia?	Menos de 1	41	18.3
	Entre 1 e 2	94	42.0
	Entre 2 e 4	65	29.0
	Mais de 4	24	10.7
Nas suas tarefas profissionais fora do contexto da sala de aula, aproximadamente quantas horas utiliza o computador por dia?	Menos de 1	139	62.1
	Entre 1 e 2	63	28.1
	Mais de 4	22	9.8
Usa ou usou ferramentas Web 2.0 no Ensino?	Não	56	25.1
	Sim	167	74.9
Assinale as ferramentas da Web 2.0 que já utilizou com fins educativos.	Blog's	43	19
	Podcast's	0	0
	Redes sociais	6	3
	Vídeos do youtube	84	37
	Webquests	32	14
	Outros	65	28
Se trabalha na Educação Especial, com que frequência usa as TIC com crianças NEE (horas por dia)?	Menos de 1	8	22.2
	Entre 1 e 2	25	69.4
	Entre 2 e 4	2	5.6
	Mais de 4	1	2.8
Se trabalha na Educação Especial, que ferramentas usa com os seus alunos?	Softwares educativos	33	91.7
	Blogs	12	33.3
	Redes sociais	6	16.7
	Vídeos do youtube	19	52.8
	Webquests	7	19.4
	Processador de texto	1	2.8
	Páginas com actividades interativas	1	2.8
	Podcast	1	2.8

Tabela 1: Síntese das estatísticas descritivas dos dados.

Uso dos Fóruns e a Promoção da Aprendizagem Colaborativa: Estudo de caso das interacções entre estudantes do 2.º ciclo de Bolonha

The Use of Forums for the Promotion of Collaborative Learning: Case study on the interactions among the Bologna's 2nd Cycle students

Filipa Barreto de Seabra

Universidade Aberta, Portugal

fseabra@univ-ab.pt

Daniela Melaré Barros

Universidade Aberta, Portugal

dbarros@univ-ab.pt

Resumo

Inscrita numa pedagogia de matriz sócio-construtivista, a aprendizagem colaborativa encontra eco no modelo pedagógico da Universidade Aberta, com particular incidência no 2.º ciclo de estudos de Bolonha. A este nível, e através do uso dos fóruns, o trabalho colaborativo é um pilar essencial da construção do conhecimento por parte dos estudantes. Tal abordagem requer, da parte do professor, cuidados ao nível pedagógico, incluindo, mas não se limitando, à planificação cuidada da estrutura das tarefas, objectivos e recompensas. O estudo de caso, cujos resultados preliminares apresentamos, baseia-se na análise dos fóruns de uma Unidade Curricular do 2.º ciclo, atendendo às estratégias de organização do trabalho colaborativo dos estudantes. Propomos uma grelha de análise destas comunicações cujo uso não se limita a este caso. Esta análise visa dar contributos para a promoção de formas de articulação entre estudantes mais eficazes com vista a uma aprendizagem colaborativa efectiva.

Palavras-chave: *Aprendizagem colaborativa, e-learning, estratégias pedagógicas, fóruns.*

Abstract

Inscribed within a pedagogy of constructivist matrix, collaborative learning is echoed in the pedagogical model of Universidade Aberta (Portugal), particularly concerning the 2nd cycle of studies (master degree). At this level, and through the use of *forums*, collaborative work is a lynchpin to the construction of knowledge by students. Such an approach requires pedagogical care from the teacher, including but not limited to the careful planning of the structure of activities, objectives, and rewards. The case study we are reporting is based on the analysis of forums of a Curricular Unit of the 2nd Cycle, attending to the students' strategies for the organization of collaborative work. We propose a matrix for the analysis of such interactions, whose use is not limited to this case. This analysis intends to yield contributions for the promotion of more effective ways of articulation among students, in order for an effective collaborative learning.

Keywords: *Collaborative Learning, e-learning, pedagogical strategies, forums.*

Introdução

Nas sociedades actuais, as competências sociais dos sujeitos e a sua capacidade de colaborar e trabalhar em grupo, bem como de participar activamente no contexto de uma cidadania democrática e activa assumem uma importância crescente. Na esteira de Dewey, reconhecemos a importância de reproduzir em contextos educativos os modos de interacção que entendemos ser mais necessários em sociedade (Bessa & Fontaine, 2002).

O processo de interacção, participação e trabalho colaborativo dos estudantes em e-learning é um desafio para a docência online. Entendemos que para que ocorra a

aprendizagem é necessária a presença de um conjunto de elementos, os quais, no caso específico da aprendizagem online, dizem respeito à interacção, participação e colaboração.

Pensando em estas características dentro do trabalho pedagógico desenvolvido na Universidade Aberta ressaltamos a interacção como um dos primados do modelo pedagógico de e-learning desenvolvido na instituição (Pereira *et al.*, 2007), que entende a participação como parte da aprendizagem do estudante e a colaboração como estratégia pedagógica contínua para o trabalho educativo, perspectivando o professor como facilitador do processo de aprendizagem (Pereira *et al.*, 2003).

Ressaltamos, no entanto, que dadas as características específicas de cada ciclo de ensino, o modelo pedagógico da Universidade Aberta se desdobra, assumindo características específicas consoante o ciclo de ensino visado. Assim, o primado da aprendizagem colaborativa, assente num uso contínuo dos fóruns, é característica que assume particular relevo no segundo ciclo de estudos (Pereira *et al.*, 2003), respondendo aos desafios de uma pedagogia construtivista e sócio-construtivista (Vygotski, 1979; Kaye, 1992; Dillenbourg *et al.*, 1996; Dillenbourg, 1999, in Pereira *et al.*, 2003). O trabalho colaborativo ou cooperativo, de acordo com as especificidades de cada caso (Bessa & Fontaine, 2002) é entendido como porta de acesso a um papel activo do estudante na construção do seu conhecimento, facultando oportunidades de acesso a uma aprendizagem significativa (Grave-Resendes & Soares, 2002).

A construção colectiva e colaborativa do conhecimento através da participação activa nos fóruns é presença constante neste modelo pedagógico (Pereira *et al.*, 2003). No entanto, o ensino intencional de estratégias de trabalho colaborativo, atendendo às dificuldades específicas de que se reveste esta estratégia, em particular num contexto online, não é regra. A experiência docente tem-nos permitido constatar a existência tendencial, em diferentes turmas e até grupos de trabalho, de uma curva de aprendizagem do trabalho colaborativo, expressa, nomeadamente, no aumento progressivo ao longo do semestre, nos grupos mais eficazes, do tempo/número de mensagens gastas em discutir explicitamente aspectos relacionados com o grupo e a organização do trabalho (eleição de um porta-voz, definição e divisão de tarefas, estabelecimento de prazos, etc.).

Pensando em estes elementos temos como problemática em questão o estímulo à utilização de forma pedagógica dos Fóruns com vista a favorecer a aprendizagem colaborativa e a interacção e participação dos estudantes do segundo ciclo na modalidade e-learning.

O objectivo do trabalho desenvolvido prende-se com a análise e a promoção intencional de estratégias de trabalho colaborativo eficazes nos fóruns de unidades curriculares de segundo ciclo.

Para tanto o estudo exploratório aqui identificado tem como objecto uma unidade curricular de segundo ciclo e experiências práticas de uso dos Fóruns para além de espaços de comunicação ou interacção, como espaços de discussão, crítica, e construção de conhecimento dos estudantes.

A metodologia utilizada é de natureza qualitativa, recorrendo à análise documental das participações de estudantes nos fóruns do 2.º ciclo, assumindo contornos de um estudo de caso de natureza exploratória. Para tal, serão alvo de análise em profundidade as participações dos estudantes em fórum dos diferentes grupos de trabalho, com vista à organização da estrutura da sua colaboração. A análise incidirá na análise de conteúdo dessas participações, atendendo a aspectos como o número, a natureza e o emissor das mensagens destinadas a organizar o trabalho do grupo, bem como na temporalidade dessas mensagens.

Desenvolvimento:

Segundo Anderson e Elloumi (2004) um modelo para a aprendizagem na educação a distância destaca dois eixos: a aprendizagem independente e a aprendizagem colaborativa com base nos paradigmas construtivistas e sócio-construtivistas. Com base nestes pressupostos a Universidade aberta tem desenvolvimento o seu modelo pedagógico tanto do primeiro como do segundo ciclo.

Considerando esta assertiva, o estudo aqui realizados deu destaque ao segundo ciclo, exactamente pela proposta de construção colaborativa, interacção e participação em que está pautado.

Moore e Anderson (2003) destacam as relações de interacção entre aluno-aluno, professor-aluno-conteúdo, professor-professor, professor-conteúdo, conteúdo-conteúdo. Essas formas de interacção para os modelos de educação a distância, assumem uma grande diversidade de manifestações num ambiente online e com as pessoas que participam do mesmo.

De forma mais reflexiva a interactividade nas análises de Silva (2001) expressa a bi-direccionalidade entre emissores e receptores; para ele existe a interactividade tecnológica, em que prevalece o diálogo, a comunicação e a troca de mensagens e a interactividade situacional, definida pela possibilidade de agir-interferir no programa ou no conteúdo. A interactividade pressupõe uma acção de troca de informações, mensagens, análises, sugestões, enfim, uma acção que precisa de inteligência para que aconteça.

Já o que podemos entender como participação, vem como acção para formar-se e obter informações para seu enriquecimento pessoal, e a partir disso, estabelecer relações, reflexões sobre o que está sendo aprendido, fomentando problemas e questionamentos. A participação

é uma forma de acção pedagógica nos cursos de e-learning: fazer o aluno participar significa fazer produzir e demonstrar isso, e isso acontece principalmente nos fóruns onde o espaço é aberto e suscita a presença virtual do estudante.

Na mesma linha da interacção e da participação vamos ao trabalho colaborativo que sem dúvida nenhuma é o que move o conhecimento nos espaços online. Existem uma grande diversidade de facilidades, recursos e interfaces para o trabalho colaborativo. A aprendizagem é cooperativa e colaborativa e todos têm o mesmo direito de participação. Na aprendizagem colaborativa a ênfase está na interacção entre os participantes. Cabe ao(s) facilitador(es) ou moderador(es) propiciar situações de aprendizagem em que todos aprendam com todos (Palloff & Pratt, 2004; Mason & Rennie, 2008).

Aprendizagem colaborativa refere-se ao processo em que aprendizes trabalham em grupo, geralmente na produção de algo (um texto, um projecto, uma apresentação, um produto etc.). Trata-se de uma abordagem congruente com as perspectivas educacionais construtivistas, tais como o sócio-interaccionismo, a abordagem histórico-cultural da aprendizagem e a perspectiva da cognição distribuída. Apesar de ser aplicável a diversos contextos de ensino, a aprendizagem colaborativa pode ser particularmente interessante para se trabalhar com domínios complexos e fracamente estruturados. Isso, porque, a interacção em grupo pode fazer emergir múltiplas visões, interpretações, conhecimentos e valores em torno dos problemas propostos, e, com isso, abrir espaço para a emergência de conflitos, negociações, argumentações voltadas para o consenso ou o dissenso, e tomadas de decisão pelo grupo. O professor pode aproveitar todas essas situações para evidenciar a natureza complexa, dinâmica e diversa do próprio conhecimento, trabalhar as relações dos aprendizes com esse conhecimento, bem como as relações dos alunos entre si (Tractenberg & Struchiner, 2011).

Tem existido uma polémica em torno da utilização dos termos colaborativo e cooperativo, havendo, nos contextos anglo-saxónicos, uma opção pelo termo colaborativo para referir as interacções educativas, e cooperativo para abranger as interacções em contexto de trabalho. Outros autores, baseando-se nas perspectivas de Piaget (Nitzke, Carneiro & Franco, 2002). Igualmente, Paintz (1997, in Nitzke & Franco, 2002, p. 25), considera que a colaboração representa uma postura filosófica de interacção, ao passo que a cooperação descreve “uma estrutura de interacção projectada para facilitar o alcance de um produto final ou meta”. Concordamos com Nitzke, Carneiro e Franco (2002), quando afirmam que o que importante é deixar claro que não nos referimos à colagem de trabalhos individuais, mas sim a uma actividade conjunta, que requer negociação e partilha.

Ainda que desloque aparentemente a responsabilidade pela aprendizagem para a pessoa do estudante, esta metodologia de ensino requer uma planificação cuidadosa por parte do professor, bem como uma intervenção facilitadora ao longo do processo. Desde logo, a estruturação das tarefas, objectivos e recompensas, da responsabilidade do docente, é essencial para a possibilidade de sucesso de qualquer proposta de trabalho cooperativo (Bessa & Fontaine, 2002).

A cooperação é um fenómeno que envolve vários processos, entre os quais, a comunicação, a partilha, a negociação e co-realização. Entendemos, na esteira de Arriada e Ramos (2000), que a cooperação pode ocorrer tanto de forma síncrona, como assíncrona, e que, para que possa ocorrer, necessita de um ambiente que suporte a comunicação entre as pessoas envolvidas. Um conjunto de trabalhos, agrupados sob a terminologia CSCL (Computer Supported Collaborative Learning, em português, Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador, ou ACAC), e de modo mais genérico, do Computer Supported Cooperative Work (CSCW, ou em Português, Trabalho Cooperativo Apoiado por Computador) têm procurado desenvolver aplicações groupware, isto é, sistemas de hardware e software que possam apoiar o trabalho em grupo (Nitzke, 1999, in. Arriada & Ramos, 2000).

Os CSLC permitem não apenas armazenar informações, mas também a comunicação entre pessoas de forma rápida, eficiente e a baixo custo, o que facilita a promoção da aprendizagem colaborativa. Nesse sentido, podem ser entendidos como suportando uma concepção sócio-construtivista da educação, na medida em que valorizam a contribuição do grupo para a construção do conhecimento por parte do sujeito (Nitzke, Carneiro, & Franco, 2002). Baseando-se na concepção do conhecimento como algo que não pode ser meramente transmitido, requerendo uma acção por parte do sujeito, esta concepção, que decorre das perspectivas de Piaget e Vygotsky, coloca o estudante num papel central e activo perante a sua própria aprendizagem (Nitzke & Franco, 2002).

O segundo ciclo no modelo pedagógico da universidade aberta, está centrado na interacção entre estudantes nos fóruns, ou seja o curso está direccionado a uma ampla participação e comunicação dos alunos nos espaços online do ambiente moodle. Tem como fundamento os referenciais de autores como Garrison e Anderson (2000, 2003) dentre outros.

O ambiente de trabalho colaborativo a que os estudantes têm acesso na Sala de Aula Virtual da moodle, é, essencialmente assíncrono, porque baseado nos fóruns, e não estruturado, na medida em que são espaços electrónicos cuja estrutura é conferida, tanto quanto possível, pelas comunicações textuais que os estudantes neles colocam, o que, para McConnel (1994, in Arriada & Ramos, 2000) permite uma aprendizagem colaborativa mais

efectiva. Assim sendo, a importância que atribuímos às formas de organização encontradas pelos estudantes no decurso desses mesmos fóruns, em interacção destinada à aprendizagem colaborativa, ganha sustentação.

Os materiais são facultados aos estudantes por temáticas, textos, actividades e material de consulta e pesquisa, numa dinâmica constante de trabalho colaborativo em grupos. O fórum é parte dessa dinâmica, tendo, no estudo realizado, sido este o aspecto ressaltado pela sua importância pivô para o trabalho colaborativo dos estudantes.

Um fórum consiste num espaço interactivo assíncrono, destinado à troca de informações. Todas as mensagens enviadas para um fórum podem ser distribuídas para todos os seus participantes e ficam armazenadas para consulta.

Podemos dizer que existem várias formas de gestão de um fórum, eles podem ser MEDIADOS ou não, podem ser temáticos ou até mesmo livres. Também quando se trata dos aspectos pedagógicos e da aprendizagem os fóruns podem ser entendidos como elementos de uma educação formal ou informal. Nos segundos ciclos da Universidade Aberta os fóruns têm uma mediação e são recursos para a aprendizagem formal. Do ponto de vista pedagógico os fóruns podem ser utilizados de várias formas: **como elementos de organização do estudo de determinado tema ou texto; como espaços de socialização e fortalecimento de relações sociais; como espaço de troca de experiências, reflexões e informações; como biblioteca e para distribuição conteúdos específicos; como lista de avisos e distribuição, ou para colecta de informações; como meio de documentação e relato.** Em diferentes graus, os fóruns em estudo assumem-se sobretudo como espaço de organização do estudo de um tema, troca de experiências e reflexão, distribuição de conteúdos e construção colaborativa de produtos.

Os fóruns podem tanto fornecer um espaço para a EXPRESSÃO E A AUTORIA *de seus participantes quanto um espaço de ESTUDO E REFLEXÃO e*, geralmente, se prestam a ambos. Por serem ferramentas assíncronas, onde cada um pode aceder ler e escrever em qualquer tempo, e porque estão disponíveis na Internet, eles permitem que seus participantes acessem a eles de qualquer lugar e a qualquer momento, o que lhes confere uma flexibilidade e uma praticidade de uso muito grande (António, 2009).

Metodologia

O estudo de caso que relatamos na presente comunicação encontra-se em curso, pelo que as reflexões aqui apresentadas resultam ainda de uma análise parcial dos fóruns que serão alvo do nosso estudo. Em momento subsequente, propomo-nos apresentar resultados finais, cuja

análise, esperamos, possa iluminar e elucidar muitas das áreas que neste momento permanecem cinzentas.

Optámos por uma metodologia de estudo de caso (Yin, 1993) de natureza exploratória, uma vez que esta abordagem nos permite conhecer em profundidade a realidade e as percepções dos sujeitos implicados, inseridas no seu contexto de ocorrência. Neste caso, entendemos ser relevante perspectivar as interações em fóruns que ocorreram de forma natural, e não manipulados tendo em vista a investigação: estamos assim a basear o nosso estudo em dados primários – dados que preexistem à investigação e que não foram produzidos com vista à mesma, o que reduz a possibilidade de assistirmos a um efeito de investigador. No caso presente, temos acesso a um registo textual das interações entre os participantes nos fóruns, que serviu de base à análise de conteúdo que realizámos.

Por motivos de natureza ética, não identificaremos o mestrados, a unidade curricular ou os estudantes envolvidos, de modo a não comprometer o seu anonimato e a sua identidade. O estudo abarca todos os fóruns de trabalho de 1 unidade curricular (UC) de 2.º ciclo da Universidade Aberta da área das ciências sociais e humanas, leccionada no decurso 1.º semestre do ano lectivo de 2010/2011. Esta amostragem, e consequente selecção do caso, obedeceu a uma lógica de conveniência, o que compromete a possibilidade de generalização dos resultados. Em momentos futuros de desenvolvimento deste projecto, pretendemos contrastar os dados obtidos nesta UC do 1.º semestre, com dados de outras UC's, quer do 1.º, quer do 2.º semestre, na medida em que entendemos que a dimensão temporal poderá ser fundamental para a compreensão da evolução das estratégias de organização das interações.

Os fóruns em análise são destinados à realização de tarefas de natureza académica: discussão de conceitos, elaboração de sínteses, realização de tarefas em pequeno ou em grande grupo, debate alargado, entre outras. Não analisamos, portanto, fóruns destinados à resolução de dúvidas, ou fóruns destinados à socialização, uma vez que estes não estão directamente relacionados com a aprendizagem colaborativa e cooperativa.

A nossa análise visa, em particular, não as mensagens de conteúdo académico, mas sim aquelas cuja intencionalidade se dirige à organização e estruturação da própria interacção com o grupo, nomeadamente a organização temporal das tarefas, a sua distribuição pelos elementos do grupo, a socialização dentro do grupo de trabalho, a eleição de um líder/porta-voz do grupo, entre outras.

A grelha de análise destas participações considera várias dimensões. A dimensão temporal reveste-se de particular importância, não só ao longo do semestre, permitindo analisar a evolução do esforço dispendido na organização do trabalho do início para o final de um

semestre, e também em UC's do 1.º e 2.º semestre, mas também no interior de cada tarefa, a determinação do momento em que esta discussão ocorre: logo à partida, ao encontrar dificuldades, ou apenas quando o final do prazo se aproxima.

Outra dimensão fundamental relaciona-se com os emissores destas mensagens organizadoras: se em alguns grupos estas parecem ser bastante «democráticas» tendo origem em vários elementos do grupo, noutros, parece emergir uma liderança clara, assumindo esse líder (formalizado na figura de porta-voz, ou não) a responsabilidade pela estruturação da colaboração entre os diversos elementos.

Por fim, elementos referentes à organização destas mensagens parecem-nos assumir relevância. Verificamos, por exemplo, que em alguns grupos muito eficazes, é assumida uma estruturação complexa da interação em fórum, incluindo a criação de linhas de discussão dentro do fórum destinadas em exclusivo para diferentes fins, um dos quais, a organização do grupo.

Estas três dimensões permitem-nos caminhar, neste momento, no sentido do desenho de uma grelha de análise comum, que permita interpretar e comparar as interações em diferentes turmas e unidades curriculares, consoante apresentamos na tabela 1:

<i>Categorias</i>	<i>Sub-categorias</i>	<i>Indicadores</i>
A. Temporalidade	A1 – Semestre	A1a – 1.º semestre A1b – 2.º semestre
	A2 – Momento em que ocorre a tarefa	A2a – primeiro mês do semestre A2b – segundo mês do semestre A2c – terceiro mês do semestre A2d – quarto mês do semestre
	A3 – Tempo decorrido desde o início da tarefa	A3a – no início da tarefa A3b1 – durante a tarefa/ por imprevisto A3b2 – durante a tarefa/ por insuficiência do momento A3a A3c – próximo do final da tarefa
B. Emissor	B1 – Um emissor	B1a – Líder designado/formal B1b – Líder informal/emergente
	B2 – Vários emissores	B2a – Intervenção desorganizada/caótica B2b – Complementaridade organizada
C. Estrutura	C1 – Pouco estruturada	C1a – Mensagens organizadoras da colaboração disseminadas no fórum de trabalho
	C2 – Estruturação intermédia	C2a – Mensagens organizadoras da colaboração em linha de discussão separada, mas tarefas numa só linha de discussão, com pouca delimitação de intervenientes
	C3 – Muito estruturada	C3 a. Linhas de discussão separadas para organização do trabalho e para diferentes tarefas, com definição clara de papéis.

Tabela 1: estrutura de categorização das participações em fóruns

De momento, apresentamos os resultados preliminares obtidos pela análise aprofundada da evolução temporal registada ao nível das formas de organização do trabalho colaborativo nos

fóruns de uma UC do 1.º semestre do ano curricular de um mestrado relacionado com as ciências sociais e humanas. Previamente ao semestre, estes estudantes frequentaram um módulo de ambientação online (Pereira *et al.*, 2003), que os familiarizou com os ambientes de aprendizagem online.

Os resultados preliminares parecem apontar para: a) uma evolução temporal, ao longo do semestre, no sentido de maior número de mensagens destinadas à organização do grupo, e maior estruturação das mesmas com o avanço do tempo; b) maior organização dos grupos que deslocam a discussão sobre a coordenação e modo de funcionamento do grupo para o início das tarefas, sem exclusão de momentos de coordenação durante e próximo do final da tarefa; c) maior eficácia dos modelos de comunicação mais estruturados na promoção do trabalho colaborativo. Relativamente à dimensão do interlocutor, os resultados parecem menos claros, havendo casos de grupos de trabalho eficazes sob uma coordenação clara, e de outros igualmente eficazes com um modelo de liderança mais fluído e discreto. Esta dimensão, bem como a relativa ao semestre, carecem de verificação ao longo do 2.º semestre.

A estrutura da tarefa proposta, nomeadamente a criação de objectivos que requerem directamente a colaboração, como é o caso da elaboração de uma síntese do debate ou outro produto final, bem como a divisão da turma em grupos, parecem revelar-se mais eficazes na promoção da colaboração, por oposição a situações de mera acumulação de participações individuais, realçando, uma vez mais, o papel fundamental do professor no planeamento e organização das actividades propostas.

Conclusão:

Encontrando-nos ainda num momento preliminar da nossa análise, perspectivamos a possibilidade de, findo este trabalho, podermos identificar formas de organização do trabalho colaborativo online que pareçam conduzir a uma organização mais eficaz desta forma de trabalho, com vista à sua promoção de forma intencional. Se o nosso estudo parece desde já evidenciar a presença de uma curva de aprendizagem para a própria colaboração online, podemos também depreender que esta curva poderá ser favorecida, maximizada e acelerada, pela identificação das formas de organização temporal, pessoal e estrutural mais produtivas, de modo a orientar a nossa acção como docentes, dentre os quais realçamos desde já a divisão da turma em pequenos grupos e a proposta de tarefas cuja realização requeira mais directamente a colaboração.

Referências:

- Anderson, T., & Elioumi, F. (2004). *Theory and practice of online learning*, Athabasca: Athabasca University.
- António, J. C. (2009). *Uso pedagógico dos fóruns*.
<http://professordigital.wordpress.com/2009/06/08/uso-pedagogico-dos-foruns/>
(Acedido em 14/02/2011).
- Arriada, M. C. & Ramos, E. F. (2000). *Uma taxonomia para as formas de organização das atividades cooperativas de aprendizagem*. www.nicee.ufrgs.br/SBC2000/eventos/wie/wie025.pdf.
(Acedido em 12/04/2011).
- Bessa, N., & Fontaine, A-M. (2002). *Cooperar para aprender: Uma introdução à aprendizagem cooperativa*. Porto: ASA.
- Garrison, R., & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st Century*. London: Routledge Falmer.
- Grave-Resendes, L., & Soares, J. (2002). *Diferenciação Pedagógica*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Mason, R. & Rennie, F. (2008). *E-Learning and Social Networking Handbook*. New York: Routledge.
- Moore, M.G, & Anderson, W.G. (2003). *Handbook of distance education*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associate.
- Nitzke, J. A., Carneiro, M. L. F., & Franco, S. R. K. (2002). Ambientes de aprendizagem cooperativa apoiada pelo computador e sua epistemologia. *Informática na Educação: Teoria e Prática*, 5(1), pp. 13-23.
- Nitzke, J. A. & Franco, S. R. K. (2002). Aprendizagem Cooperativa: Utopia ou possibilidade?. *Informática na Educação: Teoria e Prática*, 5(2). pp. 23-30.
- Palloff, R. M., & Pratt, K. (2004) *O aluno virtual: um guia para se trabalhar com estudantes online*. Porto Alegre: Artmed.
- Pereira, A., Quintas-Mendes, A., Mota, J. C, Aires, L. L., & Morgado, L. (2003). Contributos para uma pedagogia do ensino online pós-graduado. *Discursos: Perspectivas em Educação*. pp. 39-51. <http://hdl.handle.net/10400.2/147> (Acedido a 12/04/2011).
- Pereira, A. [et al.] (2007). *Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro*. Lisboa : Universidade Aberta.
- Salmon, G. (2002). *E-tivities. The key to active online learning*. London: Kogan Page.
- Silva, M. (2001). *Sala de aula interativa* (2.^a ed.). Rio de Janeiro: Quartet.
- Tractenberg, L., & Struchiner, M. (2011). Aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na web e na construção de mapas hipermídia in D. M. V. Barros, et al (Orgs.) *Educação e*

tecnologias: reflexão, inovação e práticas. Lisboa: [s.n.]

<http://livroeducacaoetecnologias.blogspot.com/> (Acedido em 12/02/2011).

Yin, R. K. (1993). *Applications of case study research*. Thousand Oaks: Sage Publications.

A criação de comunidades virtuais de aprendizagem em língua inglesa Virtual learning communities and English language learning

Maria de Lurdes Martins
Instituto Politécnico de Viseu
lurdesmartins@estv.ipv.pt

Resumo

No actual contexto de incerteza e supercomplexidade, as dinâmicas geradas na sociedade do conhecimento têm provocado mudanças no conceito de ensino e de aprendizagem e também nas necessidades dos alunos, emergindo, assim as comunidades virtuais de aprendizagem como uma ferramenta de aprendizagem proeminente, capaz de potenciar um processo de aprendizagem autónomo, reflexivo e crítico. Este artigo apresenta um estudo de caso exploratório que relata a experiência de criação de uma comunidade virtual de aprendizagem em língua inglesa com recurso à Web 2.0, no contexto do ensino superior. Numa concepção conectivista do conhecimento e da aprendizagem, procura-se o desenvolvimento de competências como a capacidade de fazer conexões que permitam, aos alunos, saber onde encontrar conhecimento para que possam, assim, continuar a sua caminhada de aprendizagem ao longo da vida. Os resultados obtidos permitem confirmar as potencialidades desta metodologia de trabalho colaborativo ao nível do desenvolvimento da competência comunicativa em língua inglesa.

Palavras-chave: *Comunidades virtuais de aprendizagem; conectivismo; ensino superior, língua inglesa; Web 2.0.*

Abstract

In today's world of uncertainty and supercomplexity, the dynamics generated in the core of a knowledge society have caused changes in the concept of learning and also in learners' needs, thus fostering virtual learning communities as a prominent learning strategy, capable of stimulating an autonomous, reflexive, critical and lifelong learning process. This paper presents an exploratory case study which focuses on the creation of a virtual learning community aided by Web 2.0 tools, in the context of English language learning at higher education level. In parallel, within a connectivist paradigm, we aim to develop skills as the ability to make connections that would enable learners to know where to find knowledge so that they can, thus, continue their journey of lifelong learning. Research findings confirm the educational potential of this methodology for collaborative work in the development of communicative competence in English.

Keywords: *Connectivism; English language; higher education; virtual learning communities; Web 2.0.*

Ensinar e aprender na sociedade do conhecimento

O século XXI tem testemunhado uma grande variedade de mudanças sociais. O mundo tornou-se interconectado, devido ao fenómeno de globalização e às inovações contínuas ao nível das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que têm gerado um ritmo acelerado de produção e disseminação da informação. A difusão da Web 2.0 permitiu que todos os indivíduos fossem capazes de aceder, criar e partilhar informação. A emergência do termo “prosumers” (produtores e consumidores) veio implicar um repensar de conceitos como conhecimento, aprendizagem, aluno e professor. De acordo com Siemens (2006) “we supposedly exist in a knowledge era. Our work and our lives center on the creation, communication and application of knowledge” (p.V). O autor afirma que é de extrema

importância considerar o contexto em que ocorre o conhecimento e aponta oito tendências sociais:

1. Abundance
2. Capacity for recombination
3. Certainty for now
4. Pace of development
5. Representation through media
6. Flow
7. Spaces and structures of knowledge organization and dissemination
8. Decentralization (Siemens, 2006, p.79)

As relações sociais, outrora condicionadas pela proximidade geográfica, passaram a ser ditadas pela conveniência pessoal, interesses semelhantes, ou proximidade intelectual. Actualmente, qualquer ser humano é capaz de partilhar e discutir informações globalmente, analisando e reinterpretando diferentes fragmentos de conhecimento de modo a criar uma unidade que atenda às suas necessidades individuais, tornando-se co-criador de conhecimento. As ferramentas Web 2.0 têm desempenhado um papel fundamental na criação de conhecimento, como é afirmado por Downes (2006): “in a nutshell what was happening was that the web was shifting from being a medium in which information was transmitted and consumed, into being a platform, in which content was created, shared, remixed, repurposed and passed along” (p.1).

Considerando a natureza efémera e imediata do conhecimento, o desenvolvimento de capacidades de pesquisa, filtragem e análise crítica, é fundamental para um processo de aprendizagem ao longo da vida, onde se torna de vital importância saber onde encontrar informações actualizadas e fidedignas. A evolução da natureza do conhecimento tem trazido novos desafios e oportunidades para o processo de aprendizagem.

Aprender em rede

Aprender tornou-se uma actividade cada vez mais social, pois as pessoas discutem, partilham e negociam o conhecimento através de redes. Uma importante questão emerge, porém: como se processa a aprendizagem na sociedade do conhecimento? As mudanças no conceito de conhecimento têm levado a novas tendências no ensino, como Siemens (2004) aponta. O conceito de emprego para toda a vida foi substituído pelo de aprendizagem ao longo da vida, e durante toda a vida, os alunos terão a oportunidade de experimentar uma variedade de diferentes áreas laborais. Assim, aprendizagem e trabalho não poderão ser encarados como mundos separados, devem, antes, ser percursos paralelos. Outra tendência é a importância da aprendizagem informal através da participação em redes sociais. A tecnologia,

mais especificamente as ferramentas Web 2.0 estão a reconfigurar a nossa maneira de pensar e podem, inclusivamente, realizar actividades que, de acordo com as principais teorias de aprendizagem, têm, até aqui, sido realizadas pelo indivíduo, como o armazenamento do conhecimento.

Ao integrar os princípios de caos, rede, complexidade e as teorias de auto-organização, Siemens (2004) define como conectivismo uma teoria de aprendizagem para a era digital, apresentando " a model for learning that acknowledges the tectonic shifts in society, where learning is no longer an internal, individualistic activity "(p.5), mas sim um processo de estabelecer ligações com diferentes nós dentro das redes. De acordo com Siemens (2004), o conectivismo está ancorado em sete princípios, a saber:

1. Learning and knowledge rests in diversity of opinions.
2. Learning is a process of connecting specialized nodes or information sources.
3. Learning may reside in non-human appliances.
4. Capacity to know more is more critical than what is currently known.
5. Nurturing and maintaining connections is needed to facilitate continual learning.
6. Ability to see connections between fields, ideas, and concepts is a core skill.
7. Currency (accurate, up-to-date knowledge) is the intent of all connectivist learning activities. (p.4)

A aprendizagem é o processo de estabelecer conexões entre nós, aparentemente díspares, a fim de construir o conhecimento colaborativamente. A definição, fortalecimento e manutenção de ligações é a base para a aprendizagem contínua. Downes (2006) menciona que o conectivismo:

asserts that knowledge - and therefore the learning of knowledge – is distributive, that is, not located in any given place (and therefore not ‘transferred’ or ‘transacted’ per se) but rather consists of the network of connections formed from experience and interactions with a knowing community (p. 1).

A teoria conectivista está ancorada no estabelecimento de rede, tal como é enfatizado por Siemens (2004):

learning, defined as actionable knowledge, can reside outside of ourselves (within an organization or database), is focused on connecting specialized information sets, and the connections that enable us to learn more are more important than our current state of knowing” (p.4).).

Este aspecto havia já sido salientado por Salomon, um dos autores da teoria da cognição distribuída que, relativamente à construção de conhecimento, menciona que “takes place within cultural and social contexts. Knowledge is situated in these contexts and is socially distributed. To learn, we need to exchange ideas, stimulate each other, argue, offer feedback and jointly construct new ideas and meaning” (Salomon, 1999, p.10). A capacidade de

estabelecer conexões é, também, destacada por Stephenson (s.d.) que refere: “since we cannot experience everything, other people’s experiences, and hence other people, become the surrogate for knowledge. ‘I store my knowledge on my friends’ is an axiom for collecting knowledge through collecting people.” No que respeita ao impacto do conectivismo no ensino superior, Siemens (2005) relata que:

Instead of presenting content/information/knowledge in a linear sequential manner, learners can be provided with a rich array of tools and information sources to use in creating their own learning pathways. The instructor or institution can still ensure that critical learning elements are achieved by focusing instead on the creation of the knowledge ecology. The links and connections are formed by the learners themselves (p.26).

O conceito de ecologia é fundamental para o processo de aprendizagem e está relacionado com a criação e divulgação de um ambiente de aprendizagem rico, permitindo aos alunos, de acordo com suas necessidades, interesses e motivações, criar e ampliar as suas próprias redes.

Desafios para o ensino e aprendizagem da língua inglesa

O Conselho da Europa também discorre sobre as finalidades principais do ensino superior, ou seja, o cultivo de uma ampla base de conhecimentos, crescimento pessoal, de formação para o mercado de trabalho e preparação para participar plenamente na vida social como cidadãos activos. O Projecto Tuning (2003) enumera algumas competências genéricas que são consideradas cruciais para preparar os alunos para a empregabilidade e cidadania. Distingue-se entre competências instrumentais (cognitiva, metodológica, tecnológica e linguística), competências interpessoais (interacção social e cooperação) e competências sistémicas.

A aprendizagem da língua inglesa no ensino superior tem sofrido alterações significativas, essencialmente devido à implementação do Processo de Bolonha e ao potencial que as constantes inovações no domínio das TIC têm significado para a educação. Comunicação em línguas estrangeiras tornou-se uma competência genérica para todos os cursos de ensino superior. Além disso, o Processo de Bolonha defende uma abordagem centrada no aluno, incentivando a autonomia dos alunos e a capacidade de desenvolver competências para continuar a aprender ao longo da vida, como indica Vogel (2001):

A consensus exists among politicians, industries, universities and students that global economy depends on the internationally minded, interculturally trained, multilingual graduate. This highly ambitious goal can only be achieved if learning does not stop at the school door. One of the key phrases of the contemporary educational debate is life-long learning. Institutions of higher education have to provide platforms for the continuation of the learning process. (p. 381).

Tapscott e Williams (2010) referem, também, que se torna premente mudar práticas no ensino superior, em que conceitos como abertura, aprendizagem colaborativa e construção colaborativa de conhecimento se tornem na espinha dorsal do novo modelo pedagógico. Os autores identificam duas áreas que carecem de intervenção:

Change is required in two vast and interwoven domains that permeate the deep structures and operating model of the university: (1) the value created for the main customers of the university (the students), and (2) the model of production for how that value is created. First we need to toss out the old industrial model of pedagogy (how learning is accomplished) and replace it with a new model called collaborative learning. Second we need an entirely new *modus operandi* how the subject matter, course materials, texts, written and spoken word, and other media (the content of higher education) are created (p. 2)

O conceito de aprendizagem colaborativa ganhou notoriedade em 1992 com Smith e MacGregor (1992), que defendiam uma mudança de um modelo educativo unidireccional, centrado no professor e que se caracterizava pela transmissão de conhecimento, para um modelo centrado nos estudantes, que deveriam assumir um papel activo e central na construção do seu próprio conhecimento. Os autores destacam ainda que: "in collaborative classrooms, the lecturing / listening / note-taking process may not entirely disappear, but it lives alongside that other processes that are based in students' discussion and active work with the course material" (Smith & MacGregor, 1992, p. 1).

Hoje em dia, estudantes do ensino superior têm desenvolvidas capacidades para realizar várias tarefas em simultâneo, mostrando familiaridade com ambientes interactivos, onde assumem um papel activo e dinâmico. Além disso, os alunos rapidamente absorvem informações de diferentes maneiras, seja imagem, vídeo, texto ou mesmo de várias fontes simultaneamente.

Nesse sentido, as TIC, mais especificamente, o surgimento da Web 2.0 trouxe uma panóplia de oportunidades para a aprendizagem de línguas estrangeiras. Em primeiro lugar, ditou a obsolescência de conceitos como espaço e tempo para aprender, possibilitou a construção de ambientes interactivos de aprendizagem adequados às características de cada aluno, que passará a ser considerado como o epicentro de todo o processo de construção de conhecimento. Outros benefícios são frequentemente apontados, como uma maior motivação dos alunos, o que significa que dedicarão mais tempo à aprendizagem quando esta é auxiliada por ferramentas tecnológicas. A capacidade de se adaptar às necessidades individuais também é mencionado (Stepp-Greany, 2002), permitindo aos estudantes gerir o ritmo de aprendizagem, e também tomar decisões sobre o que aprender e como, quando e onde fazê-

lo. Outro factor relevante é a autenticidade, uma vez que os alunos podem interagir com materiais autênticos, e, portanto, não conformados pelo espartilho da pedagogização.

Metodologia

O estudo foi realizado no segundo semestre do ano lectivo 2009/2010 com o curso de Licenciatura em Turismo, no Instituto Politécnico de Viseu, na unidade curricular de Inglês II, ministrada no primeiro ano do curso. Com quatro horas e trinta minutos de horas de contacto em sala de aula, as aulas prolongaram-se em regime de *e-learning*.

Trata-se de um estudo de caso exploratório cujo principal objectivo é descrever a contribuição da implementação de discussões assíncronas em língua inglesa na aprendizagem dos conteúdos da unidade curricular e no desenvolvimento da competência comunicativa. A Figura 1 ilustra os principais objectivos da comunidade virtual de aprendizagem e a sua relação com os principais desafios do Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas no âmbito do Processo de Bolonha.

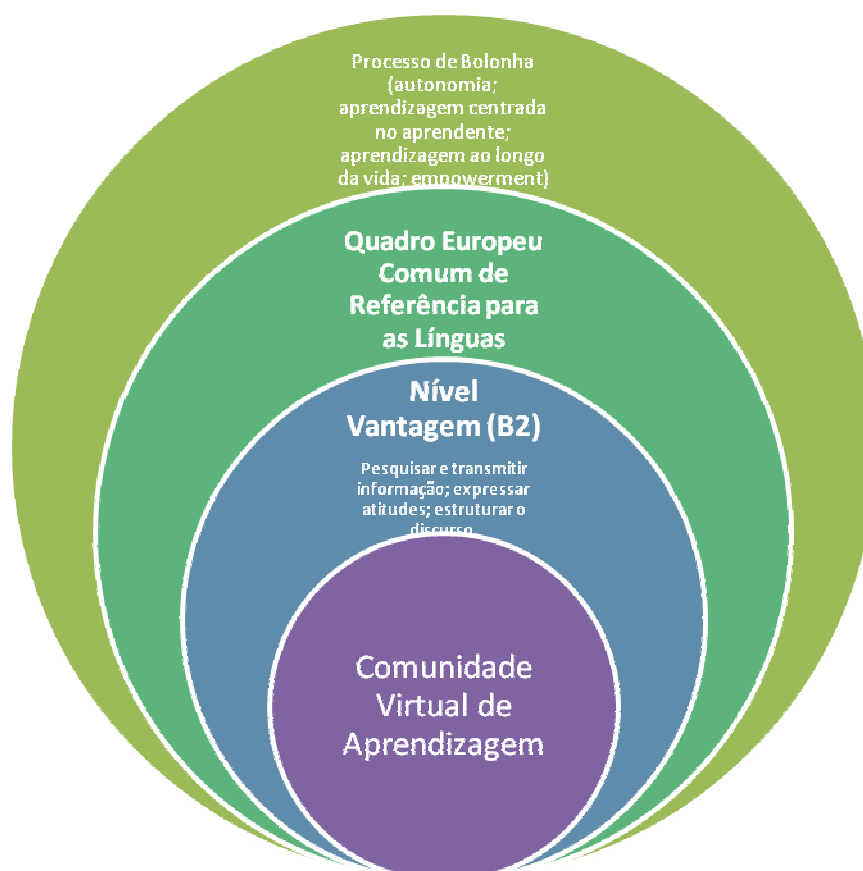


Figura1 – Contextualização do projecto de criação de uma comunidade virtual de aprendizagem em língua inglesa

Os alunos foram envolvidos em discussões assíncronas *online*, utilizando, para o efeito, a ferramenta de blogue, na comunidade virtual de aprendizagem, denominada Inglês II, na plataforma Ning. Os primeiros temas foram definidos pelo professor, mas ao longo do semestre, os alunos foram estimulados a publicar os seus próprios tópicos, o que se veio a efectivar. Os estudantes eram responsáveis pelas discussões, tendo a liberdade de as direccionar de acordo com as suas preferências. O principal objectivo das discussões foi o envolvimento dos alunos numa reflexão interactiva sobre temas relacionados com o turismo, tornando-se mais autónomos no seu processo de aprendizagem e, ao mesmo tempo, desenvolvendo as suas capacidades de pesquisa e, ao nível da língua, desenvolver as suas competências de leitura e escrita.

Todos os temas estavam relacionados com os conteúdos do programa da unidade curricular, cujo foco principal foi o planeamento e organização de uma viagem, envolvendo temas como tipos de férias, atracções turísticas, informações turísticas, agências de viagens, a promoção de um destino ou uma reserva de férias. As principais funções da linguagem envolvidas foram, de acordo com o Quadro Europeu Comum para as Línguas - Nível Vantagem, pesquisar e reportar informação; expressar atitudes; estruturar o discurso e socializar.

A comunidade Ning foi criada pelo professor (ingles2.ning.com) e, no início do semestre, foi disponibilizado tempo aos alunos, em sala de aula, para se familiarizarem com a comunidade virtual de aprendizagem, criar o seu perfil e personalizar a sua página pessoal.

A selecção das ferramentas tecnológicas a utilizar na comunidade de aprendizagem seguiu as directrizes do JISC (2004, p. 10-11), que defende que estas deverão: “Engage learners in the learning process; encourage independent learning skills; develop learners’ skills and knowledge and motivate further learning. É, ainda, de extrema importância definir os objectivos educacionais que nortearão a experiência educacional. Só depois de estabelecidos os resultados da aprendizagem, se começou a arquitectar as actividades de aprendizagem e as melhores ferramentas para o efeito. O Quadro 1 explica as diferentes ferramentas utilizadas na comunidade virtual de aprendizagem e os desafios educacionais de cada uma.

Ferramentas	Definição	Desafio Educacional na comunidade de aprendizagem Inglês II
Blogue	Uma página da Web simples com mensagens	Ampliar as conversas para além da sala de aula. Estimular as capacidades de escrita e de auto-expressão. Possibilitar o contacto com especialistas fora da sala de

	apresentadas em ordem cronológica inversa.	aula. Incentivar a aprendizagem personalizada. Promover o pensamento crítico e analítico. Possibilitar oportunidades para melhorar a comunicação em língua inglesa. Promover uma aprendizagem autónoma.
Fórum	Espaço online onde as pessoas podem manter conversas na forma de mensagens escritas (postagens)	Implementar tutorias online tanto em relação a aspectos linguísticos como problemas associados ao funcionamento da comunidade. Incentivar a colaboração entre os alunos.
Vídeos	Publicar e partilhar vídeos	Possibilitar o desenvolvimento de competências de compreensão oral. Providenciar conteúdos privilegiando a componente oral.
Fotos	Publicar e partilhar fotos	Promover a socialização entre estudantes, reforçando o sentido de comunidade.
Chat	É uma forma síncrona de comunicação através de mensagens escritas	Incentivar os alunos com mais dificuldades a comunicar com maior confiança Proporcionar uma forma de incentivo a esses alunos, levando-os a interagir sem inibições.

Quadro 1 – Ferramentas utilizadas e respectiva função

O estudo realizou-se entre Janeiro e Junho de 2010 e compreendeu três fases complementares. Após um primeiro momento de planificação da intervenção, passou-se à operacionalização do projecto, que teve lugar durante o segundo semestre lectivo. No sentido de monitorizar o desenvolvimento das discussões assíncronas na comunidade Ning foi recolhida informação, nomeadamente as interações produzidas pelos alunos. Na última aula do semestre foi aplicado um questionário aberto que pretendia conhecer as percepções dos alunos sobre a experiência de aprendizagem na comunidade Ning. Na derradeira fase analisou-se a informação obtida no sentido de aferir o grau de consecução do objectivo do estudo. Esta tarefa de análise de dados foi auxiliada pela análise estatística e de conteúdo.

Resultados

Haythornthwaite (2002) argumenta que ao construir e nutrir comunidades virtuais de aprendizagem é preciso ter em conta três tipos de comunicação: a comunicação relacionada com os conteúdos, a planificação de tarefas, e o apoio social (ver Quadro 2). A autora

argumenta que a comunicação relacionada com o conteúdo do curso é de extrema importância para a aprendizagem, pois os alunos precisam de ser capazes de produzir, partilhar informação, pronunciar-se sobre a mesma, emitindo e discutindo opiniões e pontos de vista. Em segundo lugar, a planificação e divisão e negociação de tarefas é crucial, especialmente quando existe uma produto final a ser desenvolvido. As relações de apoio social também são importantes para se criar e nutrir uma atmosfera que estimule a aprendizagem colaborativa.

Tipologia das transacções	Exemplos	% do total das transacções	Transcrições
Comunicação relacionada com os conteúdos	Produzir questões / respostas relacionadas com o conteúdo da discussão	27%	“Hum.. At first I would like to go to Aveiro spend a few days in a camping place. With the 1000€ i would like to go to Italy, because it has a lot of wonderful monuments to visit and the last one, well I don’t know, this is a lot of money, but I would like to make a trip in a cruise across the world :) In my opinion the money isn’t all, we can have perfect holidays without spend a lot of money, the important is that we like the place where we go and feel us comfortable.”
	Partilha de informação	25%	“Eighty Portuguese wine producers participated for the first time this year in an international wine competition "Selezione del Sindaco" in Italy, winning 24 medals, six of them gold and 18 silver.”
	Exprimir ideias ou pensamentos	27%	“I could not live without tourism because they do not like being in the same place too long I need to know new places open horizons, keep moving. I wonder if you could live without tourism the answer is: I could not live without tourism.”
Planificação de tarefas	Planificar actividades, distribuir tarefas, coordenar esforços	1%	“What would you like to talk about in your oral exam? Well, nothing is not accepted as a suitable answer! I would like to have your suggestions, maybe I'll get some inspiration.”
	Negociar e resolver	0%	

Apoio social	conflitos		
	Expressar companheirismo, apoio emocional ou aconselhar	4%	“I agree with Sílvia you pay I do not care nothing :)”
	Utilização de emoctions	5%	“Let's go to both destinations :D We're not pikky (*)”
	Providenciar apoio e solução para problemas de índole técnica	1%	“I would like you to tell me about your experience with Ning Network. Be honest, please! :)”
	Discutir aspectos externos aos tópicos em discussão	8%	“The tradition of academic students in Viseu, (o cortejo), a lot of fun and madness ... you liked it? It was the first time I attended a parade academic and loved, it surpassed my expectations. It is one of the moments I'll remember the academic life.”

Quadro 2 – Análise das transacções linguísticas

Quase todas as intervenções na discussão assíncrona foram classificadas como relacionadas com o conteúdo. Isso é explicado pela própria natureza da maioria das discussões, que visavam, essencialmente, descobrir as opiniões dos alunos a respeito de um tema relacionado com o turismo, bem como promover a reflexão e o envolvimento destes em actividades de pesquisa orientada. A percentagem de transacções relacionadas com a planificação de tarefas não é muito relevante. Em primeiro lugar temos que ter em mente que esta comunidade virtual de aprendizagem era uma extensão do ensino tradicional, o que significa que os estudantes geralmente se encontram presencialmente todos os dias, o que torna mais fácil a discussão e negociação e distribuição de tarefas. Além disso, o resultado da grande maioria das discussões não implicava a construção de um produto colaborativo. Em vez disso, promoviam uma reflexão individual sobre as temáticas, incitando a discussão de diferentes pontos de vista. Quanto ao último tipo de interacção, o apoio social, foi interessante observar as reacções dos alunos às postagens dos seus colegas. O uso de emoctions também foi também muito comum. Há a realçar a existência de algumas postagens (por alunos), sobre assuntos não relacionados com o tema do curso, nomeadamente o cortejo académico ou o campeonato de futebol. Na verdade, essas mensagens obtiveram mais comentários do que a média das outras postagens, o que pode ser interpretado como a importância da socialização nas redes sociais.

Percepções dos Alunos

No final do semestre foi distribuído um questionário aos alunos com o intuito de conhecer as suas percepções sobre a comunidade virtual de aprendizagem. Tratou-se de um questionário com cinco perguntas abertas, não havendo opções de resposta predefinidas. A amostra foi composta por todos os alunos que compareceram na aula de Inglês II do 25 de Maio de 2010. Obteve-se um total de 30 questionários. Os estudantes foram questionados sobre sua primeira impressão quando lhes foi proposto o envolvimento numa comunidade virtual de aprendizagem, sobre a relevância da experiência de aprendizagem, a sua participação individual na comunidade, os pontos fortes e fracos e sugestões para futuras melhorias. Quanto à primeira questão, sublinharam o factor surpresa, embora a grande maioria tenha classificado a ideia com muito interesse: "Eu não tinha nenhuma experiência com o Ning, acho que foi uma lufada de ar fresco na forma de aprender Inglês". Uma menor proporção de respondentes mostrou alguma preocupação, dado que era algo com o qual não estavam familiarizados.

Em relação à pergunta "como avalia esta experiência de aprendizagem?", os alunos salientaram o seu carácter inovador, usando adjectivos como "encorajador", "interessante" e "emocionante". Um estudante destacou que "é uma experiência positiva, muito diferente da forma tradicional de ensinar." Quanto aos principais pontos fortes da comunidade virtual no processo de ensino-aprendizagem, o tema mais enfatizado foi o dinamismo e a diversidade de recursos e estratégias, incluindo o uso de vídeos e podcasts. Outro respondente enfatizou que "trata-se de uma ferramenta fácil que oferece muitas possibilidades para aprender a língua, nomeadamente possibilidades de ler e ouvir a língua inglesa, sendo que os conteúdos são interessantes e relevantes para o nosso curso, o que nos motiva, porque discutimos assuntos que realmente nos interessam". A possibilidade de cada um gerir o espaço e o tempo para aprender; trabalhar de forma independente; bem como a utilização das novas tecnologias no processo de aprendizagem também foram destacados. Apesar desta avaliação amplamente positiva, quando questionado sobre sua participação individual na comunidade, cerca de 50% dos alunos avaliou o seu desempenho como fraco ou insatisfatório. A maior restrição foi a evidente falta de competência comunicativa em língua inglesa, o que motivou atitudes de receio e desânimo. Cerca de 20% dos alunos afirmou que sua postura era eminentemente passiva, limitada à observação. Embora realizassem as actividades de compreensão, nomeadamente a leitura de alguns textos disponibilizados, inibiram-se de se pronunciar relativamente aos temas principais. Uma pequena percentagem de estudantes alertou não ter

acesso à Internet em casa ou mesmo computador. Na última pergunta foram questionados sobre possíveis melhorias para o funcionamento da comunidade. Cerca de 30% dos estudantes mencionou o uso da língua materna, o Português, ao nível das interações, como demonstra a seguinte citação: "Também deve ser em Português Dessa forma, podemos trocar ideias e ajudar-nos uns aos outros." Outras sugestões vão no sentido da incorporação de jogos, links para canais de notícias em Inglês, a integração de uma playlist, bem como a possibilidade de sessões tutoriais on-line com ferramentas síncronas, onde os alunos possam partilhar as suas dificuldades.

Conclusões

A partir da análise do questionário, podemos inferir que construção de comunidades virtuais de aprendizagem em língua inglesa se revela positiva para a aprendizagem da língua, havendo um acordo generalizado por parte dos alunos sobre o seu potencial no processo de aprendizagem. No entanto, é imperioso reflectir sobre a falta de envolvimento dos alunos e, ao mesmo tempo, planificar estratégias que possam ajudar a superar o medo de comunicar em língua inglesa, encorajando a participação e promovendo uma aprendizagem autónoma e colaborativa, diminuindo o carácter de magistralidade ainda atribuído às aulas tradicionais.

Qualquer desafio proposto deve primeiro levar em conta que, mais do que de uma oportunidade para praticar e consolidar o conhecimento, uma comunidade virtual de aprendizagem é, em primeiro lugar, um espaço de reflexão e partilha, um ponto de partida para uma exploração gradualmente mais autónoma, assistida por uma assemblagem de processos capazes de auxiliar a construção do conhecimento. Assim, deve ser intelectualmente estimulante, incentivar os alunos a envolver-se activamente e a dar o seu melhor quer em termos de presença cognitiva quer de presença social, tornando a presença do professor cada vez menos significativa. Deve privilegiar-se, igualmente, actividades que impliquem a construção de outputs colaborativos, procurando aumentar a eficácia das dinâmicas de grupo e incentivando técnicas de diálogo. Além disso, é importante definir os objectivos e definir os resultados dos trabalhos e, por último, inspirar os alunos a alcançá-los.

Referências

- Downes, S. (2006). *Learning networks and connective knowledge*. [http:// www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=36031](http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=36031) (Acedido em 27/12/2010).
- Haythornthwaite, C. (2002). Building social networks via computer networks: Creating and sustaining distributed learning communities. In K. A. Renninger & W. Shumar (Eds), *Building*

Virtual Communities: Learning and Change in Cyberspace (pp.159-190). Cambridge: Cambridge University Press.

JISC (2004). *Effective Practice with e-Learning: A good practice guide in designing for learning*. from <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/effectivepracticeelearning.pdf> (Acedido em 27/12/2010).

Salomon, G. (1999). Higher education facing the challenge of the information age. *European Journal for Education Law and Policy*, 3, 1-6. <http://www.edu.haifa.ac.il/personal/gsalomon/HE%20facing%20the%20challenge%20of%20the%20Info%20age%5B1%5D.pdf> (Acedido em 27/12/2010).

Siemens, G. (2004). *Connectivism: a learning theory for the digital age*. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> (Acedido em 27/12/2010).

Siemens, G. (2005). Learning as a network creation. *Learning Circuits*. <http://www.elearnspace.org/Articles/networks.htm> (Acedido em 27/12/2010).

Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Received from http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf available on 27.12.2010.

Smith, B. L., MacGregor, J.T. (1992). What Is Collaborative Learning? In A.S. Goodsell, M.R. Maher, V. Tinto, B.L Smith, & J. MacGregor (Eds.), *Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education*. p.11 University Park: National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment: Pennsylvania State University. http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/13/cb/cd.pdf (Acedido em 27/12/2010).

Stepp-Greany, G. (2002). Students Perceptions on Language Learning in a Technological Environment: Implications for the New Millennium. *Language Learning and Technology*, 1(6), 165-180. <http://lt.msu.edu/vol6num1/pdf/steppgreany.pdf> (Acedido em 27/12/2010).

Tapscott, D., Williams, A. D. (2010). Innovating the 21st-Century University: It's Time! *EDUCAUSE Review*, 45(1), 16-21. <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Review/EDUCAUSEReviewMagazineVolume45/Innovatingthe21stCenturyUniver/195370> (Acedido em 27/12/2010).

The London Communiqué (2007). <http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/Bologna/documents/MDC/LondonCommunique18May2007pdf> (Acedido em 27/12/2010).

Tuning Project (2003).

<http://www.tuning.unideusto.org/tuningeu/index.php?option=content&task=view&id=183&Itemid=210> (Acedido em 27/12/2010).

Vogel, T. (2001). Internationalization, Interculturality and the Role of Foreign Languages in Higher Education. *Higher Education in Europe*, 3 (XXVI), 381-389.

Rendimento Académico em Blended Learning no Ensino Superior

Academic Performance in Blended Learning in Higher Education

José António Moreira

Universidade Aberta, Portugal

jmoreira@univ-ab.pt

Alexandra Mendes

Instituto Piaget, Portugal

ammendes@gaia.ipiaget.org

Resumo

O presente trabalho visa, essencialmente, conhecer o impacto que o *b-learning* e a aplicação de alguns modelos pedagógicos adaptados a estes ambientes, poderão ter no rendimento académico de estudantes do ensino superior. Para o efeito, analisámos o rendimento académico de estudantes, de uma unidade curricular, de um curso superior de Educação Física e Desporto, durante quatro anos lectivos, desde 2007/2008, período em que a unidade começou por ser leccionada apenas presencialmente, até 2010/2011, período em que foi leccionada numa modalidade combinada (75% *online* e 25% presencial). A análise dos dados, referentes às classificações obtidas, sugere-nos que a criação de ambientes virtuais, complementares ou combinados com a aprendizagem presencial, e com recurso a modelos pedagógicos adaptados a ambientes *online* (e.g., *Community of Inquiry* de Garrison *et al*, 2000; *E-moderating* de Salmon, 2000), a objectos de aprendizagem diversificados (*scripto*, audiovisuais ou multimédia) e a estratégias que estimulem os estudantes, podem, efectivamente, contribuir para uma melhoria significativa nos seus resultados académicos.

Palavras-chave: *blended learning; resultados académicos; ensino superior.*

Abstract

The present study aims mainly to know the impact that *b-learning* and the implementation of some pedagogical models adapted to these environments, may have on academic performance of students in higher education. To this end, we analyzed the academic performance of students in a curricular unit of a course of Physical Education and Sport, for four academic years from 2007/2008, during which the unit was initially taught only presencial, by 2010 / 2011, a period that was taught in a combined modality (75% *online* and 25% presencial). Data analysis, referring to the classifications obtained, suggests that the creation of virtual environments, combined with complementary or presential learning, and using pedagogical models adapted to online environments (eg, *Community of Inquiry* Garrison *et al*, 2000; *E-Moderating*, Salmon, 2000), diversified learning objects (*scripto*, audiovisual and multimedia) and strategies that encourage students, may indeed contribute to a significant improvement in their academic achievement.

Keywords: *blended learning; pedagogical models; academic results; higher education.*

Introdução

As instituições de Ensino Superior, em Portugal, enfrentam hoje desafios inigualáveis. Conscientes da mudança, na generalidade, estas instituições têm vindo a apresentar iniciativas reformadoras, contemplando nos seus planos estratégicos novas molduras de funcionamento, onde ao *e-learning* e/ou *b-learning* é reconhecido lugar. Mas na realidade, poucas são, ainda, aquelas que efectivamente promovem alternativas reais de aprendizagem baseadas em *LMS*. Com efeito, temos constatado, nos diferentes contextos da nossa intervenção pedagógica, que, em grande parte, estas iniciativas tendem a replicar as políticas até agora vigentes, havendo exemplos do uso dos novos ambientes como uma nova envolvente ou factor de atracção,

porém, mantendo as práticas usuais de ensino. O exemplo da transposição dos conteúdos programáticos, de suporte em papel ou oral, para domínios informáticos de ambientes virtuais de ensino *online* ilustra esta tendência para convergir para o “tradicional”. Traduz, igualmente, a fragmentação dos saberes, a reestruturação do papel do professor a tutor distante que, muitas vezes, apenas apresenta a proposta de trabalho sem ter dado lugar à participação na sua concepção e desenvolvimento do projecto subjacente. As “plataformas” são, por vezes, usadas como repositórios de informação onde se oferece material didáctico aos alunos e recebem tarefas cumpridas ou actividades preenchidas *online* para maior conforto e ilusória modernização. Perante esta constatação e partindo do pressuposto de que a aprendizagem combinada em cenários presenciais e virtuais é uma estratégia por excelência para enfrentar os desafios da sociedade de informação e do conhecimento (Rosenberg, 2001; Herrington, Reeves & Oliver, 2010) e que a adopção das tecnologias contemporâneas na educação possibilita uma melhor compreensão das teorias e actividades desenvolvidas no processo de ensino-aprendizagem, é fundamental que os professores do ensino superior deixem de ter receio de utilizar as novas tecnologias e invistam na sua formação numa altura em que as tecnologias de informação e comunicação são uma das áreas prioritárias mencionadas no relatório anual sobre a Sociedade da Informação Europeia (Comissão das Comunidades Europeias, 2005).

No entanto, não podem ser apenas os professores a reconhecer que o seu papel tem que ser diferente. A própria instituição escolar deverá reconhecer que já não possui o monopólio da transmissão de saberes e que já não é detentora da imagem que teve no passado, que lhe conferia autoridade e respeitabilidade. Simultaneamente, deve investir na valorização social da imagem do professor que, embora já não seja o único detentor do saber, continua a desempenhar um papel fundamental na educação dos estudantes, não como seres passivos, mas como cidadãos críticos e criativos. Para que se possa desenvolver uma educação democrática para todos, ou pelo menos, para uma maioria, é necessário que a instituição compreenda que um grande investimento nos equipamentos não só não é suficiente como pode contribuir para acentuar as desigualdades sociais.

É neste contexto que vemos o *e-learning* cada vez mais difundido, com todos os desafios que o recurso a este tipo de processo comporta (Masie, 2006). E é, também, nesta perspectiva que temos procurado desenvolver a nossa prática lectiva no âmbito da leccionação de unidades curriculares da área das ciências sociais e humanas. O nosso exercício foi, assim, tentar perceber o impacto que modalidades de ensino em *blended learning*, com combinação de diferentes modelos pedagógicos, promotores de uma aprendizagem construtivista,

interaccionista e colaborativa, e diferentes métodos de ensino ou estratégias de aprendizagem (Graham, 2006), poderão ter no rendimento académico dos estudantes do ensino superior. Para o efeito, procurámos estudar a situação pedagógica, *investigando a educação enquanto educávamos*, envolvendo-nos na investigação sobre a nossa prática, enquanto autores e actores, uma vez que esta praxis potencia as dinâmicas colaborativas e contextualizadas, a indagação e a reflexão permanente, a possibilidade de examinar a nossa prática de uma forma crítica e sistemática e, sobretudo, porque supera o habitual dualismo, teoria e prática, que separa os investigadores dos investigados (Noffke e Someck, 2010).

Refira-se que os dados que apresentaremos no ponto seguinte são referentes a uma unidade curricular (UC) intitulada *Perspectiva Histórica e Contemporânea da Educação Física e Desporto (PHCEFD)* presente no 1.º semestre do Curso de Licenciatura em *Educação Física e Desporto*, que entrou em funcionamento no ano lectivo de 2007/08. Para além disso, mostraremos também os dados referentes às unidades curriculares do 1.º semestre existentes neste curso, com o intuito de realizar uma análise comparativa.

Desenvolvimento

Uma das nossas preocupações a partir do ano lectivo de 2008/09, quando assumimos a regência da UC *PHCEFD*, que era leccionada apenas em modalidade presencial, foi tentar implementar, em *blended learning*, um modelo pedagógico baseado numa aprendizagem de natureza colaborativa, construtivista e interaccionista. Neste ponto apresentamos, pois, os dados relativos ao trabalho desenvolvido durante os três anos (2008/09 a 2010/11) da leccionação em *b-learning*, que foi sofrendo ajustamentos em função das alterações da combinação dos dois ambientes, a nível da concepção do *design* de aprendizagem, da implementação e da avaliação.

Concepção do Design da UC

Na concepção do *design* de aprendizagem da UC considerámos alguns princípios que podem ser generalizáveis para a concepção de qualquer UC num ambiente *online* (Garrison & Vaughan, 2008; Salmon, 2000; Jonassen, 1999), a saber: (i) o desenho deve centrar-se na aprendizagem, sendo orientado para alcançar objectivos precisos, exequíveis e mensuráveis; (ii) deve focar-se em desempenhos ou realizações com significado; (iii) deve assumir que os resultados podem ser medidos de um modo fiável e válido através da elaboração de instrumentos de avaliação de desempenho e (iv) deve ser empírico e auto-correctivo. Para além destes aspectos, houve, também, componentes estruturais que criámos, tais como: os fóruns “notícias” e “dúvidas”; a planificação cuidada e explícita desde o início no “Guia

Pedagógico Semestral (GPS)”; objectos de aprendizagem multimédia; vídeo de apresentação; avaliação da UC.

A docência foi partilhada entre um docente-regente, responsável pela UC, e um docente-tutor, responsável pelo acompanhamento dos estudantes, essencialmente na interacção com o sistema de gestão de aprendizagem (*LMS - Moodle*).

Implementação da UC

Primeiramente foi elaborado o Guia Pedagógico Semestral (GPS) que funcionou como a principal referência do estudante em relação aos conteúdos, estrutura e actividades. Na sua concepção procurámos estabelecer uma correcta articulação horizontal entre todos os seus elementos e uma articulação vertical ou sequencial inteligível. Era obrigatório que existisse uma clara descrição das finalidades e objectivos de aprendizagem, definidos em função das realizações esperadas nos estudantes e não centrados nos conteúdos. O GPS incluía, ainda, os recursos de aprendizagem disponíveis (e.g. livros, artigos, vídeos, imagens, *sites* relacionados com os tópicos de estudo), as actividades a realizar pelos estudantes e os critérios de avaliação.

Em segundo, foram disponibilizados no *LMS* recursos diversificados relacionados com as temáticas abordadas e mini exposições online (em formato áudio e vídeo), com o intuito de os motivar e de criar laços entre os estudantes e os docentes (regente e tutor).

Em terceiro lugar, houve uma preocupação muito grande com a definição de tarefas a realizar pelos estudantes, ou seja, em centrar o processo em actividades e problemas a resolver que constituíram as experiências de aprendizagem (individuais e colectivas).

Em quarto lugar, o elemento estruturante de todo o processo pedagógico: a dinamização das salas de aula virtuais (fóruns) através da comunicação assíncrona. Considerando este aspecto determinante de todo o processo foi nossa preocupação promover uma interacção constante, através de três tipos de padrões comunicacionais: (i) estudante-conteúdo, (ii) estudante-docente e (iii) estudante-estudante.

Por último, e não necessariamente por esta ordem, seleccionámos as teorias e modelos congruentes com as concepções construtivistas da aprendizagem que defendemos. Assim, privilegiámos, pela sua actualidade, adaptabilidade e pertinência, o modelo de aprendizagem pela resolução de problemas designado *Múltiplas Perspectivas para estruturar Objectos de Aprendizagem (MPOA)* e os modelos de Salmon (2000) e de Garrison *et al.* (2000).

O último modelo elaborado por Randy Garrison, Terry Anderson e Walter Archer para o ensino *online* (2000) e, posteriormente desenvolvido por Garrison e Anderson (2005) designado *Community of Inquiry*, é geralmente considerado como uma das propostas mais

completas e integradas, no que se refere ao papel do professor neste contexto de ensino. É um modelo que assenta em três dimensões de base: a dimensão cognitiva, social e docente.

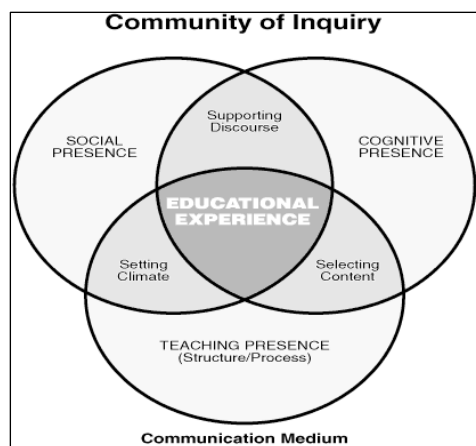


Figura 1- Community of Inquiry

A presença cognitiva, segundo Garrison e Anderson (2005) corresponde ao que os estudantes podem construir e confirmar o significado a partir de uma reflexão sustentada e do discurso crítico. A presença social corresponde à capacidade dos membros de uma comunidade se projectarem socialmente e emocionalmente através do meio de comunicação em uso. E a presença de ensino é definida também pelos autores como sendo a direcção, o *design*, a facilitação da presença cognitiva e da presença social no sentido da realização dos resultados de aprendizagem significativos (Garrison e Anderson, 2005). A existência destes elementos e das suas inter-relações são cruciais para o sucesso das experiências educativas. Para Garrison e Anderson (2005) o modelo assenta numa perspectiva construtivista da aprendizagem e, a construção do conhecimento individual deve-se, em grande medida, ao ambiente social. Ou seja, um ambiente que favoreça uma diversidade de perspectivas pode promover a investigação, a crítica e a criatividade.

Por sua vez, o modelo desenvolvido por Gilly Salmon (2000) apelidado de modelo *e-moderating*, é baseado em cinco níveis ou etapas, que orientam a actividade do professor-moderador no trabalho com os estudantes, para conseguir a construção de comunidades virtuais de aprendizagem. Esta é uma das propostas mais estruturadas para o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem, onde a contribuição de cada estudante, tem o seu próprio significado, e a função do professor (e-moderador) é uma função estruturante de base. É, na essência, um modelo que assenta na actividade do e-moderador e visa a independência do estudante, no trabalho com os outros elementos do grupo. Ainda, segundo a autora, para que o processo de aprendizagem *online* tenha êxito, os estudantes necessitam de apoio mediante

um processo estruturado de desenvolvimento. Esse apoio assenta em cinco etapas que conduzem progressivamente, os participantes, a uma maior autonomia na aprendizagem.

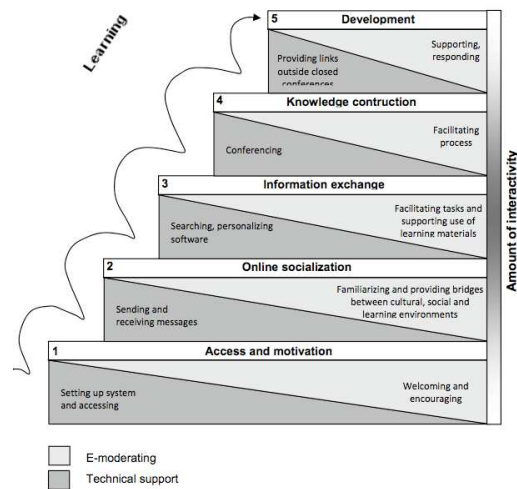


Figura 2- Modelo de E-moderating

O modelo parte de uma primeira etapa de *acesso e motivação*. Esta etapa inicial serve de suporte a todas as outras, e é necessária para os estudantes dominarem a tecnologia e acederem facilmente e com motivação ao sistema de comunicação *online*. É considerada uma etapa fundamental para que a participação se torne habitual. A motivação é um aspecto significativo para o êxito do processo pedagógico, pois havendo motivação, as habilidades técnicas podem adquirir-se conforme as necessidades (Salmon, 2004). A referida motivação visa a mobilização dos estudantes para participar, de forma activa, na aprendizagem *online*. As e-actividades aqui devem proporcionar uma introdução à utilização da plataforma tecnológica e desenvolver um sentimento de comodidade na utilização dessa mesma plataforma. Esta é, pois uma fase de adaptação às ferramentas, à metodologia, ao grupo e ao professor, pelo que o moderador deve desenvolver actividades de familiarização com as ferramentas e deve disponibilizar toda a informação referente à unidade curricular (e.g. objectivos, planeamento, avaliação) e referente ao processo (e.g. identificação, políticas e procedimentos de comunicação).

Com a etapa de *socialização online*, o que se pretende é criar uma microcomunidade (Salmon, 2004). Conforme a opinião desta autora não está em questão o tempo de duração da comunidade, mas sim, o desenvolvimento de uma experiência cultural de grupo, enquanto geradora de oportunidades de aprendizagem. O que se pretende é o desenvolvimento de habilidades para partilhar pensamentos, experiências e informação entre os elementos do grupo criando uma certa identidade de grupo. Aliás, Salmon (2004) nesta etapa apela para o desenvolvimento de três componentes base: o empreendimento conjunto, o compromisso

mútuo e o repertório partilhado. As e-actividades, nesta etapa, devem estar de acordo com a criação de uma comunidade através de um verdadeiro processo de socialização. Esta etapa é, assim, uma etapa base para incrementar a interacção e partir para a troca de informação e construção do conhecimento.

Na terceira etapa *de troca de informação*, podem já realizar-se tarefas em cooperação. A interacção pode ser com o conteúdo ou com as pessoas (outros elementos do grupo ou o e-moderador). Nesta fase, o papel do e-moderador é crucial na ajuda e orientação dos participantes para alcançarem a construção de uma aprendizagem cooperativa e colaborativa.

Na quarta etapa *de construção de conhecimento*, espera-se que os participantes comecem a assumir o controlo da sua própria aprendizagem e a utilizar as potencialidades da comunicação assíncrona. As e-actividades têm como função o debate e a construção de conhecimento, manifestando os estudantes, nesta fase, opiniões sobre os conteúdos, sobre as contribuições nos fóruns e sobre os documentos que resultam de outras actividades de aprendizagem propostas. O professor deve, ainda, incentivar actividades de reflexão crítica sobre os conteúdos disponibilizados e o desenvolvimento de um portefólio individual de cada estudante. É, pois, uma etapa que tem como objectivo atingir a colaboração entre os participantes (Salmon, 2004), e considera-se finalizada quando se verifica a produção conjunta de saberes.

Na última etapa, a de *desenvolvimento*, os elementos do grupo tornam-se responsáveis pela sua própria aprendizagem. É uma etapa dominada pela criatividade, pela crítica, pela auto-reflexão e pela verdadeira aprendizagem em grupo. Esta é a fase adequada para o desenvolvimento e organização de portefólios individuais que constituam não só um histórico do trabalho, das reflexões e das conclusões dos estudantes, mas também possam constituir-se como evidência das competências adquiridas e das aprendizagens realizadas.

Finalmente, o modelo *Múltiplas Perspectivas para estruturar Objectos de Aprendizagem (MPOA)* resultou do repto lançado por Wiley (2002), Ally (2004) e Nurmi e Jaakola (2006) sobre a necessidade dos objectos de aprendizagem serem estruturados de acordo com as teorias da aprendizagem. Este modelo baseia-se na Teoria da Flexibilidade Cognitiva, uma teoria de ensino e aprendizagem desenvolvida por Rand Spiro e seus colaboradores no final da década de oitenta, para solucionar as dificuldades que os alunos têm em transferir o conhecimento para novas situações (Spiro *et al*, 1988 e 1995). O modelo MPOA centra-se no processo de desconstrução. Em vez de se trabalhar com vários casos, o objecto de aprendizagem equivale a um caso. O objecto de aprendizagem estruturado de acordo com este modelo integra três componentes: o caso, as perspectivas e a desconstrução. Um caso pode ser a sequência de um filme ou documentário ou um capítulo de um livro (Spiro e Jehng, 1990), podendo por isso

assumir qualquer formato: texto, imagem, vídeo ou sequência áudio. O caso deve estar acessível na íntegra para o estudante o conhecer antes de iniciar o processo de análise. As perspectivas apresentam o enquadramento conceptual da análise da desconstrução. É importante que o estudante conheça os referenciais que o professor tenha subjacente a cada perspectiva, entendendo-se por perspectiva uma teoria, um conceito que o professor considera pertinente para desconstruir o caso. A desconstrução constitui a essência da aprendizagem. Através do processo de desconstrução, o caso é decomposto em unidades mais pequenas de análise, os mini-casos e, em cada mini-caso é apresentado um comentário explicativo de como esta está presente no mini-caso. Sempre que o professor considere pertinente pode fornecer informação complementar que auxilie na compreensão do mini-caso, proporcionando ao estudante uma aprendizagem mais aprofundada. O estudante é depois incentivado a fazer uma reflexão no fórum do *LMS* e a consultar as referências bibliográficas relacionadas com as perspectivas. Entre as principais vantagens do modelo MPOA, estão a aplicação de uma teoria de aprendizagem que permite uma base pedagógica consistente, o desenvolvimento da flexibilidade cognitiva dos estudantes e o estímulo da prática de análise.

Avaliação

Neste ponto apresentamos, alguns dados comparativos das classificações finais desde o início do funcionamento da unidade curricular em 2007/08, em modalidade presencial até ao ano lectivo de 2010/11, em modalidades de *blended learning*, que podem servir de indicadores para reflexões futuras. Apresentamos ainda os valores de todas as unidades curriculares do 1.º semestre do curso para percebermos como é que as tendências destas são convergentes ou divergentes dos resultados da UC analisada.

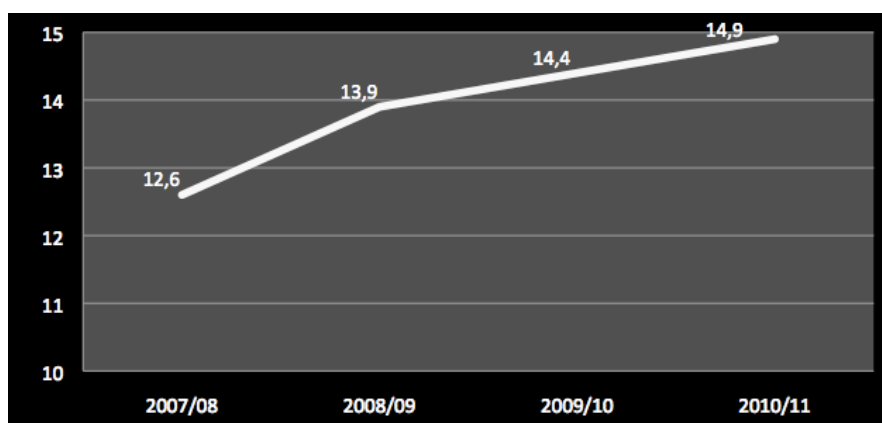


Gráfico I- Médias das classificações obtidas na UC de PHCEF desde 2007/08

No gráfico I apresentam-se os dados referentes aos 168 estudantes inscritos no curso de Licenciatura em *Educação Física e Desporto*, na UC PHCEFD, desde que este começou a funcionar, com um número total de 25 estudantes em 2007/08, 36 em 2008/09, 47 em 2009/10 e 36 em 2010/11.

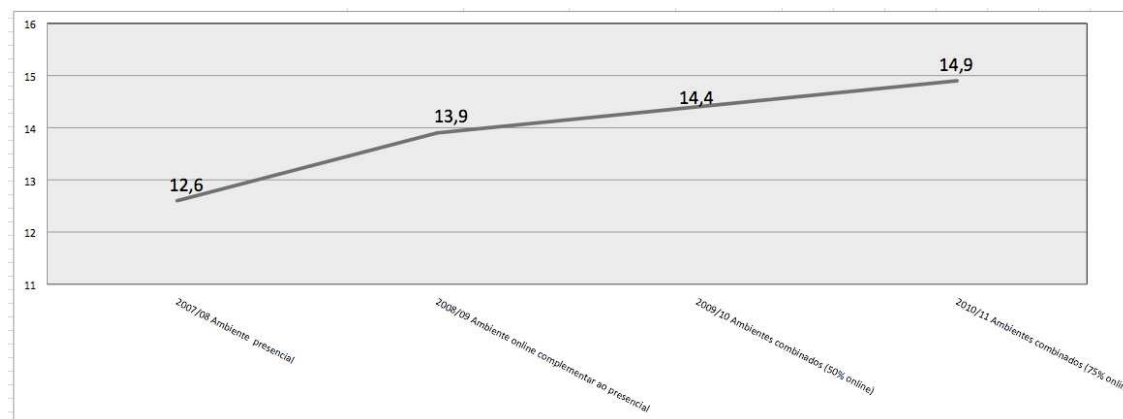


Gráfico II- Ambientes de aprendizagem entre 2007/08 e 2010/11

Por sua vez, no gráfico II apresentamos os dados referentes às diferentes combinações de modalidade de ensino. Assim, podemos observar que no primeiro ano, 2007/08, a UC foi leccionada apenas em ambiente presencial; em 2008/09 foi introduzido um ambiente virtual, mas apenas como complemento às sessões presenciais; em 2009/10 os cenários, presencial e virtual, passaram a ser equitativos (50% online e 50% presencial); e em 2010/11 foi utilizada uma metodologia de *b-learning* onde se privilegiou o ambiente *online* não-presencial (75%).

Pela análise do gráfico I verificamos que existe uma melhoria evidente dos resultados académicos desde o início do curso em 2007/08, de 12,6 para 14,9 valores em 2010/11. Verificamos, também, que parece existir uma relação entre o rendimento académico e o aumento da componente *online*, já que se analisarmos os dados dos diferentes anos lectivos, concluímos que em todos se verifica uma subida gradual à medida que a componente *online* vai aumentando. Com efeito, com a introdução do ambiente virtual em 2008/09, apenas como complemento às sessões presenciais, verificamos que a média classificativa subiu de 12,6, um valor que, normalmente, corresponde a um nível qualitativo satisfatório, para 13,9 um valor já considerado, qualitativamente, como bom. Refira-se que este ambiente virtual nesse ano, suportado pelo sistema de gestão de aprendizagem *Moodle*, não se limitou apenas a funcionar como um repositório de conteúdos, mas funcionou, sobretudo, como uma extensão da sala de aula física, na medida em que os estudantes eram “convidados”, por um lado, a realizar actividades de consolidação de conhecimentos, explorando recursos disponibilizados pela equipa pedagógica, e por outro, a prolongar a discussão dos conteúdos numa sala de aula

virtual, em fóruns de discussão, que funcionava de modo assíncrono e que permitiu que fosse sendo criada uma comunidade virtual de aprendizagem e de prática. No ano lectivo seguinte, 2009/10, abandonámos o modelo do ambiente virtual como complementar e apostámos na combinação dos dois ambientes com uma carga horária distribuída de forma equitativa pelos dois cenários. Perante esta distribuição fizemos reformulações no GPS, criando actividades e e-actividades que tornassem os dois ambientes, presencial e virtual, complementares. Foi nossa intenção, assim, integrar estes dois espaços, e os modelos pedagógicos subjacentes (presenciais e virtuais) de forma a torná-los subsidiários e dependentes uns dos outros. A estratégia parece ter sido adequada, porque a análise atenta da evolução das classificações mostra-nos, novamente, uma subida, agora para uma média de 14,4 valores. Ou seja, comparando os valores médios de 2007/08 (ambiente apenas presencial) e de 2009/10 (ambiente combinado) verificamos uma subida aproximada de 2,0 valores. Finalmente, em 2010/11, decidimos ir um pouco mais além, apostando mais na componente *online* (75% do tempo de contacto) e trabalhando de uma forma mais sistemática o modelo de comunidades de investigação e de e-moderação, e os resultados obtidos não alteraram a tendência, pelo contrário, verificámos, mais uma vez, uma melhoria das classificações para um valor aproximado de 15,0 valores, mais precisamente, 14,9, o que corresponde a uma subida de 2,5 valores desde 2007/08, aquando do início da UC no ambiente presencial.

Unidades Curriculares 1º semestre	Ano lectivo 2007/08		Ano lectivo 2008/09		Ano lectivo 2009/10		Ano lectivo 2010/11	
	Modalidade	Média	Modalidade	Média	Modalidade	Média	Modalidade	Média
PHCEFD	presencial	12,56	<i>b-learning</i>	13,92	<i>b-learning</i>	14,39	<i>b-learning</i>	14,93
AE	presencial	7,6	presencial	10,9	<i>b-learning</i>	12,4	<i>b-learning</i>	11,2
PDA	presencial	9,1	presencial	9,8	presencial	13,1	presencial	9,9
Anat I	presencial	9,4	presencial	10,7	presencial	12,5	presencial	10,1
PGOSE	presencial	13	presencial	15,2	presencial	13,8	<i>b-learning</i>	10,8
PEFD I	presencial	15,2	presencial	15	presencial	15,2	presencial	14,6

Quadro 1- Médias das Unidades Curriculares do 1.º Semestre do Curso de Educação Física e Desporto

Como referimos atrás, analisámos, ainda, os resultados dos estudantes em todas as unidades curriculares do 1.º semestre, presentes no plano de estudos do curso, e encontrámos alguns dados interessantes. Em primeiro lugar, e de acordo com a leitura do Quadro 1, verificámos que os resultados das unidades curriculares leccionadas numa modalidade apenas presencial -*Psicossociologia do Desenvolvimento: Epigénese e Ciclos de Vida*, *Anatomofisiologia I* e *Prática da Educação Física e Desporto I* não apresentam uma tendência idêntica à da UC de PHCEF. À excepção do ano lectivo 2009-2010, em que os resultados são mais elevados, os outros anos apresentam médias muito semelhantes. Veja-se o exemplo de ANAT-I com 9,4, 10,7 e 10,1, nos anos de 2007/08, 2008/09 e 2010/11, respectivamente. Estes resultados parecem, pois,

sugerir que não foram as características intrínsecas da turma que estiveram na origem da tendência crescente dos resultados da UC de *PHCEF*. Em segundo lugar, verificámos que os resultados das unidades curriculares –*Antropossociologia Evolutiva e Pedagogia Geral e Organização do Sistema Educativo*– que foram leccionadas numa modalidade de *b-learning* são, também, distintos dos resultados da UC de *PHCEFD*, isto porque em ambas as classificações baixaram. Por exemplo, na UC de *PGOSE*, os resultados desceram, de forma acentuada, de 13,8 para 10,8 valores, no ano em que se introduziu a modalidade combinada. Perante estes resultados, torna-se evidente que a introdução de uma modalidade de *b-learning*, suportada por um sistema de gestão de aprendizagem, no processo pedagógico, só por si, também, não é sinónimo de bons resultados académicos.

Conclusão

Entre outros aspectos, este exercício corrobora as pesquisas nacionais e internacionais já desenvolvidas por outros professores e investigadores nesta área (Paiva *et al* 2004; Jones, 2006; Jung e Suzuki, 2006; Owston *et al*, 2006). No entanto, temos consciência de que fica bastante por fazer e que muitos procedimentos têm que ser aperfeiçoados para que este paradigma de ensino- aprendizagem, se aproxime do paradigma que desejamos.

Comparando os dados obtidos relativos à avaliação da UC em 2007/08, em que a modalidade adoptada foi 100% face a face, com os anos seguintes, em modalidades distintas de *blended learning*, pensamos que a explicação para os resultados obtidos, avaliações finais mais elevadas com o aumento da componente *online*, poderá residir não na utilização mais intensiva de um *LMS*, mas sim na assunção dos novos papéis que os estudantes da UC e nós, enquanto equipa pedagógica, fomos assumindo nestas modalidades, procurando utilizar modelos pedagógicos *online*, estratégias diversificadas e recursos motivadores e, ainda, à mudança da própria natureza da avaliação.

Com efeito, este processo, que teve na utilização do *LMS* um elemento capital reconfigurou, não só o papel dos estudantes, permitindo que estes assumissem mais o ónus da sua aprendizagem, mas também o nosso próprio papel, já que procurámos assumir as funções de um (*e*)-moderador, de um (*e*)-facilitador, de um (*e*)-orientador ou de um (*e*)-motivador procurando providenciar os “andaimes” que suportassem a aprendizagem dos estudantes; aceitando sua autonomia e iniciativa; encorajando-os a discutir com a equipa pedagógica e entre si; estimulando-os à resolução de problemas e à assunção de responsabilidades. Por sua vez, a avaliação que procurámos promover nestes ambientes *online* durante estes anos, foi encarada como um processo formativo de natureza contínua e participativa. As e-actividades

de natureza colaborativa que fomos promovendo, onde o diálogo, o debate o pensamento colectivo foram uma constante, pensamos que, permitiram obter ganhos a nível social, afectivo e cognitivo que tiveram óbvios reflexos na avaliação final.

Concluímos, pois, que estas modalidades em *blended learning*, suportadas por modelos pedagógicos *online* construtivistas e colaborativos permitem, actualmente, equacionar o processo de ensino- aprendizagem de forma diferente. No entanto, a mudança não deve ser vista apenas do ponto de vista tecnológico, já que a utilização de um *LMS* não é garantia de sucesso, como pudemos observar, mas deve, sobretudo, ser vista em termos de mudança de mentalidade e de prática.

Esta (nova) realidade implica uma alteração cultural muito grande, pois obriga a repensar os papéis do professor e do estudante, e a relação existente entre eles, conteúdos apropriados, para além das implicações que devem ser concretizadas no plano da estruturação e planificação de cursos e currículos, sistemas de avaliação e formas de ensinar e aprender.

Parece-nos, pois, que no quadro actual desta sociedade de conhecimento e de informação, assente nas novas tecnologias, onde se procura responder aos desafios permanentes de uma sociedade em constante alteração, a educação *online* está a ganhar uma importância crescente e fulcral assumindo-se, cada vez mais, como uma alternativa credível ao ensino meramente presencial. Assim, combinar o melhor destes dois “mundos” pedagógicos complementares, destes ambientes de aprendizagem, presencial e virtual, poderá ser um dos grandes desafios pedagógicos do início deste século.

Referências

- Ally, M. (2004). Designing Effective Learning Objects. In R. McGreal (Ed.), *Online Education Using Learning Objects*. London and New York, RoutledgeFalmer, 87-97.
- Comissão das Comunidades Europeias (2005). *Comunicação da comissão ao conselho, ao parlamento europeu, ao comité económico e social europeu e ao comité das regiões: i2010 –uma sociedade da informação europeia para o crescimento e o emprego*. [Online]; acedido em 10.Junho.2010, de <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0229:FIN:PT:PDF>.
- Garrison, D., Anderson, T., Archer, W. (2000). Critical Inquiry in a Text- Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2 (2-3), 87-105.
- Garrison, D., Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación e práctica*. Barcelona: Octaedro.

- Garrison, D. & Vaughan, N. (2008). *D. Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. San Francisco: John Willey & Sons.
- Graham, C. (2006). "Blended Learning Systems". In Curtis J. Bonk & Charles Graham (Eds.), *The Handbook of Blended Learning- Global Perspectives, Local Designs*, p. 3-21. San Francisco: Pfeiffer.
- Herrington, J., Reeves, T., & Oliver, R. (2010). *A guide to authentic e-learning*. New York: Routledge.
- Jonassen, D. (1999). Designing Constructivist Learning Environments. In Reigeluth, C., *Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*. Pennsylvania State University: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 215-239.
- Jones, N. (2006). E-College Wales, A Case Study of Blended Learning. In Curtis J. Bonk, Charles Graham (Eds.), *The Handbook of Blended Learning- Global Perspectives, Local Designs*, p.182-208. San Francisco: Pfeiffer.
- Jung, I. & Suzuki, K. (2006). "Blended Learning in japan and its Application in Liberal Arts Education". In Curtis J. & Bonk, Charles Graham (Eds.), *The Handbook of Blended Learning- Global Perspectives, Local Designs*, p.267-280. San Francisco: Pfeiffer.
- Masie, E. (2006). "The Blended Learning Imperative". In Curtis J. Bonk & Charles Graham (Eds.), *The Handbook of Blended Learning- Global Perspectives, Local Designs*, p.22-26. San Francisco: Pfeiffer.
- Noffke, S. & Someck, B. (2010). Introdução. In S. Noffke & B. Someck (Eds.). *The handbook of Eduactional Action Research*, p.1-5. London: Sage.
- Nurmi, S., Jaakola, T. (2006) Problems Underlying the Learning Object Approach. *E-Learning News*, 2 (1).
- Owston, R., Garrison, D. & Cook, K. (2006). Blended Learning at Canadian Universities. In Curtis J. Bonk, Charles Graham (Eds.), *The Handbook of Blended Learning- Global Perspectives, Local Designs*, p.22-26. San Francisco: Pfeiffer.
- Paiva, J., Figueira, C., Brás, C. & Sá, R. (2004). *E-learning: o estado da arte*. Coimbra: Sociedade Portuguesa de Física - Softciências.
- Salmon, G. (2000). *E-Moderating. The Key to Teaching and Learning Online*. London: Kogan Page.
- Salmon, G. (2004). *E-actividades. El factor clave para uan formación en línea activa*. Barcelona: Editorial UOC.
- Spiro, R., Feltovich, P., Jacobson, M., e Coulson, R. (1995). Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: random access instruction for advanced knowledge

- acquisition in ill-structured domains. In L. Steffe e J. Gale (eds.), *Constructivism in Education*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Spiro, R., Coulson, R., Feltovich, P., Anderson, D. (1988) *Cognitive flexibility: Advanced knowledge acquisition ill-structured domains*. Proc. of the Tenth Annual Conference of Cognitive Science Society, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 375-383.
- Spiro, R. e Jehng, J. (1990). Cognitive flexibility and hypertext: theory and technology for the non-linear and multidimensional traversal of complex subject matter. In D. Nix e R. Spiro (eds.) *Cognition, Education and Multimedia: Exploring Ideas in High Technology*. Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 163-205.
- Rosenberg, M. (2001). *E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York: McGrawHill.
- Wiley, D. (2002). Learning Objects Need Instructional Design Theory. In A. Rosset (Ed.), *The ASTD E-Learning Handbook: Best Practices, Strategies and Case Studies for an Emerging Field*. New York, McGraw Hill, 115-126.

3 - Produção e integração de recursos educativos

Evaluación de las CCBB en la Enseñanza Obligatoria

Key competences assessment in ESO

Ángel José Rodríguez Fernández

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Espanha
arodriguez@dedu.ulpgc.es

José Mario Hernández Pérez

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Espanha
jmhernandez@def.ulpgc.es

Resumen

En este artículo pretendemos mostrar el resultado llevado a cabo en los dos últimos cursos 09.10 y 10.11, en tres centros de las Islas Canarias (España), en los que se imparte Educación Primaria y Enseñanza Secundaria Obligatoria. El objetivo era buscar un modelo de evaluación de CCBB que permitiera conjugar la mayor o menor relación de cada CCBB con cada área, así como el número de horas semanales que se imparte, para de esta forma hacer una valoración equitativa a la hora de determinar el logro global de las CCBB por cada alumno a final de curso. La metodología ha sido el trabajo colaborativo entre los tres centros seleccionados y los miembros de la ULPGC que firman este trabajo. El resultado ha sido una serie de programas Excel, que permiten una ponderación y valoración de cada materia en cada una de las CCBB, que nos da una calificación final de la misma, así como su logro en general; información útil a la hora de determinar la promoción o titulación en su caso.

Palabras-clave: CCBB; evaluación; promoción; titulación; Excel.

ABSTRACT

In this article we want to show the results obtained in the academic years 2009/2010 and 2010/2011 in three schools of the Canary Islands (Spain) where primary and secondary education (ESO) are taught. The main objective was to seek an assessment model that allowed combining the relation of each key competence with each subject and the number of hours each subject has per week, so that an equitable analysis was made when determining the global achievement of the key competences for each student at the end of the academic year. This study has been a collaborative work between the three schools and the members of the University of Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) that sign it. The result has been a series of Excel programs where an analysis and assessment for each subject in relation with each key competence is made. These programs give us a final mark for each student which is very useful in order to determine their qualifications.

Key words: Key competences, assessment, qualifications, Excel.

Introducción

La principal aportación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) (BOE nº 106, de 4 de mayo de 2006), es con toda certeza, la inclusión de las competencias básicas (CCBB) dentro del currículo. Numerosas pruebas de estado se vienen basando en ellas: desde las pruebas PISA, propugnadas desde la OCDE, de 4º de la ESO, a las pruebas

de Diagnóstico en 4º de Educación Primaria y 2º de la ESO, (artículos 21, 29 y 144) organizadas en la comunidad autónoma de Canarias por el Instituto Canario de Evaluación y Calidad (ICEC) <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/icec/>.

Trabajar en CCBB está resultado un reto para el profesorado por diversas razones:

- Faltan experiencias al respecto.
- No saben programar las unidades didácticas y las actividades de clase en tareas que desarrollen de forma sistemática las CCBB.
- El propio currículo no da pistas claras sobre cómo desarrollarlas y aún menos sobre el cómo evaluar en CBB.
- Los libros de texto, apoyo tradicional aunque discutible del profesorado, apenas desarrollan las CCBB de forma práctica.
- Existe relativamente poca literatura pedagógica que muestre ejemplificaciones al respecto creíbles para el profesorado; aunque con la ayuda de las NNTT cada día contamos más medios, como el blog: <http://ccbb-equipo2.blogspot.com/>.

Pero si difícil está resultando trabajar sistemáticamente en CCBB, más difícil esta siendo evaluarlas. Los profesores, no lo olvidemos, basan la calificación del rendimiento de su alumnado en una serie de instrumentos que, reiterativamente se repiten: controles/exámenes, escalas de observación, listas de control, portafolios, cuaderno, trabajo cooperativo, etc.

Con toda esta problemática, en este artículos intentaremos plasmar las soluciones que han encontrado en tres centros de la isla de Gran Canaria: dos privados concertados y un IES público; intentando conseguir la respuesta a dos objetivos:

1. Establecer un procedimiento para valorar la adquisición de las CCBB por cada profesor en su área o materia.
2. Determinar unos instrumentos precisos para poder valorar la adquisición de las CCBB de forma consensuada por cada equipo docente, teniendo en cuenta la mayor o menor relación de cada CCBB con un área determinada, así como el número de horas que ocupa esa materia en el horario escolar.

Otra cuestión sería la necesidad de compartir y hacer ver al profesorado la necesidad de trabajar en CCBB como medio de aumentar la equitatividad y comprensividad del Sistema Educativo, Bolívar (2008); aunque hay literatura que justifica sobradamente la necesidad de un cambio metodológico Denyer (2007), aún abundan las reticencias por falta de mecanismos e instrumentos que permitan trabajar y evaluar en CCBB de forma realista y eficiente. En este sentido entendemos con Coll (2007), que los aprendizajes que implican el logro de las CCBB son los imprescindibles, aquellos aprendizajes cuya carencia compromete seriamente su proyecto de vida futuro y condiciona muy negativamente su desarrollo personal y promoción social.

DESARROLLO

Participantes

A lo largo de los cursos escolares 2009.10 y 2010.11 hemos participado como asesores de tres centros: dos Colegios Concertados y un IES público, en la concreción curricular prescrita por la LOE, concretamente a través del Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC N° 143. Jueves 22 de Julio de 2010), especialmente en el apartado ñ) *Las medidas para la evaluación de los procesos de enseñanza, de los procesos de mejora y de la organización y funcionamiento del centro.*

Método

Estamos ante una innovación educativa que sigue el modelo de resolución de problemas, Huberman (1973), en el que los protagonistas son básicamente los usuarios y los asesores externos cumplen una función de apoyo.

Trabajo colaborativo desde la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP) organismo encargado en los centros del diseño curricular; combinando el trabajo en plenario con la ejecución en pequeño grupo. El Artículo 24 del Decreto 81/2010 citado anteriormente, define lo que es la comisión de coordinación pedagógica, quiénes la forman:

a) La dirección del centro, que la presidirá. b) La jefatura de estudios. c) La coordinación de la comisión de actividades complementarias y extraescolares. d) La jefatura de los departamentos de coordinación didáctica. e) La orientación del centro. f) Las funciones del equipo de orientación educativa y psicopedagógico que intervenga en el centro. g) La representación del profesorado especialista en la atención a las necesidades específicas de apoyo educativo designada por la dirección. h) La representación del profesorado de los distintos ámbitos que forma parte del Departamento de Orientación.

El Artículo 25 señala las Competencias de la CCP, citaremos las relacionadas con este trabajo: a) Garantizar el desarrollo del proyecto educativo del centro, y coordinar su seguimiento y evaluación. d) Promover la innovación pedagógica, el trabajo interdisciplinar, el uso de las nuevas tecnologías y el trabajo colaborativo del profesorado. e) Diseñar el proyecto de formación del profesorado del centro de acuerdo con los objetivos del proyecto educativo. f) Concretar los criterios de promoción y titulación del alumnado de conformidad con la normativa vigente. g) Promover acciones que favorezcan la mejora de los resultados escolares, la integración curricular, el desarrollo de valores y de los temas transversales. i) Constituir las subcomisiones de trabajo que se consideren necesarias para coordinar la elaboración, seguimiento y evaluación de los planes y proyectos del centro que les correspondan.

Resultados

El resultado de este trabajo fue la redacción por consenso de un documento, en cada uno de los tres centros, donde se establece el procedimiento de evaluación, promoción y titulación en su caso, que, aunque con leves diferencias recogen los siguientes compromisos:

La evaluación del alumnado que curse la enseñanza Primara en el CPEIPS “Colegio...” será continua, lo que permitirá contar, en cada momento, con una información general de su aprendizaje para facilitar la detección de dificultades, la adecuación del proceso de enseñanza a sus necesidades, la aplicación de medidas de apoyo educativo con carácter individual o de grupo, la orientación al alumnado en sus actitudes, pautas de trabajo y elecciones curriculares, el diseño de acciones tutoriales y el establecimiento de formas de colaboración con las familias.

El profesorado del Colegio “...” evaluarán las competencias básicas, los objetivos y por tanto las capacidades, utilizando para ello los criterios de evaluación de cada área y los procedimientos concretos establecidos en las programaciones anuales propios de cada área y materia. Para conocer si los indicadores de evaluación se han conseguido o no, el profesorado utilizarán los siguientes instrumentos:

- Controles
- Autoevaluación
- Heteroevaluación
- Observación del profesor
- Trabajo realizado en el aula
- Trabajo realizado en su hogar
- Cuaderno
- Trabajos monográficos individuales y colectivos
- Portafolios
- Etc.

Se utilizan tres grandes indicadores que agruparán las siguientes categorías de competencias básicas y capacidades:

- **Saber:** conceptos, hechos, datos, ser capaz de evocar datos relevantes de conocimientos que conforman nuestra cultura desde todas las áreas y ámbitos: sociales, científico, artístico, matemático, digital, etc.
- **Saber hacer:** son las destrezas, procedimientos, aplicación de los conocimientos y competencias básicas anteriores a problemas reales de todos nuestros ámbitos culturales.
- **Querer hacer. Ser:** engloba las competencias básicas y los objetivos relativos al interés, colaboración, participación, solidaridad, etc.

Cada uno de los indicadores anteriores se podrá calificar del 1 al 10; siendo la peor de las calificaciones el 1 y la más óptima el 10. La calificación se calculará haciendo la media aritmética de los tres. Cada Departamento puede decidir otorgar un porcentaje diferente a cada uno de estos apartados, pero valorando siempre el “Querer hacer” o las “actitudes”.

Para ayudar a realizar este tipo de evaluación se recomienda utilizar las Hojas de Seguimiento mostradas a continuación en el presente documento.

La relación, aproximada, entre las competencias básicas (CCBB) y los tres indicadores es la siguiente en orden de importancia:

CCBB	SABER	SABER HACER	QUERER HACER. SER
Competencia en comunicación lingüística	3	1	2
Competencia matemática	2	1	3
Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo	2	3	1

físico			
Tratamiento de la información y competencia digital	3	1	2
Competencia social y ciudadana	3	2	1
Competencia cultural y artística	1	2	3
Competencia para aprender a aprender	3	1	2
Autonomía e iniciativa personal	3	2	1

El equipo docente del Colegio “...” ha decidido que el procedimiento para la evaluación de las competencias básicas, cumpliendo la normativa vigente será el siguiente:

1. Insuficiente desarrollo de la CCBB.
2. Adecuado desarrollo de la CCBB.
3. Buen desarrollo de la CCBB.
4. Excelente desarrollo de la CCBB.

Para complementar la evaluación tradicional basada en los instrumentos de evaluación habituales y evaluar en CCBB, utilizarán el siguiente documento por alumno a lo largo del curso:

HOJA DE SEGUIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN CONTINUA DEL ALUMNADO***
 ÁREA/MATERIA:.....

	Instrumentos de evaluación (Con los indicadores grís. a utilizar)	Competencias Básicas	Resultado		
			1er TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
SABER	Preguntas en clase	Comp. Lingüística Comp Matematica Comp conocimiento			
	Controles-exámenes	Comp. Lingüística Comp Matematica Comp Conocimiento Comp Cultural y Artística			
SABER HACER	Cuaderno (Expresión y Comprensión escrita)	Comp. Lingüística Comp Matematica Comp Conocimiento Comp Cultural y Artística Comp Aprender a aprender Autonomía e iniciativa p			

	Actividades-Tareas (Portafolios)	Comp. Lingüística Comp Matematica Comp Conocimiento Comp Digital Comp Social y ciudadana Comp Cultural y Artistica Comp Aprender a aprender Autonomía e iniciativa p			
	Controles-exámenes	Comp. Lingüística Comp Matematica Comp Conocimiento Comp Digital Comp Aprender a aprender Autonomía e iniciativa p			
QUERER HACER	Estudiar para las pruebas	Comp Aprender a aprender Autonomía e iniciativa p			
	Atiende a las explicaciones	Comp Aprender a aprender Autonomía e iniciativa p			
	Respetar compañeros y profesores	Comp Cultural y Artistica Autonomía e iniciativa p			
	Ayuda a sus compañeros	Comp Social y ciudadana Autonomía e iniciativa p Comp Aprender a aprender			
	Trae el material	Comp Aprender a aprender Autonomía e iniciativa p			
	Entrega los trabajos	Comp Social y ciudadana Comp Aprender a aprender Autonomía e iniciativa p			
	Trabaja bien en equipo	Comp Aprender a aprender Autonomía e iniciativa personal			
	Trae los deberes hechos	Autonomia e iniciativa personal			
	Es puntual	Autonomia e iniciativa personal			

Para determinar el nivel de desarrollo de cada CCBB en cada área, el profesorado podrá confeccionar una Hoja de apreciación de las CCBB, utilizando los Indicadores/Descriptoros de CCBB adecuados a cada área y ciclo, por ejemplo:

CPEIPS COLEGIO.....

CURSO 201../201..

GRUPO:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
COMPETENCIAS BÁSICAS / ALUMNADO																								
1.*) Competencia en comunicación lingüística																								
___ Comprender mensajes orales y escritos.																								
___ Expresa correctamente de forma oral y escrita pensamientos, emociones, vivencias, opiniones y creaciones.																								
___ Expone sus razonamientos y escucha de forma activa																								
___ Lee y escribe																								
___ Usa el vocabulario adecuado																								
___ Comprensión de texto literarios																								
___ Dialogar, escuchar, hablar y																								
2.*) Competencia matemática																								
___ Plantea y resuelve problemas.																								
___ Maneja los elementos matemáticos básicos en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana																								
___ Interpreta, expresa, describe y comunica los resultados																								
___ Conocer los elementos matemáticos básicos (números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.).																								
___ Utilizar las técnicas adecuadas para representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible.																								
___ Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones cotidianas.																								
___ Utilizar los elementos y razonamientos matemáticos para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que lo precisan.																								

3.*) Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico ___ Conoce y comprende diferentes aspectos del cuerpo humano, la naturaleza y la interacción de los seres vivos con el medio ambiente. ___ Es capaz de relacionar causas y efectos en el mundo físico, en el medio ambiente, en la salud y en la calidad de vida de las personas ___ Manifiesta una actitud favorable para reconocer los problemas del entorno y propone soluciones.																							
4.*) Tratamiento de la información y comunicación digital ___ Busca información en distintas fuentes y utiliza diferentes soportes (papel, imagen, audiovisual.....) ___ Comprende, razona, organiza, sintetiza y analiza la información transformándola en conocimientos. ___ Comunica la información y los conocimientos adquiridos empleando recursos expresivos verbales y la tecnología de la comunicación generando producciones responsables y creativas.																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
5.*) Competencia cultural y ciudadana ___ Conoce, cumple y respeta las normas elementales de convivencia. ___ Dialoga y coopera en la resolución de conflictos empleando sus habilidades sociales ___ Reflexiona y mantiene una actitud crítica ante la realidad circundante. ___ Valorar la diferencia y reconocer la igualdad de derechos, en particular entre hombres y mujeres. ___ Practicar el diálogo y la negociación para llegar a acuerdos como forma de resolver los conflictos. ___ Ser capaz de ponerse en el lugar del otro y comprender su punto de vista aunque sea diferente del propio. ___ Utilizar el juicio moral para tomar decisiones y elegir como comportarse ante situaciones.																							
6.*) Competencia cultural y artística																							

[illegible]

Tal vez la aportación más útil de este trabajo sea la forma de determinar por todo el equipo docente el logro de cada una de las CCBB, teniendo en cuenta la relación con cada una con la materia en concreto y con el número de horas semanales que se ha impartido. Para ello creamos un programa basado en Excel 2007, en el que, poniendo cada profesor una calificación del 1 al 4, tal como prescribe la Administración Educativa Canaria, se le otorga un peso determinado y se obtiene una decisión sobre el logro de la CCBB. Este logro debe ir en el Informe Personalizado y en el Expediente del alumno según la Orden de 7 de noviembre de 2007 por la que se regula la evaluación y promoción del alumnado que cursa la enseñanza básica y se establecen los requisitos para la obtención del título de graduado en Educación Secundaria Obligatoria (BOC nº 235 del 23 de noviembre de 2007).

TABLA DE DECISIONES SOBRE LAS CCBB DEL ALUMNO -1º ESO

ALUMNO:

CURSO:

Cada profesor introducirá en la Hoja Excel la calificación de cada una de las CCBB con una escala del 1 al 4 y se utilizará el siguiente coeficiente de ponderación:

	LENG	MATEM	CCSS	CCNN ByG FyQ	E.FÍS	EPV	RELIGIÓN ALTERNATIVA	ING	2ª Lex/P. Refuerzo	TEC INF	DECISIÓN
1	0,25	0,05	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	0,2	0,1	0,05	
2	0,05	0,3	0,05	0,15	0,05	0,15	0,05	0,05	0,05	0,1	
3	0,1	0,15	0,1	0,2	0,05	0,05	0,05	0,1	0,05	0,15	
4	0,1	0,15	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	0,05	0,25	
5	0,1	0,1	0,2	0,05	0,15	0,1	0,05	0,1	0,1	0,05	
6	0,1	0,1	0,15	0,1	0,05	0,25	0,05	0,1	0,05	0,05	
7	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	
8	0,125	0,125	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	

1. Competencia en comunicación lingüística. 2. Competencia matemática. 3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. 4. Tratamiento de la información y competencia digital. 5. Competencia social y ciudadana. 6. Competencia cultural y artística. 7. Competencia para aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal.	1-Poco adecuado desarrollo de la CCBB 2- Adecuado desarrollo de la CCBB 3-Muy adecuado desarrollo de la CCBB 4- Excelente desarrollo de las CCB

TABLA DE DECISIONES SOBRE LAS CCBB DEL ALUMNO-2º ESO

ALUMNO:

CURSO:

	LENG	MATEM	CCSS	CCNN ByG FyQ	E.FÍS	MUS	RELIGIÓN/ ALTERNATIVA	ING	2ª Lex/P. Refuerzo	TEC INF	CIUD	DECISIÓN
1	0,25	0,05	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,15	0,1	0,05	0,05	
2	0,05	0,25	0,05	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,05	
3	0,1	0,1	0,15	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,05	
4	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,2	0,05	
5	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05	0,1	
6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,2	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	
7	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,05	
8	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,05	

TABLA DE DECISIONES SOBRE LAS CCBB DEL ALUMNO-3º ESO

ALUMNO:

CURSO:

	LENG	MATEM	CCSS	B y G	Física y Q.	E.FÍS	EPV/CC	RELIGIÓN ALTERNATIVA	ING	2ª Lex/P. Refuerzo	MUS/TEC	DECISIÓN
1	0,25	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,2	0,1	0,05	
2	0,05	0,2	0,05	0,1	0,15	0,05	0,1	0,05	0,05	0,1	0,1	
3	0,1	0,1	0,1	0,15	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
4	0,1	0,15	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,2	
5	0,15	0,15	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,05	0,05	
6	0,1	0,1	0,15	0,05	0,05	0,05	0,2	0,05	0,1	0,05	0,1	
7	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,15	0,05	0,05	
8	0,15	0,15	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,1	0,1	

TABLA DE DECISIONES SOBRE LAS CCBB DEL ALUMNO-3º PDC

ALUMNO:

CURSO:

	A-SL	A-CT	E.FÍS	EPV	RELIGIÓN ALTERNATIVA	INGL.PDC	TEATRO	MUS	DECISIÓN
1	0,35	0,15	0,05	0,05	0,05	0,2	0,1	0,05	
2	0,15	0,35	0,05	0,15	0,05	0,05	0,1	0,1	
3	0,15	0,25	0,05	0,15	0,05	0,1	0,1	0,15	
4	0,2	0,25	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,2	
5	0,2	0,1	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	

6	0,2	0,2	0,1	0,2	0,05	0,1	0,05	0,1	
7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
8	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	

TABLA DE DECISIONES SOBRE LAS CCBB DEL ALUMNO-4º PDC

ALUMNO:

CURSO:

	A-SL	A-CT	E.FÍS	TECNOLO/MUS	RELIGIÓN/ALTERNATIVA	ING-PDC	INFORMÁTICA/EPV	ÉTICA	DECISIÓN
1	0,3	0,15	0,05	0,05	0,05	0,2	0,1	0,1	
2	0,15	0,35	0,05	0,15	0,05	0,05	0,15	0,05	
3	0,15	0,2	0,1	0,15	0,05	0,1	0,15	0,1	
4	0,1	0,25	0,05	0,15	0,05	0,1	0,25	0,05	
5	0,3	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,15	
6	0,25	0,2	0,1	0,15	0,05	0,1	0,05	0,1	
7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
8	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	

TABLA DE DECISIONES SOBRE LAS CCBB DEL ALUMNO 4º ESO-OPCIÓN A

ALUMNO:

CURSO:

	LENG	MATEM-B	HISTORIA	F y Q,(Troncal)	E. FÍSICA	RELIGIÓN	ÉTICA	INGLÉS	(Optativa)	B y G, (Troncal)	DECISIÓN
1	0,2	0,05	0,15	0,1	0,05	0,05	0,075	0,2	0,075	0,05	
2	0,05	0,25	0,05	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	
3	0,1	0,1	0,15	0,15	0,1	0,05	0,05	0,1	0,05	0,15	
4	0,1	0,2	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	0,2	0,1	
5	0,15	0,1	0,2	0,05	0,1	0,05	0,15	0,1	0,05	0,05	

6	0,15	0,15	0,15	0,1	0,05	0,05	0,05	0,15	0,05	0,1	
7	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,15	0,1	0,1	
8	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	

TABLA DE DECISIONES SOBRE LAS CCBB DEL ALUMNO-4º ESO-OPCIÓN B

ALUMNO:

CURSO:

	LENG	MATE-B	HISTORIA	F y Q, (Troncal)	E. FÍSICA	RELIGIÓN	ÉTICA	INGLÉS	(Optativa)	TEC. (2ª Troncal)	DECISIÓN
1	0,2	0,05	0,15	0,1	0,05	0,05	0,075	0,2	0,075	0,05	
2	0,05	0,25	0,05	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	
3	0,1	0,1	0,15	0,15	0,1	0,05	0,05	0,1	0,05	0,15	
4	0,1	0,15	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	0,05	0,25	
5	0,15	0,1	0,2	0,05	0,1	0,05	0,15	0,1	0,05	0,05	
6	0,15	0,15	0,15	0,1	0,05	0,05	0,05	0,15	0,05	0,1	
7	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,15	0,1	0,1	
8	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	

TABLA DE DECISIONES SOBRE LAS CCBB DEL ALUMNO-4º ESO-OPCIÓN C

ALUMNO:

CURSO:

	LENG	MATE-A	HISTORIA	EPV (1ª Troncal)	E. FÍSICA	RELIGIÓN	ÉTICA	INGLÉS	(Optativa)	MUS, (2ª Troncal)	DECISIÓN
1	0,2	0,05	0,15	0,1	0,05	0,05	0,075	0,2	0,075	0,05	
2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	
3	0,1	0,1	0,15	0,15	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1	0,1	
4	0,1	0,15	0,1	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,25	
5	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,05	0,1	
6	0,1	0,1	0,15	0,15	0,05	0,05	0,1	0,1	0,05	0,15	

7	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,15	0,1	0,1	
8	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	

TABLA DE DECISIONES SOBRE LAS CCBB DEL ALUMNO-4º ESO-D

ALUMNO:

CURSO:

	LENG	MATE-A	HISTORIA	Latín (1ª Troncal)	E. FÍSICA	RELIGIÓN	ÉTICA	INGLÉS	(Optativa)	Fran (2ª Troncal)	DECISIÓN
1	0,2	0,05	0,05	0,15	0,05	0,05	0,05	0,2	0,05	0,15	
2	0,1	0,3	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,2	0,05	
3	0,1	0,15	0,2	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	
4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,2	0,1	
5	0,15	0,05	0,2	0,1	0,1	0,05	0,15	0,1	0,05	0,05	
6	0,15	0,15	0,2	0,15	0,05	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05	
7	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,15	0,1	0,1	
8	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	

Un sistema similar, aunque mucho menos complejo, utilizamos en Educación Primaria, con la particularidad de que de 1º a 4º las materias son las mismas y de la misma duración, en 5º grado se añade el Alemán y en 6º se suma Educación para la Ciudadanía:

TABLA DE PORCENTAJES/PONDERACIONES DE 1º A 4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

CCBB		LCyL	MAT	CONO	LEX	EA	EF	REL/ATU	DECISIÓN
1-Ling.		0,3	0,1	0,2	0,25	0,05	0,05	0,05	
2-Mat.		0,15	0,3	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	
3-Cono.		0,1	0,15	0,3	0,1	0,1	0,2	0,05	
4-Dig.		0,2	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	
5-Soc.Ci		0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	

6-Cul.Art		0,2	0,1	0,2	0,05	0,3	0,05	0,1	
7-Aprnd.		0,2	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	
8-Inic.Pe		0,2	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	

TABLA DE PORCENTAJES/PONDERACIONES 5º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

CCBB		LCyL	MAT	CONO	LEX	EA	EF	REL/ATU	ALEM.	DECISIÓN
1-Ling.		0,3	0,1	0,1	0,2	0,05	0,05	0,05	0,15	
2-Mat.		0,1	0,3	0,15	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	
3-Cono.		0,1	0,15	0,3	0,1	0,1	0,15	0,05	0,05	
4-Dig.		0,2	0,25	0,1	0,15	0,1	0,05	0,05	0,1	
5-Soc.Ci		0,25	0,15	0,2	0,1	0,1	0,05	0,05	0,1	
6-Cul.Art		0,15	0,05	0,25	0,05	0,3	0,05	0,05	0,1	
7-Aprnd.		0,2	0,15	0,1	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	
8-Inic.Pe		0,15	0,15	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	

TABLA DE PORCENTAJES/PONDERACIONES 6º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

CCBB		LCyL	MAT	CONO	LEX	EA	EF	REL/ATU	ALEM.	CIU	DECISIÓN
1-Ling.		0,25	0,1	0,1	0,2	0,05	0,05	0,05	0,15	0,05	
2-Mat.		0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	
3-Cono.		0,1	0,15	0,25	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,1	
4-Dig.		0,2	0,2	0,1	0,15	0,1	0,05	0,05	0,1	0,05	
5-Soc.Ci		0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,05	0,05	0,1	0,1	

6-Cul.Art		0,15	0,05	0,2	0,05	0,3	0,05	0,05	0,1	0,05	
7-Aprnd.		0,15	0,15	0,1	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	
8-Inic.Pe		0,15	0,15	0,1	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	

CONCLUSIONES

Para responder a la necesidad pedagógica y administrativa de evaluar de forma conjunta las CCBB de cada uno de los alumnos de la enseñanza obligatoria, este sistema de ponderaciones valorando la vinculación entre área y CCBB por un lado y CCBB y número de horas semanales de la materia por otro, nos ha parecido el más justo y el hecho de realizarlo a través de un programa excel, el más rápido y fiable.

No obstante debermos reconocer que se aplicará por primera vez este mes de junio de 2011 y que, para su correcto funcionamiento, será preciso que todos y cada uno de los profesores cumplimenten, sin equivocarse de hoja de cálculo, las CCBB del 1 al 4 para cada uno de sus alumnos. Hemos de reconocer que otro problema está en la utilización de los instrumentos previos a utilizar por el profesorado para la valoración de las CCBB, y sus relación con los criterios de evaluación que van vinculados en cada programación anual y unidad didáctica en concreto.

Una dificultad añadida creemos que se puede dar en 4º de la ESO, pues en la misma clase suelen agruparse alumnos de dos opciones, este aspecto debe tenerlo claro el profesorado, pues si se equivoca de Hoja de cálculo también pueden producirse errores.

En todo caso en julio 2011, en el Congreso Ibérico, ya tendremos un informe sobre las virtudes y defectos reales del sistema, pues se habrá aplicado en la práctica por primera vez.

Referencias

Bolívar, A. (2008). *Ciudadanía y competencias básicas*. Sevilla: Fundación ECOEM

Coll, C. (dir.) (2007). *Curriculum i ciudatania. El què i el per a què de l'educació escolar*. Barcelona: Fundació Jaume Bofill, Editorial Mediterrània

Denyer, M. et al. (2007). *Las competencias en educación. Un balance*. México: Fondo de Cultura Económica.

Huberman, A. M. (1973). *Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación*. París, [Francia](#): UNESCO-OIE.

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA INFLUENCIA DE LAS NNTT Y LA TELEVISIÓN EN EL RENDIMIENTO, LA SOCIABILIDAD Y LA PERCEPCIÓN VISUAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PRELIMINARY STUDY ABOUT THE INFLUENCE OF ICTs AND TELEVISION IN THE PRIMARY EDUCATION STUDENTS' PERFORMANCE, SOCIABILITY AND VISUAL PERCEPTION

Ángel José Rodríguez Fernández

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Espanha
arodriguez@dedu.ulpgc.es

José Mario Hernández Pérez

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Espanha
jmhernandez@def.ulpgc.es

Resumen

En este artículo pretendemos plasmar el resultado de una investigación llevada a cabo a lo largo del curso escolar 2010.11 en la isla de Gran Canaria, desde las asignaturas de *NNTT aplicadas a la educación* y *Organización, Procesos e Innovación* en la ULPGC. Se trata de un estudio descriptivo-correlacional, que pretende descubrir la posible influencia del uso de las NNTT por parte del profesorado y el rendimiento del alumnado; así como de la relación entre horas de televisión, consola, la sociabilidad y la percepción visual, entre otros aspectos. Para ello hemos elaborado un Cuestionario que se pasó a una muestra de 317 alumnos que durante el curso escolar 2009.10 cursaron 3º-4º-5º o 6º de Educación Primaria. Este estudio pretende fijar futuras líneas de investigación al respecto.

Palabras-clave: Nuevas Tecnologías; Rendimiento escolar; Percepción visual; Televisión; Consolas; Sociabilidad.

Abstract

In this article we pretended to embody the result of an investigation conducted during the academic year 2010/2011 in the island of Gran Canaria, from the ULPGC (University of Las Palmas de Gran Canaria) subjects *NNTT aplicadas a la educación* (ICTs applied to education) and *Organización, Procesos e Innovación* (Organisation, Processes and Innovation). It's a descriptive and correlational study that tries to discover the possible influence of ICTs by teachers and the students' performance; and the relation between the amount of hours watching TV, playing video games, sociability and visual perception, among other aspects. To achieve this, we've made a questionnaire addressed at a sample of 317 pupils that during the academic year 2009/2010 were doing 3rd, 4th 5th or 6th of Primary Education. With this study the author wants to create new research lines for the future.

Keywords: ICT, students' performance, visual perception, TV, video games, sociability.

Introducción

No se puede dar la espalda al uso de las NNTT en la educación, pero su uso impone otra alfabetización, la llamada alfabetización digital, para que podamos lidiar con las “nuevas” tecnologías de nuestra época Sardlich (2005); es indiscutible que el papel del profesor tiene

que cambiar de forma notoria si utiliza las NNTT Farray (2001). La relación entre el uso de NNTT y rendimiento académico no es fácil de demostrar, tampoco pretendemos en este trabajo sentar conclusiones inamovibles al respecto; sino hacer una aproximación que abra vías de investigación sobre la influencia del uso de las NNTT y las TIC en la enseñanza por un lado, y del uso de la televisión, el ordenador y las consolas y su influencia en aspectos tan variados como la percepción visual-atención, sociabilidad, agresividad y rendimiento, por otro.

Objetivos de la investigación, tratamos de comprobar si:

1. Tener televisión en el dormitorio amplía el nº de horas de visualizarla.
2. Ver más horas la televisión hace bajar el rendimiento escolar
3. Si existe relación entre horas de televisión y agresividad
4. Ver la televisión hace bajar la percepción visual, la atención
5. Ver televisión tiene relación con la sociabilidad
6. Si el uso de NNTT y TIC por parte del profesorado mejora el rendimiento escolar
7. Si el uso de las NNTT y las TIC por parte del profesorado hace que el alumnado se sienta más cómodo en clase, aumente su motivación.
8. Tener consola en el dormitorio amplía el nº de horas de su uso.
9. Usar más la consola hace bajar el rendimiento escolar
10. Si existe relación entre horas de juego con consolas y agresividad
11. Usar consolas hace bajar la percepción visual, la atención
12. Usar consolas tiene relación con la sociabilidad
13. La relación entre el uso del ordenador en su hogar y el nº de horas de tv
14. Uso de ordenador en el hogar y horas de consola
15. Utilización del PC y peleas
16. Ordenador en el hogar, su uso y áreas aprobadas
17. Ordenador y sociabilidad tienen relación
18. Utilización del ordenador y percepción visual

DESARROLLO

Participantes

A lo largo del curso escolar 2010.11 en la Facultad de Formación del Profesorado de la ULPGC, en las Islas Canarias, hemos llevado a cabo esta investigación piloto, desde las materias de NNTT Aplicadas a la Educación especialidad de Música en 3ºJ de la Diplomatura de Magisterio y Organización, Procesos e Innovación de 1ºE en el Grado de Educación Primaria; 316 alumnos de Educación Primaria de la Isla de Gran Canaria.

Método

Diseñamos un Cuestionario (Anexo-I) que pretende cubrir los objetivos propuestos en esta investigación. Se pasó, previa autorización de sus profesores y familia, a una muestra de 316 estudiantes que durante el curso 2009.10 habían cursado 3º-4º-5º ó 6º de Educación Primaria. Lo pasaron los alumnos de la ULPGC y para variarlo siguieron las instrucciones que podemos consultar en: https://docs.google.com/document/d/1X7AcSWDuWrBCeBsrNfH-T42sIRobK1HgrrpR-D1SpOY/edit?hl=en_US El Cuestionario consta de 15 ítems de muy diversa construcción, tres de elección dicotómica y el resto de elección múltiple. La excepción la marca el ítem nº 15 en el que se plasma el resultado, en percentiles de la prueba CARAS,

Test de Percepción de Diferencias de L.L. Thurstone y M. Yela (1997), este test mide la aptitud para percibir, rápida y correctamente, semejanzas y diferencias. La prueba consta de 60 elementos gráficos; cada uno está formado por tres dibujos esquemáticos de caras con boca, ojos, cejas y pelo representados con trazos elementales; dos de las caras son iguales, y la tarea consiste en determinar cuál es la diferente y tacharla, para ello cuentan con tres minutos precisos. Esta presentación del material es muy bien aceptada por los sujetos de menor edad. Se utilizó el programa Excel 2007 y el SPSS (originally, Statistical Package for the Social Sciences), con los que calculamos los estadísticos descriptivos, las correlaciones y realizamos un análisis factorial o análisis de componentes principales.

Resultados

Figura 1 Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
HorasTV	316	,00	6,00	2,1899	1,27318
TVhabitación	316	,00	1,00	,5316	,49979
Consol.Habit	316	,00	1,00	,4557	,49882
Horas.Consol	316	,00	6,00	1,4114	1,25801
Peleas	316	,00	1,00	,3449	,47610
Horas.Ordera	315	,00	6,00	1,4063	1,18911
Prof.cañón	316	,00	6,00	,7532	1,18823
Prf.Informáti	316	,00	6,00	,7500	,91417
Prf.Vídeos	316	,00	6,00	,6962	,88521
Prf.Cont.Fam	316	,00	6,00	,2880	,83722
Adap.Aula	316	,00	5,00	3,3038	,78242
Areas.Aprob	314	1,00	10,00	7,9968	1,51140
Nº.Amig.Int	315	,00	13,00	4,1587	2,74736
Percep.Vis	315	1,00	99,00	59,0714	30,99546
N válido (según lista)	312				

El número de horas, de lunes a viernes, dedicadas a ver la televisión fue de 2,2 de media, cifra que, aunque alta, no lo es en exceso, otra cuestión sería el analizar los programas visualizados y en qué franja horaria.

Aproximadamente la mitad del alumnado de Educación Primaria cuenta con televisión y consola en su habitación, aspecto negativo en principio, para lograr el ambiente de estudio y seguir un horario. Si a las 2,2 horas de televisión le sumamos 1,4 de uso de ordenador y 1,4 de uso de consolas, tenemos 5 horas al día dedicadas a la tv+ordenador+consola; demasiado a todas luces. El 33% del alumnado ha tenido una pelea física en el curso precedente, en nuestra opinión este dato es excesivo, otra cuestión será atribuirle como causa el uso de la tv o de la consola.

Los profesores han utilizado el cañón menos de 1 vez a la semana 0,7 de media, creemos que es una cifra baja; en la misma baja proporción los han llevado al aula de informática, habría que estudiar el porqué ¿está ocupada?, ¿está en mal uso por falta de mantenimiento? ¿falta formación del profesorado para su utilización con técnicas como la web-quest, “caza del tesoro”, etc.?. En una cifra similar 0,69 es la media de veces que les llevan a utilizar vídeos, tan útiles para la motivación del alumnado entre otros usos didácticos Cabero (2007). Sorprendentemente baja es la cantidad de veces que contacta el profesor con la familia y el alumnado a través del sms a través del programa Píxel Ekade, SGD de la página web del centro, plataforma moodle, etc. Los alumnos se sienten entre “bien” y “muy bien” en el aula, veremos a continuación si este bienestar o adaptación al aula correlaciona con el uso de las NNTT por el profesorado o se debe a otros rasgos de su estilo de enseñanza o personalidad del profesor.

La media de áreas aprobadas es de 7,9, de 9 que hay en el tercer ciclo de Educación Primaria, parece una media razonable. El número de amigos íntimos está en 4,2 de media. La media en el Test Caras es de un percentil 59, lo que nos indica la fiabilidad del propio test, dado que la muestra es relativamente alta y la mayoría del alumnado está en la media por un lado, y que la percepción no es especialmente baja, sino absolutamente normal.

Figura 2 Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,261	16,147	16,147	2,261	16,147	16,147
2	1,760	12,572	28,718	1,760	12,572	28,718
3	1,448	10,340	39,058	1,448	10,340	39,058
4	1,210	8,641	47,700	1,210	8,641	47,700
5	1,081	7,725	55,424	1,081	7,725	55,424
6	,990	7,069	62,493			
7	,917	6,553	69,046			
8	,803	5,732	74,779			
9	,752	5,371	80,150			
10	,719	5,132	85,282			
11	,627	4,478	89,760			
12	,524	3,741	93,501			
13	,477	3,405	96,906			
14	,433	3,094	100,000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

El porcentaje de la varianza explicada se reparte entre los 14 factores, si bien los 4 primeros acumulan un 47,7% de la varianza explicada: 1º Horas tv, 2º-Tv en la habitación, 3º-Consola en la habitación y 4º-Horas de uso de consola.

Tabla de correlaciones

Dado su tamaño difícilmente trasladable al Word 2007 y hacerse visible, verla en:

https://spreadsheets.google.com/spreadsheet/ccc?key=0AtG6eI0B_G7sdFBIUzVIUmJrZ3Y3TFdQSVZiTERKWHc&hl=en_US&authkey=CNzni9QD

Veamos si se cumplen los Objetivos de la investigación:

1. Tener televisión en el dormitorio amplía el nº de horas de visualizarla. Efectivamente, aunque baja, existe una correlación positiva del 0,125.
2. Ver más horas la televisión hace bajar el rendimiento escolar. Tal como esperábamos existe una correlación negativa, a mayor nº de horas de televisión, menor nº de áreas superadas, correlación de -0,161
3. No existe relación entre horas de televisión y agresividad correlación de 0,054, no significativa.
4. Ver la televisión no hace bajar la percepción visual, la atención -0,03 de correlación, no significativa
5. Ver televisión no tiene relación con la sociabilidad, medida en el nº de amigos íntimos , 0,024, no hay correlación significativa.
6. Ver más televisión correlaciona positiva y significativamente con usar más la consola 0,373
7. El uso de NNTT y TIC por parte del profesorado aparentemente no mejora ni empeora el rendimiento escolar, la correlación entre uso del cañón y el rendimiento no es significativa, -0,002; la relación entre uso de los vídeos y el rendimiento de 0,077 no es significativa y, curiosamente, la relación del uso del aula de informática correlaciona, aunque muy poco y de manera no significativa, negativamente con el rendimiento -0,12 ¿Será porque el profesorado que usa la informática es más exigente?
8. El uso de las NNTT y las TIC por parte del profesorado no hace que el alumnado se sienta más cómodo en clase. La relación del uso del cañón y la percepción de comodidad e integración en el aula no es significativa 0,067. El utilizar el aula de informática tampoco es significativa 0,089, tampoco hay correlación significativa entre el uso del vídeo y la integración en el aula: 0,051. Tengamos en cuenta, no obstante que, aunque bajas, todas las NNTT correlacionan positivamente con la integración escolar.
9. Tener consola en el dormitorio amplía el nº de horas de su uso. Correlación positiva, de 0,151.
10. Usar más la consola hace bajar el rendimiento escolar. Correlación muy clara de -0,214, a más uso de consola menor nº de áreas superadas.
11. Existe relación entre horas de juego con consolas y agresividad. Correlación significativa de 0,149.
12. Usar consolas no hace bajar la percepción visual, la atención. No hay correlación significativa, un 0,006.
13. Usar consolas tiene relación con la sociabilidad, medida con el número de amigos íntimos. Aunque negativa, la correlación no es significativa: -0,036.
14. La relación entre el uso del ordenador en su hogar y el nº de horas de tv existe, hay una correlación significativa del 0,372.

15. Uso de ordenador en el hogar y horas de consola tiene una correlación significativa de 0,147.
16. Utilización del PC y peleas no tiene una correlación significativa, es del 0,068.
17. Ordenador en el hogar, su uso y áreas aprobadas no tienen una correlación clara, es de un 0,012.
18. Ordenador y sociabilidad, tampoco hay correlación significativa: 0,21.
19. Utilización del ordenador y la percepción visual medida con el Test Caras, aunque hace disminuir la percepción visual, no lo hace de forma significativa: -0,087.

Conclusiones

- Tener televisión en el dormitorio amplía el nº de horas de visualizarla y ver más televisión hace bajar el rendimiento escolar, aunque no parece que haya relación entre ver tv y aumento de la agresividad ni disminución de la percepción visual. Ver más tv no hace ni subir ni bajar el nº de amigos íntimos. Parece recomendable que no se ubique la televisión en el dormitorio del alumnado.
- Tener consola en el dormitorio amplía el nº de horas de su uso.; su utilización hace bajar claramente el rendimiento escolar y aumenta la agresividad, aunque no hace bajar ni subir la percepción visual, ni hace descender de forma significativa el nº de amigos. Además ver más televisión produce un aumento en las horas de consola, o a la inversa. Vale lo dicho para la tv: se debería sacar la consola del dormitorio del niño.
- Usar más el ordenador en el hogar correlaciona positivamente con el uso de las consolas y de la tv. No correlaciona de forma clara ni con la agresividad, ni con el rendimiento escolar, ni con la sociabilidad ni con la percepción visual.
- El uso de NNTT por el profesorado no influye claramente en el rendimiento escolar ni en la integración y satisfacción del alumnado, si embargo tengamos en cuenta que, aunque bajas, todas las NNTT correlacionan positivamente con la integración escolar. Importante destacar que cuando el profesor usa más los ordenadores, los alumnos en su casa también aumentan su uso, correlación de 0,156, que es significativa. Probablemente, más que el uso en sí de las NNTT, lo importante es la integración de las mismas en el proceso didáctico y su explotación contextualizada y pedagógica.

Referencias

- Cabero Almenara, J.; Romero Tena, R. (2007). *Diseño y producción de TIC para la formación*. Barcelona Editorial UOC.
- Farray, J. (2001). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación: ¿Una asignatura*. Las Palmas de GC. Librería Nogales.
- Sardich, M.E. (2005). *Las NNTT en la Educación*. Barcelona Ideas Propias Editorial.
- Thurstone, L.L. y Yela, M (1997). *Test de Percepción de Diferencias. Caras*. Madrid TEA Ediciones.

ANEXO-I

**CUESTIONARIO SOBRE
LA UTILIZACIÓN DE
LAS NNTT Y LAS TIC**

Las preguntas siguientes tratan sobre utilización de las NNTT y las TIC en el Colegio y en tu hogar y su influencia en el rendimiento, motivación, atención, etc.

Te rogamos que reflejes en él tus opiniones y experiencias personales: es importante que tus respuestas sean sinceras y auténticas. El cuestionario es totalmente anónimo: no tienes que escribir tu nombre en ninguna de las hojas.

Marca, por favor, seguidamente tu respuesta con una cruz o escribe los datos que se indican sobre ti o tu situación:

Sexo: Chico	☐	Chica	☐
Edad: años			
Centro en que estudias: Público	☐	Concertado.....	☐
		Privado no concertado (no subvencionado)	☐
Nivel que cursaste el año anterior, curso 2009/2010:.....			
En las hojas siguientes <i>marca tus respuestas con una cruz</i> en la casilla que corresponda			

1. ¿Cuántas horas promedio ves cada día la televisión o vídeo?

0 hasta 1 hasta 2 hasta3 hasta 4 hasta 5 más de 5
(marcar 6 Hoja Vaciado)

2. ¿Tienes televisión en tu habitación?

0-No []

1-Sí []

3. ¿La consola está en tu habitación?

0-No []

1-Sí []

4. ¿Cuántas horas promedio utilizas cada día los videojuegos (por ejemplo, con la “Play Station”)?

0 hasta 1 hasta 2 hasta3 hasta 4 hasta 5 más de 5 (marcar 6 Hoja Vaciado)

5. ¿El ordenador está en tu habitación?

0-No []

1-Sí []

6. ¿Cuántas horas promedio utilizas cada día el ordenador?

0 hasta 1 hasta 2 hasta 3 hasta 4 hasta 5 más de 5 (marcar 6 Hoja Vacío)

7. ¿Te has peleado, físicamente, con algún compañero el curso pasado?: 0- No [] 1-Sí []

8. ¿Cuántas veces a la semana utilizaba el profesor/a-tutor ordenadores con cañón?

0 1 2 3 4 5 más de 5 (poner 6 en Hoja vacío)

9. ¿Cuántas veces a la semana les llevaba el profesor/a-tutor a la sala de informática?

0 1 2 3 4 5 más de 5 (poner 6 en Hoja vacío)

10. ¿Cuántas veces a la semana utilizaba el profesor/a-tutor vídeos?

0 1 2 3 4 5 más de 5 (poner 6 en Hoja vacío)

11. ¿Cuántas veces a la semana utilizaba el profesor/a-tutor la plataforma moodle, el correo electrónico, sms u otro medio similar para comunicarse con ustedes o sus padres?

0 1 2 3 4 5 más de 5 (poner 6 en Hoja vacío)

12. ¿Cómo te sentías generalmente en las clases del profesor/a-tutor/a?

0-Muy mal	1-Bastante mal	2-Regular	3-Bien	4-Muy bien

13. ¿Cuántas asignaturas aprobaste en junio del curso pasado?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

14. ¿Cuántos amigos/as íntimos tienes?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

15. Puntuación percentil obtenida en el Test Caras de TEA: PD: PC:

Muchas gracias.

El aprendizaje de los estudiantes universitarios y el eportafolio LEARNING OF UNIVERSITY STUDENTS AND THE EPORTFOLIO

Rodríguez Pulido, Josefa

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España

jrodriguez@dedu.ulpgc.es

Abstract

The role of university professor in the XXI century is that of a mediator, a guide, a counselor, where its function is to help the student learn to be able to do independently. The folder (portfolio, eportfolio), among others, is the tool that allows the development of this stage and include it notes, lecture notes, research papers, reviews of student progress, which are sorted according to certain criteria or characteristics learning activities (Barrios, 2000). Hence, our objective to give an overview of the basics that must contain a digital or electronic portfolio for higher education. We report the possible categories or groups that may contain a folder of any type may be, apply to students in university classrooms from teachers' own contributions and the contributions of the student.

Keywords: eportfolio, higher education, categories

Resumen

El papel del profesor universitario en el siglo XXI es el de un mediador, un guía, un orientador, donde su función es, la de ayudar al alumno a aprender para que sea capaz de hacerlo autónomamente. La carpeta (portfolio, @portfolio), entre otras, es la herramienta que permite el desarrollo de éste escenario e incluye los apuntes, notas de clase, trabajos de investigación, comentarios de progreso del alumno, los cuales son ordenados según determinados criterios o características de las actividades de aprendizaje (Barrios, 2000). De ahí que nos planteamos como objetivo dar una visión de los aspectos básicos que debe contener un portfolio digital o electrónico para la enseñanza superior. Aportamos las posibles categorías o bloques que pueden contener una carpeta, sea del tipo que sea, de aplicación para el alumnado en las aulas universitarias, desde las *aportaciones propias del docente y las contribuciones del alumno*.

Introducción

La educación superior tiene como objetivo el aprendizaje de sus estudiantes desde una perspectiva integral, en el que se conjuguen el conjunto de competencias que deben estar presentes en la formación de nuestros titulados. De este modo, la tradicional misión del profesor como «transmisor» de conocimientos se reconvierte en «facilitador» de los aprendizajes de los estudiantes. En esta nueva situación el profesor se convierte en un mediador, un guía, un orientador; es decir, se revaloriza la función más formativa del profesor, la de ayudar al alumno a aprender con el objetivo de que él luego sea capaz de hacerlo autónomamente.

La naturaleza del conocimiento que debe enseñarse y aprender en la universidad implica que la formación universitaria ha de favorecer un aprendizaje flexible, si bien regido por criterios fiables y justificados, planteando una visión del conocimiento como proceso constructivo (Monereo y Pozo, 2003). Ello nos obliga a la búsqueda de una forma diferente de entender la

relación teoría-práctica y de utilizar metodologías de aprendizaje y enseñanza, como vía para conseguir un aprendizaje significativo, que permita al alumno aprender a lo largo de la vida.

Klenowski (2005) señala que los portfolios están presentes en todas las etapas educativas y en el desarrollo profesional, tanto en el aprendizaje como en la promoción y evaluación. Un portafolios puede usarse para el desarrollo y valoración del conocimiento de una asignatura, para la adquisición de habilidades de enseñanza y prácticas reflexivas, así como para la preparación profesional y vocacional (Mellado, 2010).

La carpeta (portfolio, eportfolio) es la herramienta, entre otras, que nos permite desarrollar este aprendizaje, ya que incluye apuntes, notas de clase, trabajos de investigación, comentarios de progreso del alumno, los cuales son ordenados según determinados criterios o características de las actividades de aprendizaje (Barrios, 2000). De ahí que el objetivo que nos proponemos con la presente aportación es dar una visión de los aspectos básicos que debe contener un portfolio para la enseñanza superior. Aportamos las posibles categorías o bloques que pueden contener una carpeta, sea del tipo que sea, de aplicación para el alumnado en las aulas universitarias, desde las *aportaciones propias del docente y las contribuciones del alumno*.

De ahí que para el desarrollo de la propuesta, comenzaremos por acercarnos a los aspectos básicos que requiere de los profesores y de los alumnos el modelo educativo actual, para seguidamente, entrar en la temática del eje central de la comunicación: el portfolio, carpeta o eportfolio.

Modelo educativo y sus implicaciones

Nos encontramos ante un modelo educativo que demanda una serie de rasgos básicos para su desarrollo. Debemos señalar la importancia de las Tics y sus posibilidades para desarrollar nuevos modos de aprender, de ahí que se reclama el giro del enseñar a “aprender a aprender” y “aprender a lo largo de la vida”. Ello requiere, por consiguiente, que además el modelo educativo se centre en el aprendizaje autónomo del estudiante tutorizado por los profesores. El modelo de universidad en la actualidad apuesta por un perfil de docente, que tiene que desarrollar las siguientes tareas:

- (i) planificar, seleccionar y preparar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- (ii) manejar las nuevas tecnologías como soporte de búsqueda e intercambio de la información.
- (iii) tutorizar.
- (iv) evaluar.

De ahí que, teniendo en cuenta que las tres claves importantes en el proceso de aprendizaje del alumno son: la autonomía del estudiante, el hacerse cargo del propio proceso de aprendizaje-enseñanza y la capacidad de reflexión, consideramos que el portfolio podría ser una herramienta necesaria para llevar a la práctica el nuevo modelo de aprendizaje-enseñanza, pues crea las condiciones adecuadas para que el alumno:

- (i) sea responsable su proceso de aprendizaje.
- (ii) la pueda seguir utilizando a lo largo de toda su vida.
- (iii) potencie una actitud reflexiva en el alumno.

En relación a las funciones del portfolio, podemos hablar de portfolio con una función acreditativa o formativa (Esteve et al., 2006). En este caso, hablamos de la función formativa del portfolio y es entendido como una herramienta de reflexión y formación, es decir como instrumento para la formación y el proceso de aprendizaje, en el que el sujeto pueda reflexionar sobre lo que hace, por qué lo hace y cómo podría cambiarlo, es decir, para que tome conciencia de su práctica docente a través de una práctica reflexiva.

El Portfolio y sus implicaciones educativas

Si partimos de una acepción general del significado de carpeta o portfolio, podemos afirmar que estamos hablando de un maletín rectangular y plano que se lleva en la mano y su utilidad es para guardar papeles. Atendiendo a una acepción específica de profesionales, podemos concluir que este es delimitado por los mejores trabajos de los artistas, arquitectos o profesionales que lo confeccionen.

Según las aportaciones de Atienza (2009) en el Plan de Estudios de la Segunda República (1934), podrá afirmarse que aparecen las primeras muestras del portfolio pues la técnica empleada según el plan de estudios republicano para llevar a cabo la evaluación de los escritos se asemeja al uso que del portafolio harían después en los cursos de composición. En estos, el uso del portafolio consiste en coleccionar los escritos de los estudiantes, donde se incluye información sobre los procesos de los estudiantes y sus reflexiones, recogidos con el objetivo de proveer información sobre la mejora a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos.

Ahora bien, donde más evidencias existen de sus orígenes, como alternativa al currículum vitae, es en relación a los portfolios, carpetas o dossiers de profesionales artísticos como arquitectos, artistas y diseñadores. Nace en Canadá y en los EE.UU. y pronto se extiende a Australia y Reino Unido.

En el contexto de la educación se empieza a poner en práctica en EE.UU. y en especial en la formación del profesorado en los años ochenta. A Europa llega en los años noventa. Los

inicios de los portfolios en el ámbito de la formación de la *preparación de profesionales* de secundaria. Con Shulman (1994) surgió la definición pionera de lo que es el portafolio didáctico- *«Es la historia documental estructurada de un conjunto (cuidadosamente seleccionado) de desempeños que han recibido preparación o tutoría, y adoptan la forma de muestras de trabajo de un estudiante que sólo alcanzan realización plena en la escritura reflexiva, la deliberación y la conversación»* (Lyons, 1999). En el siglo XX su uso es mucho más extendido. Investigadores como Mokharti y Yellin (1996) en la investigación realizada sobre el tipo de aprendizaje que promueve el portfolio, en el ámbito universitario, apuntan que el 86% de los estudiantes afirmaba que dicha herramienta promueve un aprendizaje más colaborativo; que el 71% afirmaba que el portfolio incrementaba la actitud reflexiva del estudiante y el 63% consideraba que ayudaba a establecer en clase un clima de seguridad.

Klenowski (2000), en sus trabajos argumenta que el uso de la herramienta en el marco universitario, mejora no sólo el desarrollo de habilidades para la exposición pública y la actividad docente, sino las habilidades de autoevaluación e incrementa las capacidades para el aprendizaje autónomo. En relación a la dedicación para la elaboración, apuntan que el alumnado dedica una media de 2,30 h. semanales a su desarrollo cuando años anteriores solo un 15% afirmaban dedicarle tiempo fuera del periodo de exámenes. Además consideran que realizan un aprendizaje autónomo novedoso y que reflexionan sobre el propio aprendizaje, lo cual les permite valorar otras alternativas evaluativas complementarias al examen. Destacar que el alumnado afirma que es un método práctico y completo de llevar la asignatura y que ayuda a aprobarla. Un 74,29% del alumnado consideraba que la combinación de examen y portafolio les llevaría a una evaluación final adecuada.

Proceso de enseñanza-aprendizaje y el diseño del portfolio

En consecuencia, los profesores toman sus decisiones metodológicas para el logro de los objetivos propuestos, utilizando como criterio el perfil académico profesional, los conocimientos actuales sobre los proceso de aprendizaje eficaz, y las características que impone la formación en competencias, además de las condiciones estructurales y organizativas en las que se vayan a llevar a cabo dichas actividades, como por ejemplo, los espacios, el tamaño de los grupos, la organización docente, etc.. Especial relevancia tiene en este caso el uso de las TICs en las aulas universitarias con sus posibilidades tanto para la elaboración del conocimiento como para su adquisición y transmisión.

Para lo cual se hace necesario diseñar el proceso de aprendizaje de forma cooperativa entre profesor y alumno y centrado en los resultados de aprendizaje, expresadas en términos de competencias, con una delimitación exhaustiva de las actividades de aprendizaje-enseñanza y

de la evaluación. En términos generales los criterios que deben guiar los cambios en la evaluación se pueden resumir del siguiente modo (Zabalza, 2001) debe:

- servir para ayudar a los alumnos a desarrollar sus capacidades
- referirse a todos los objetivos formativos, esto es, ser integradora.
- estar inmersa en el desarrollo habitual del proceso de enseñanza-aprendizaje
- ser parte integrante del proceso formativo
- ser coherente con el estilo de trabajo en el aula
- ser inicial, de proceso y final
- ser formativa
- incluir demandas cognitivas variadas y progresivas
- incluir información previa y posterior.

Olmos-Miguelañez (2010) señala, en este sentido, que la evaluación es uno de los aspectos especialmente relevantes, ya que ha de ser coherente con los objetivos de enseñanza y las competencias a desarrollar a través de una metodología didáctica adecuada. Compartimos la opinión de los expertos que consideran que para que el portfolios cumpla con el objetivo para el que se diseñó, hay que elaborar minuciosamente una serie de criterios o indicios de evaluación que desde el primer momento deben ser conocidos por el alumno para facilitarle la selección de los trabajos que constituirán el portfolios, por ello serán muy claros y significativos y derivarán de los objetivos/competencias que pretendemos, pues no sólo serán útiles para evaluar sino que, asimismo, regirán el proceso de trabajo y de aprendizaje del alumno (Rico, 2009).

Estructura del portfolio o eportfolio: profesor y alumno

No hay un acuerdo general sobre los elementos constitutivos de un portfolios, dada la variedad que puede haber de ellos. Esteve (2004a) nos habla de la necesidad de un consenso en la estructura del portfolio, que debe tener:

- (i) currículum Vitae, que permite la recopilación de las titulaciones, certificados, etc. de la persona que la confecciona.
- (i.i.) muestras de la práctica docente (las evidencias) y contiene información y documentación de carácter subjetivo e introspectivo representativa de su proceso de formación.
- (iii) índice y los anexos. En estos últimos el profesor añade documentos que reafirman y sirven de referencia para la realización del portfolio.

Expertos como Barberá (2005), Rico (2009) consideran que la estructura del eportfolio debe contener los siguientes elementos:

- (i)) un índice que ofrece una visión general de lo que va a encontrar en él.
- (i.i) una introducción donde se explicita la intención del documento y su punto de partida.
- (iii) unos temas centrales que contendrán toda la documentación de lo que deba incluir el alumno en el portafolios, incluida la razón de su selección y la autorreflexión que hace a propósito de la actividad escogida.
- (iv) una conclusión a manera de síntesis de lo que ha supuesto para el alumno la realización del portfolio y el aprendizaje realizado a través de este instrumento.

Fernández March (2008) propone tres grandes núcleos del portfolios: una selección de trabajos importantes que revelen el grado de dominio de los alumnos sobre el temario de la asignatura; la descripción, reflexión y análisis de los propios procesos de aprendizaje; y el comentario sobre las transferencias personales, profesionales o académicas que los alumnos pueden extraer de los contenidos trabajados.

Para el diseño de la herramienta del portfolio es necesario diferenciar las *aportaciones propias del docente y las contribuciones del alumno* (Rodríguez, 2006, 2009, 2010). El profesor debe guiar al alumno, lo que implica el aporte de toda la información posible acerca del desarrollo del portfolio a través de un documento que contenga- significado del uso de la herramienta; orientaciones para su evaluación; índice de contenidos; relación de los objetivos/competencias que se proponen en la asignatura; los trabajos o actividades fundamentales y significativas que demuestren el grado de dominio de las competencias de la materia (evidencias) y los criterios de evaluación en general. El alumno debe conocer de antemano su hoja de ruta.

Enfatizar que la propuesta metodológica que presentamos es arbitrada por el profesorado del área de conocimiento del departamento y se organiza a través de las *actividades de enseñanza-aprendizaje* que el profesorado y el alumnado debe realizar. Estas actividades se acomodan en torno a dos bloques de contenidos denominados:

- (i) organización, planificación, gestión y evaluación de los centros escolares, que respondería a los contenidos desde el tema uno hasta el tema siete de la guía didáctica.
- (ii) roles del profesorado en su desempeño profesional que se reconoce en los restantes temas del programa.

Las *actividades de trabajo presencial* son las acciones que el profesorado realiza conjuntamente con el alumnado y las *actividades de trabajo autónomo del alumnado* son las que alumnado debe realizar autónomamente para alcanzar las competencias y contenidos recogidas en el plan docente. En

relación a las aportaciones elaboradas por el alumno, parte fundamental del portfolio, el desarrollo de cada evidencia debe presentar una mínima estructura (Rodríguez, 2009):

- (i) información general de la evidencia
- (i.i.) propósitos que queremos lograr con el desarrollo de la materia
- (iii) desarrollo de las evidencias
- (iv) conclusiones e implicaciones
- (v) otros aspectos
- (iv) anexos

La estructura del portfolio del alumno adopta un formato. -papel, digital o electrónico- (Esteve et al., 2006). Expertos como Bonilla et al. (2002) argumentan que los portfolios basados en tecnologías de la información y la comunicación, facilitan los procesos de aprendizaje. Para Galloway (2001) el portfolio en línea propicia la expresión, promueve la competencia tecnológica, fomenta la colaboración, facilita la comunicación, la evaluación y resuelve el problema de almacenaje.

Barberá (2005), pone el énfasis en el momento actual y sugiere que teniendo en cuenta que las universidades cada vez optan más por las plataformas de aprendizaje virtual como medios de enseñanza no presencial o semipresencial, consideremos su versión electrónica, ya que el eportfolio, presenta un gran atractivo por la presencia de un lenguaje multimedia, que contiene, gráficos y textos, videos y audios de las actividades del aula.

A modo de ejemplo: el diseño del portfolio para la enseñanza de grado

Información para el alumno sobre el significado del portfolio o eportfolio

Portfolio como modelo de enseñanza universitario constituye una alternativa metodológica al ofrecer una guía del proceso formativo de adquisición de competencias profesionales durante el período de formación inicial del estudiante (Escribano, 2004). De ahí que dicha herramienta contiene un conjunto de aprendizajes longitudinales registrados por el estudiante que conjuga la demostración histórica del proceso de aprendizaje y la demostración organizada de sus logros (Corominas, 2000). Para ello es necesario tener en cuenta que debe:

- ✓ contener todas las actividades-tareas del alumno, desde sus inicios hasta el final. Lo que le convierte en un portfolio de proceso-producto, y a su vez de aprendizaje y evaluación
- ✓ la extensión de cada parcela de la carpeta dependerá de la persona que la confeccione.
- ✓ todo es válido, siempre y cuando sea de interés para la persona que la está elaborando.

- ✓ puede incorporar, además de los aspectos obligatorios, debates entre compañeros, observaciones realizadas en el aula, lecturas de textos realizadas, comentarios de artículos-prensa, comentarios de normativa, etc.
- ✓ su confección debe ser individual, aunque dentro de esta se puedan incorporar aspectos tratados de forma colectiva.

Desde la propuesta que planteamos, el *portfolio lo conceptualizamos como el aglutinamiento de evidencias acumuladas por el alumno(a) a lo largo de su proceso formativo, dentro y fuera de las aulas universitarias, durante el tiempo y el espacio invertido en su formación* (Rodríguez, 2006, 2009). La carpeta o portfolio, es la herramienta donde se acopian los trabajos del alumnado relacionado con las competencias y de esta forma, y a través de la presentación de las evidencias múltiples que el alumno(a) va recopilando, obtendremos los profesores la información sobre los progresos, esfuerzos y logros que cada uno de éstos realicen a lo largo del proceso formativo de la materia que planteamos.

Atendiendo a la clasificación realizada por Alconada (2005) sobre los tipos de portfolio según su finalidad, entendemos que, en este caso, responde a un *diseño de aprendizaje y de evaluación*. De aprendizaje, al comprender trabajos de todo tipo y, de evaluación, al ser útil y legítimo para evaluar el nivel de adquisición de competencias. Ello implica que, para reforzar lo afirmado, la herramienta planteada muestra el *proceso de desarrollo* llevado a cabo por el alumno al contener las tareas realizadas por éste para llegar al final y, de *progreso*, al incorporarse el material que evidencia la evolución del alumno (Montgomery, 2001).

Información para el alumnado sobre la estructura y el formato del portfolio

En relación a la organización del portfolio o carpeta, somos conscientes de la diversidad de visiones. Compartimos con expertos como Colén (2006) que, al menos debe presentar una mínima estructura, ya que el alumno(a) debe ser guiado en su proceso de aprendizaje. En consecuencia, la propuesta que presentamos tiene la estructura siguiente (Rodríguez, 1999, 2009):

1. *Información general de la evidencia*: contenido tratado, recursos y medios didácticos utilizados, denominación de la evidencia, sesiones dedicadas a tal fin, forma (s) de realización de la misma (debate, entrevista, ensayos, lectura), etc.
2. *Propósitos* que queremos lograr con el desarrollo de la materia, que respondería a las competencias que tiene que lograr el alumnado.
3. *Desarrollo de las evidencias* según el proceso y el progreso llevado a cabo entre el profesor y el alumno, es decir, paso a paso. Todo ello implica que el portfolio, puede contener documentos diversos y diferentes en tanto que profesor-alumno

decide qué trabajos son más importantes para su aprendizaje. En este caso, siempre planteamos con carácter obligatorio las mínimas evidencias que el alumno debe realizar. De ahí que hayamos trabajos que responden a rasgos de sustantivos genéricos o sustantivos propios, que distinguen o particularizan a cada individuo de los demás de una misma clase. Ahora bien, siempre están interconectados con los aprendizajes establecidos para el desarrollo de la materia y recogen, las diferentes transferencias personales o profesionales que sobre los contenidos de la materia se trabajan (Cano, 2003).

4. *Conclusiones e Implicaciones* sobre los aspectos tratados con el desarrollo de la evidencia.
5. *Otros aspectos*, que podrían ser diseñados por el alumno.
6. *Anexos*

El formato que adopte el portfolio es decidido por el alumno dentro de la opción de *formato impreso* (fichas, folios, cuaderno) y completarse utilizando como medio el ordenador, lápiz, bolígrafo, NNTT o el *formato online* (electrónico y digital) utilizando las herramientas tecnológicas (audio, video, gráficos, textos) (Barret, 2010).

Información sobre las orientaciones del alumno para el desarrollo de la herramienta

Conviene señalar que para la elaboración del portfolio el alumno además recibe, en formato impreso o a través de la página web de la asignatura, las indicaciones básicas que tiene que tener en cuenta para la elaboración de éste. Orientaciones que van en la siguiente línea:

1. contener todas las actividades-tareas realizadas por el alumno, desde el comienzo del curso académico hasta que finalice el mismo. Actividades que al mismo tiempo, deben ser plasmadas con todas sus fases de desarrollo, lo que le convierte en un portfolio de proceso-producto.
2. tener una extensión no limitada al depender ésta de la actividad y de las necesidades, intereses y expectativas del alumno.
3. ser de interés para la persona que la está elaborando y consensuado con el profesor de la materia. Todo es admitido, siempre y cuando responda al logro de las competencias delimitadas para la materia y a las demandas formativas del alumno.
4. agregar, además de las evidencias obligatorias, debates entre compañeros, observaciones realizadas en los diferentes espacios formativos de la titulación, lecturas de textos realizadas,

comentarios de artículos-prensa locales o nacionales, comentarios de normativas autonómicas o nacionales, etc.

5. tener una elaboración y presentación final de carácter individual donde se pueden agregar también las diferentes actividades grupales realizadas a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

6. los anexos deben ser selectivos e incluir elementos de apoyo para poner de manifiesto aquello que el alumno ha afirmado en el texto. En relación al tamaño de los anexos consideramos que deber ser de fácil manejo para su lectura en cualquier momento y organizarse atendiendo al criterio de integridad: elementos importantes y que sean válidos para apoyar la solidez del portfolio y al criterio de lucidez, capacidad de presentarlos de tal forma que facilite la lectura (Seldin, 1997; Fernández March, 2004).

Distribución de las evidencias y criterios de evaluación del portfolio

Delimitados los doce temas conferidos a cada uno de los bloques de la materia(1), el siguiente paso lo hemos dado hacia la propuesta de las capacidades que deben adquirir el alumno (2) y las evidencias obligatorias que deben elaborar(3). Estos contenidos, capacidades y evidencias forman una trilogía previa a la evaluación del alumnado.

Según Gonczi (1996), para evaluar adecuadamente una competencia, no sólo se debe usar métodos de evaluación que evalúen integralmente la competencia, los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores, sino que es necesario e importante seleccionar las técnicas ó la combinación de técnicas, dependiendo de las competencias objeto de la evaluación. La evaluación de la carpeta o portfolio, último paso del proceso de diseño, lo orientamos hacia la *rúbrica* como instrumento o plantilla de evaluación, en forma de guía, que nos permitirá evaluar las actividades realizadas por el alumno, gravitándose en los criterios establecidos para cada uno de los procedimientos e instrumentos de evaluación.

<i>Contenidos(1)</i>	<i>Capacidades(2)</i>	<i>Evidencias(3)</i>
<i>Tema 1. La Organización Escolar. La escuela como organización</i>	-Explicar razonadamente la visión de la escuela como organización	Producción escrita Escala de observación
<i>Tema 2. La estructura del sistema educativo</i>	-Ordenar sistemáticamente la estructura del sistema educativo -Distinguir todas y cada una de las partes del sistema educativo	Producción escrita Mapa conceptual Escala de observación
<i>Tema 3. La escuela y la comunidad educativa</i>	-Destacar las vinculaciones existentes entre la escuela y la comunidad educativa	Mapa conceptual Escala de observación
<i>Tema 4. Planificación, gestión y evaluación de centros escolares</i>	-Diferenciar entre planificación, gestión y evaluación -Confrontar varios documentos de planificación -Considerar los elementos que intervienen	Producción escrita Escala de observación

	<i>en los documentos de planificación</i>	
<i>Tema 5. Gestión de los recursos humanos</i>	-Diferenciar el papel de los diferentes recursos humanos existentes en los centros	Estudio de casos Escala de observación
<i>Tema 6. Gestión del espacio, del tiempo y de los recursos materiales</i>	-Interpretar el valor de la gestión de los espacios, los tiempos y los recursos materiales en los centros	Estudio de casos Escala de observación
<i>Tema 7. La función directiva</i>	-Destacar las formas de acceso y competencias del director	Entrevista Escala de observación
Tema 8. El profesor como facilitador del aprendizaje	-Razonar críticamente sobre el papel del profesor como facilitador de aprendizaje	Producción escrita Escala de observación
<i>Tema 9. El profesor como gestor de la convivencia</i>	-Indagar en los principios básicos del profesor como gestor de la convivencia	Entrevista Escala de observación
<i>Tema 10. El profesor como tutor y orientador</i>	-Atribuir valor al papel del profesor como tutor y orientador	Mapa conceptual Escala de observación
<i>Tema 11 El profesor como miembro de una comunidad</i>	-Extractar las ideas básicas sobre el papel del profesor como miembro de la comunidad	Mapa conceptual Escala de observación
<i>Tema 12. La formación del profesorado y el desarrollo profesional</i>	-Argumentar la importancia de la formación y el desarrollo profesional para el docente	Producción escrita Escala de observación

Cuadro nº 1. Distribución de contenidos, capacidades y evidencias

Optamos por una rúbrica cuantitativa, al estar cimentada en función de rangos numéricos y el resultado de la evaluación lo proporcionamos en la institución universitaria mediante ponderación numérica. En este caso, la evaluación la articulamos entorno a los siguientes componentes:

1. *Formales*, al considera que el formato de la carpeta realizada por el alumno(a) nos permitirá “...ju^zgar la manera de mirar el mundo de la persona que lo ha realizado según las imágenes que ha seleccionado, cómo las ha situado en la página, el diseño de bloques de texto, el tipo de letra, el color de la página, el diseño de la cubierta, etc. también podemos deducir si se trata de una persona conservadora, atrevida, pretenciosa, contenida, cuidadosa o desaliñada” (Harold Linton, 2000). Como criterios de evaluación, situados en los aspectos más formales del portfolio, destacamos los expuestos en el cuadro siguiente.

1. Creatividad del formato
2. Originalidad de las propuestas presentadas
3. Presentación variada de las evidencias solicitadas por el profesor y/o propuestas por el alumnado
4. Plasmación de las evidencias a través de una secuencia ordenada
5. Orden en las secuencias

Cuadro 2. Criterios de evaluación de la carpeta del alumno

3. *Competenciales de la materia donde la evaluación recae en el logro de las competencias y las capacidades de la disciplina* a través de las producciones elaboradas por el alumno(a), pruebas escritas y las observaciones realizadas por el profesor. Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios que pueden comprobar en el cuadro número tres.

4.

Procedimientos e instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación recogidos en la guía didáctica y propuestos por el área de conocimiento del Dpto.	Rúbricas
Pruebas. Escritas 50%	-Conocimiento y comprensión de los contenidos de la materia -Rigor y fluidez en la comunicación escrita -Aplicación de conceptos y procedimientos	1-transferencia de los conocimientos de forma escrita 2-expresarse correctamente de forma escrita, sin faltas de ortografía 3-expresar de forma escrita los conocimientos científicos trabajados en este bloque
Trabajos realizados por el alumnado (individual o en grupo) 40%	-Calidad científica de las producciones -Adecuación a los criterios de evaluación establecidos en cada trabajo -Participación y seguimiento del trabajo -Adecuación de la presentación escrita (orden, estructura, etc.). -Capacidad de análisis, síntesis, crítica.	4-transferencia de los conocimientos de forma escrita 5-transferencia de conocimientos de forma gráfica 6- presentación trabajos: ordenada, limpia, citas bibliográficas, coherencia interna 7-rigor en las citas bibliográficas utilizadas 8-demostrar que es capaz de abordar, analizar, promover, etc. los aspectos planteados en los trabajos
Procedimientos basados en la observación 10%	-Participación en el aula -Participación en las tutorías -Participación en los talleres -Participación en grupo	9-respetar las normas de intervención 10-contribución de ayuda con el grupo-clase 11-establece sinergias entre los compañeros y compañeras 12-dominio expresión oral 13- uso de herramientas visuales para la comunicación con el grupo

Cuadro nº 3. Criterios de evaluación para la carpeta en relación a uno de los bloques de la materia

3. *Competenciales del título* a través de la valoración sobre el logro de las competencias del alumnado. Para la valoración solicitamos al alumno que nos responda a un cuestionario, donde hacemos constar la distribución de las competencias propias del título y los diferentes

temas trabajados a lo largo del desarrollo de la materia, para que el alumnado, valore del uno al cinco el logro de éstas durante el desarrollo de la materia.

Referencias bibliográficas

- Alconada, C. (2005). El portfolio digital. Curso de Verano: Le Portfolio Numerique Universidad de Poitiers.
- Atienza, E. (2009). El portafolio del profesor como instrumento de autoformación. Revista de didáctica ELE / ISSN 1885-2211/núm. 9.
- Bonilla, N., Figueroa, E., Guerra, C., González, P., Martínez, L., López, A., *et al.*, (2002). *Portafolio-e reflexivo-formativo: Portafolio electrónico para la reflexión en acción y la transformación de la educadora y el educador en formación*. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico.
- Galloway, J. P. (2001). *Electronic Portfolios (EP): A howto guide. Technology and teacher education Annual Journal*. Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Fernández March, A. (2004). El portafolio docente como estrategia formativa y de desarrollo profesional. Educar 33.
- Fernandez March, A. (2008). El portafolio como estrategia docente y de evaluación. <http://www.unizar.es/ice/rec-info/curso61/Portafolio-I.pdf>.
- Gonzci, A. (1995). Competencies for Adult Basic Education, Mimeo (Sydney, SAE).
- Klenowski, V. (2000). Promoting teaching. Assessment in Education: Principles, Policies, and Practice. n°. 7.
- Harold Linton (2000). Diseño de portfolios. Editor: Gustavo Gili. ISBN: 8425217709.
- Mellado, M. E. (2010). Portafolio en línea en la formación inicial docente. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 12 (1). Consultado en: [http://redie.abc.mx/vol.12, nº1/contenido-melladohdez.html](http://redie.abc.mx/vol.12,nº1/contenido-melladohdez.html).
- Montgomery, K. (2001). Authentic assessment: A guide for elementary teachers. New York: Longman.
- Mokharti, D. y Yellin, D. (1996). Portfolio Assesment in teacher education: Impact on preservice teachers knowledge and attitudes. Journal of teacher Education.nº 47.
- Olmos –Migueláñez, S. y otros (2010).Diseño del proceso de evaluación de los estudiantes universitarios españoles: ¿responde a una evaluación por competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior?. . Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação. ISSN: 1681-5653, n.º 53/1.
- Lyons, N. (1999). *El uso de portafolios. Propuestas para un nuevo profesionalismo docente*. Buenos Aires: Amorrortu.

- Rico Martín, A. (2009). El portafolios en las prácticas de enseñanza del Grado en maestro en Educación Primaria. Reifop, 13(3), pp. 37-45. Enlace web: <http://www.aufop.com> –.
- Rodríguez, J. (2006). Aproximación hacia los aspectos fundamentales de la convergencia europea. En Reyes, C. (Coor.). Retos en la Educación Superior: implicaciones educativas. Servicio de Publicaciones de la Universidad: Las Palmas.
- Rodríguez, J. (2006). La carpeta como herramienta de evaluación ante los nuevos espacios de la formación universitaria. En Actas del IX Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas. Oviedo.
- Rodríguez, J. (2009). Diseño, desarrollo y evaluación del portfolio del alumnado en la enseñanza universitaria de grado. Jornadas Internacionales e-portfolio. Santiago de Compostela.
- Rodríguez, J. (2010). Organización interna de un portfolio en la enseñanza de grado sobre los contextos educativos. En Actas del XI Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas. Cuenca.
- Seldin, P. (1997). The Teaching Portfolio. Segunda edición. Anker Pub Co.
- Shulman, L. (1999). Portafolios del docente: una actividad teórica. En N. Lyons (comp.), *El uso del portafolios. Propuestas para un nuevo profesionalismo docente* (pp. 45-62). Buenos Aires: Amorrortu.

EL BLOG Y EL E-PORTFOLIO EN LA FORMACIÓN DEL EDUCADOR SOCIAL

THE BLOG AND THE E-PORTFOLIO AT THE SOCIAL EDUCATOR TRAINING

M^a Victoria Aguiar Perera
maquiar@dedu.ulpgc.es
Universidad de Las Palmas de G.C.
Profesora Titular del Departamento de Educación

Resumen

Desde la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación hemos querido que el alumnado a partir del desarrollo de actividades relacionada con las TIC cubra varios objetivos. Trabajaremos a lo largo del semestre en grupo y de manera individual. Para la realización de sus trabajos se centrarán en algún grupo social. La meta final es que cada grupo, desarrolle a lo largo del curso una propuesta de trabajo para el colectivo elegido, donde se planteen líneas de actuación educativas usando las TIC. Comenzaremos, haciendo un rastreo en la web de blogs sobre el tema elegido, luego cada grupo deberá crearse un blog que debe usar exclusivamente para la entrega y comentario del trabajo de esta asignatura. Igualmente cada alumno/a tendrá acceso a la carpeta digital. En ella a lo largo del curso deberán incluir reflexiones sobre el trabajo final que están realizando. Individualmente deberán subir, sus expectativas de la asignatura, los mapas conceptuales que realicen, reflexiones finales y documentos que consideremos de interés para la materia por cada tema. Constará de: 1. - Diarios de las sesiones de clase 2.- Trabajo sobre supuestos prácticos y actividades planteadas en clase 3.- Síntesis de 2 artículos leídos para los trabajos 4.- Aportaciones personales, comentarios de artículos, recortes de prensa, mapas conceptuales, conferencias.

Palabras claves: *E-portfolio; Blog; Innovación*

Abstract

Since the subject of Information Technology and Communication students we wanted from the development of ICT-related activities cover several objectives. We will work throughout the semester in groups and individually. To realization of its work will focus on some social group. The ultimate goal is that each group develop over the course of a work proposal for the collective choice, where lines of action arising education using ICT. We begin by making a search in the web of blogs on the topic chosen, then each group should create a blog to be used exclusively for the delivery and review the work of this subject. Also each student will have access to the digital portfolio. Here along the course should include reflections on the final work being done. Individual should raise their expectations of the course, the concept maps made, final reflections and documents of interest to consider the matter for each topic. Consist of: 1. - Diary of meetings of Working Class 2.- practical assumptions and activities outlined in Class 3.- Synthesis of 2 articles read for work 4.- personal contributions, reviews of articles, newspaper clippings, concept maps, conference.

Keywords: *E-portfolio, Blog, Innovation*

Introducción

Nos encontramos actualmente inmersos en las nuevas titulaciones de grado según el EEES, lo que implica en nuestra Universidad la necesidad de innovar nuestro modelo pedagógico. En primer lugar, si nos detenemos a observar nuestra aulas podemos en muchos casos considerar que han cambiado muy poco respecto a las aulas de hace algún tiempo, la organización espacial responde a los mismos esquemas, encontrando que la forma de situarse el alumnado y el profesorado es la misma, añadiendo únicamente dispositivos que sustituyen a

la pizarra en nuestra exposición oral y nos ayuda a ella, es decir nos sirve para solamente apoyarnos en ellos. En segundo lugar, introducimos en algunos casos el trabajo en el aula de ordenadores, pero en definitiva seguimos con el mismo método didáctico, el profesorado en muchos casos habla y el alumnado copia. Se suele dar clases magistrales, con trabajo individual y examen final.

Pero, no solo es necesario innovar para modificar nuestro modelo pedagógico, es también necesario innovar para educar y formar en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, en la que nos encontramos inmerso. Sociedad en la que el conocimiento y como somos capaces de adquirirlo se ha convertido en un factor clave que nos puede proporcionar seguridad y calidad de vida. Esta sociedad, que se ha ido perfilando en los últimos 15 años, podemos afirmar que exige un nuevo sujeto con nuevas tareas que aprender y dominar para no pasar inadvertido, o desapercibido. Este sujeto, debe asumir los cambios vertiginosos que se producen, por tanto actualizarse continuamente, aprender más cómo y menos qué, más destrezas, nuevos roles, dominar la informática, los idiomas..., aprender a ser persona, lo que también implica en una sociedad diversa aprender a ser solidario y a respetar la individualidad como parte de esa diversidad, ser capaz de integrarse en ese concepto que todos manejamos de globalidad, que parece que acaba de aflorar pero que no es tan nuevo, sino que implica nuevas formas de entenderla. (Aguilar, 2004).

Por todo esto, desde la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación del Grado de Educación Social, hemos querido que el alumnado a partir del desarrollo de actividades relacionada con las TIC cubra varios objetivos, entre los que destacamos:

Reconocer y comprender las implicaciones e importancia de las TIC en la actual sociedad de la información.

Seleccionar y aplicar adecuadamente recursos tecnológicos en el ámbito socioeducativo y sociocultural.

Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y comunicación necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Generar una cultura profesional colaborativa fomentando el trabajo en redes.

La web 2.0.: Blog y E-Portfolio

La Web 2.0 es la representación de la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones web enfocadas al usuario final, facilitan compartir información, es principalmente

una actitud y no precisamente una tecnología. Vamos a centrarnos en la herramienta de blog como referente de la web 2.0 y en el e-portfolio ya que permite al usuario ser creador.

¿Qué es un weblog? Este término, proviene de la unión de la expresión web y log (bitácora o cuaderno en español). Las weblogs o blogs son un formato de interacción virtual que logra cristalizar en la Red dos campos complementarios destinados a la unión: la comunicación y la educación, son una herramienta educomunicativa que potencia las habilidades de profesores y alumnos, permite la construcción colectiva del conocimiento y se sostiene en el aprendizaje social.

Las razones de la aparición de experiencias relacionadas con la educación y de la necesidad de su incorporación a la docencia son múltiples. Para Cross (2002), el entusiasmo de los estudiantes crece en cuanto se apoderan de la propiedad del contenido. Los estudiantes escriben, editan, revisan, publican contenido y se critican entre ellos (interactuando entre comentarios). De esta forma, permiten al profesor evaluar los patrones de pensamiento y comportamiento de éstos y la profundidad de su comprensión sobre los contenidos volcados, comentados o desarrollados.

Las aplicaciones educativas de una bitácora digital pueden ir desde su uso como forma de escribir/publicar información muy similar a la prensa educativa, hasta el aprendizaje y trabajo colaborativo y la creación de complejas redes sociales.

El objetivo de introducir las weblogs en el desarrollo de la docencia de la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación Social, es:

1. Presentar la weblog como un recurso que ayuda al alumno a desarrollar el proceso de aprendizaje de forma autónoma
2. Proponer la weblog como una actividad que puede promover el aprendizaje colaborativo
3. Familiarizar a los alumnos/as con las weblogs

En cuanto al e-portfolio, el concepto ha existido desde hace muchos años y se ha usado en otros ámbitos como la literatura, artes, arquitectura, fotografía, periodismo y publicidad, en los cuales se hace necesaria la presentación de evidencias que permitan valorar los conocimientos y habilidades básicas y posibilidades de logro que presentan por medio de una colección de trabajos. Algunos autores al definir el portfolio se centran en que nos permite juzgar la manera de mirar el mundo de la persona que lo ha realizado, a través de las imágenes que ha seleccionado, cómo las ha situado en la página, el diseño de bloques de texto, el tipo de letra, el color de la página, el diseño de la cubierta, etc.

La introducción del portafolio en educación, en el sentido que aquí lo vamos a presentar es más reciente, ya que siempre podemos pensar que de alguna forma el profesorado ha recogido trabajos del alumnado en carpeta.

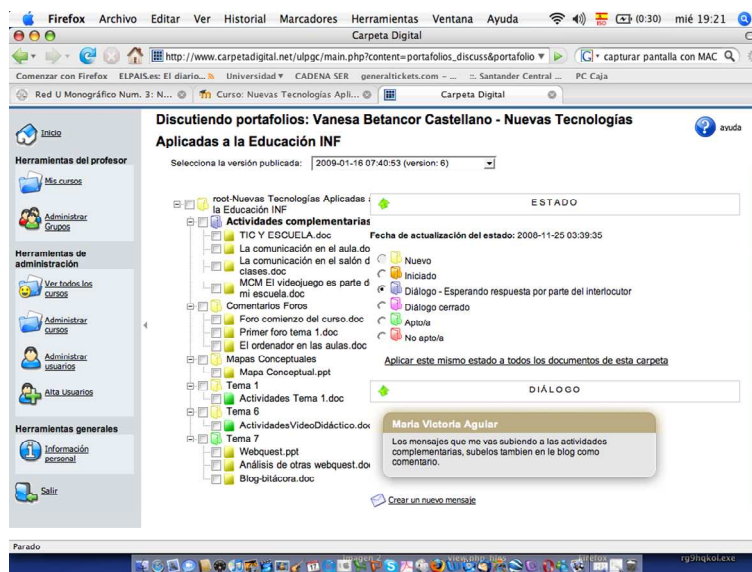
La capacidad de reflexionar sobre la propia enseñanza es una de las competencias a desarrollar y, por esta razón, es necesario introducir estrategias formativas que permitan su desarrollo. Una de estas estrategias puede ser el uso del portafolio, como herramienta que facilita y contribuye al aprendizaje y a la evaluación, al integrar los dos aspectos en una misma herramienta. Podemos decir que es la recolección, por parte del alumno/a, de un conjunto de evidencias que deben dar cuenta de que las competencias que éste debe adquirir, son efectivamente adquiridas, ya que el estudiante escoge evidencias relativas a cada una de las mismas y las presenta en su portafolio.

Siguiendo a García Hernández (2000), las características que deben de tener para diferenciarlos de un simple recopilatorio de trabajos son:

- Es una selección deliberada del alumno o del docente (es decir no responde al azar) que busca dar a conocer los esfuerzos, progresos y estrategias que sigue para lograr determinados objetivos.
- La selección de trabajos que constituyen el portafolio se realiza de manera sistemática al constituir una secuencia cronológica que permite observar la evolución de conocimientos, habilidades y actitudes del alumno o del docente en una o más asignaturas.
- Los trabajos contenidos en el portafolio están acompañados de una narrativa reflexiva elaborada por quien lo elabora, la misma que posibilita la comprensión del proceso de aprendizaje de éste en la construcción de conceptos, habilidades y actitudes.

Los objetivos que nos planteamos son:

- ✓ Diseño de un fichero documental, como herramienta de aprendizaje y de evaluación.
- ✓ Facilitar la reflexión del alumnado
- ✓ Valorar los progresos que se produce en el alumnado a lo largo del proceso de reflexión
- ✓ Estimular la motivación del alumnado al permitirle hacer explícito su esfuerzo en el desarrollo de la materia
- ✓ Promover la toma de decisiones por parte del alumno/a respecto a su trabajo, al seleccionar lo que incluye y justificarlo.
- ✓ Permitir una evaluación formativa, sumativa, compartida e integral.



Metodología de trabajo

Trabajaremos a lo largo del semestre en grupo y de manera individual, para los grupos se constituirán entre 10 o 12 grupos de 6 personas como máximo. Para la realización de sus trabajos se centrarán en algún ámbito en el que actúe el Educador Social, como: 1.- Inmigrantes 2.- Menores 3.- Personas con drogodependencia 4.- Mujeres 5.- Adultos 6.- Personas con discapacidad física 7.- Personas con discapacidad psíquica.

La meta final es que cada grupo, desarrolle a lo largo del curso una propuesta de trabajo para el colectivo elegido, donde se planteen líneas de actuación educativas usando las TIC. Para facilitar el trabajo al alumnado, les facilitaremos una guía con las actividades que debe ir realizando y de las que a continuación desarrollamos dos.

Creando mi Blog

Comenzaran, haciendo un rastreo en la web de blogs sobre el tema elegido. Una vez realizada la revisión de blog sobre el tema, o sobre el educador social en general, cada grupo deberá crearse un blog que debe usar exclusivamente para la entrega y comentario de los trabajos de esta asignatura. El blog podrá ser creado en la herramienta que el alumno prefiera, pero se recomienda el uso de alguna de las siguientes herramientas: WordPress; Edublogs; Blogger.

El Blog tendrá el título que el alumno considere oportuno, pero deberá incluirse un subtítulo que diga literalmente: *Blog de prácticas de la Asignatura TIC y Educación Social Grupo X1 de la Universidad de Las Palmas de G.C.*

Para considerar completa la práctica, cada alumno en su Blog deberá, como mínimo:

- Cambiar el fondo y personalizarlo a su gusto.
- Cambiar los elementos que aparecen en la columna según sus preferencias, de manera que los que deje, tengan sentido y contenido. Por ejemplo, en la parte de enlaces externos, deberá incluir al menos 3 enlaces a recursos o sitios de interés para él como profesional.
- Hacer una primera entrada (post) en la que se presente al público de la red y cuente someramente cuáles son sus expectativas de la asignatura y de la carrera en general y que ámbito de trabajo han elegido y por qué.

En dicho blog, quedara recogida las actuaciones que vayan realizando los miembros del grupo, quienes por turno deberán asumir una misión:

- ✓ **Facilitador - Estratega:** Será el encargado de animar al grupo, recordará las tareas por hacer, gestionará el calendario de trabajo y gestionará las tareas pendientes. Mantendrá una lista con las responsabilidades que cada alumno asume cada tres semanas. Además, analizará la conexión entre el tema monográfico tratado en las sesiones de gran grupo (conferencias o clases magistrales) y sus posibles conexiones con el grupo al que dirige su trabajo.
- ✓ **Historiador – narrador:** Realizará una crónica semanal de aquello que ha pasado durante la semana en el grupo, en el blog del grupo. Algunas cuestiones a plantearse puede ser: ¿qué ha pasado?, ¿qué problemas se ha encontrado?, ¿en qué punto del trabajo se encuentra?. Aunque entendemos que será especialmente texto, animamos a que esta crónica sea ilustrada no sólo por escrito.
- ✓ **Rastreador:** Deberá buscar y comentar al menos 3 noticias de prensa relacionadas con el colectivo que les ocupa, y al menos 2 sitios interesantes (asociaciones dedicadas al colectivo, instituciones públicas o privadas de relevancia) en internet que tengan información especialmente valiosa.
- ✓ **Analista:** Analiza ¿qué habéis aprendido (personal y grupal) en la semana?, ¿cómo lo habéis aprendido? Debe realizar una valoración pública del trabajo del grupo, y una privada de cada uno de los miembros del grupo de trabajo.

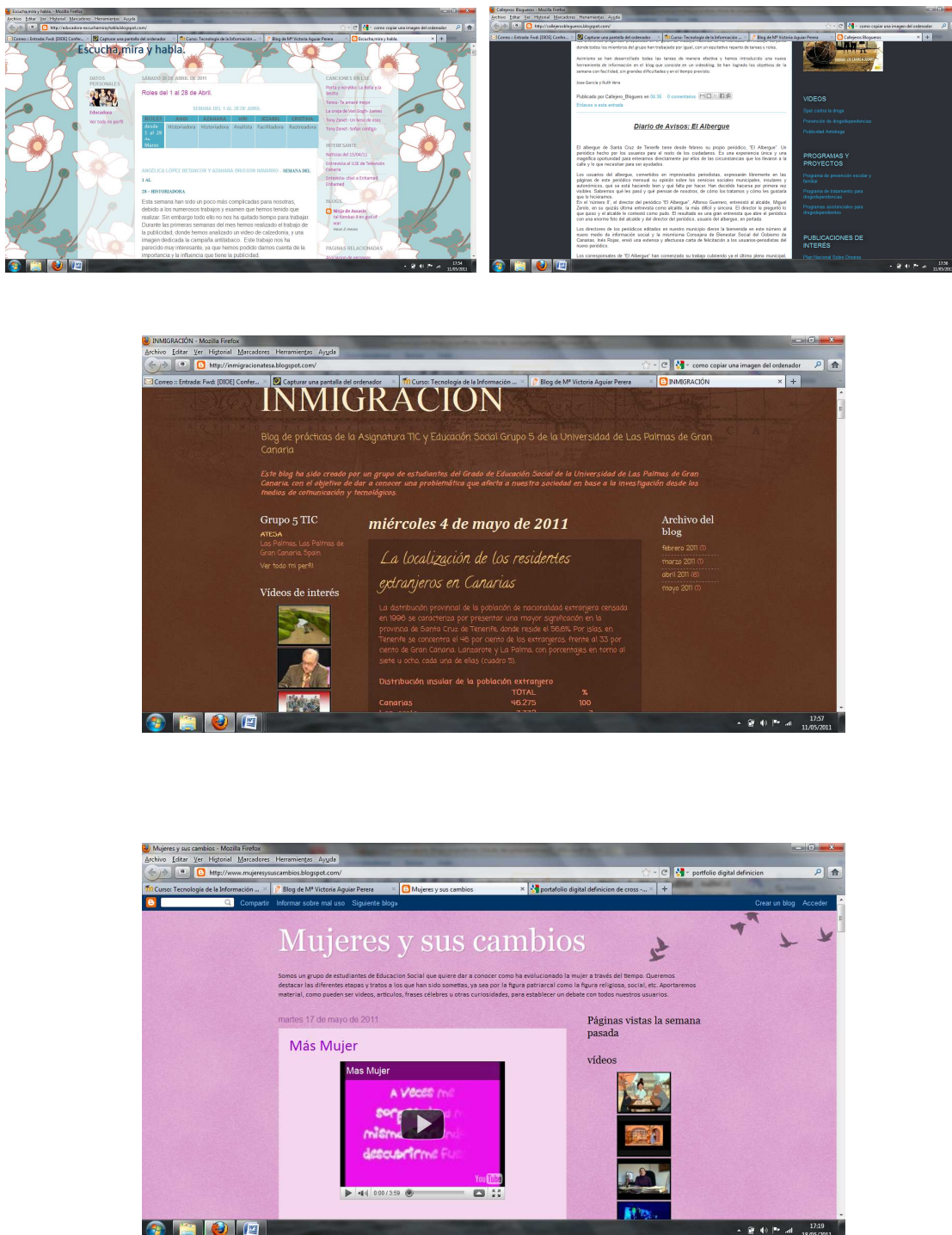


Figura1 – Blog de diferentes grupos

Carpeta digital

Seguindo a Cano (2009) la carpeta es un documento personal que puede contener documentos diversos y diferentes en tanto que cada uno decide qué trabajos son más representativos de su trayectoria y aprendizaje, acumula documentación en relación con el ejercicio de la función docente contenido es variable y puede incluir trabajo substantivos en

relación con los aprendizajes realizados, que hay que pactar, temas adicionales relacionados con el aprendizaje realizado; y transferencias personales o profesionales de los temas trabajados.

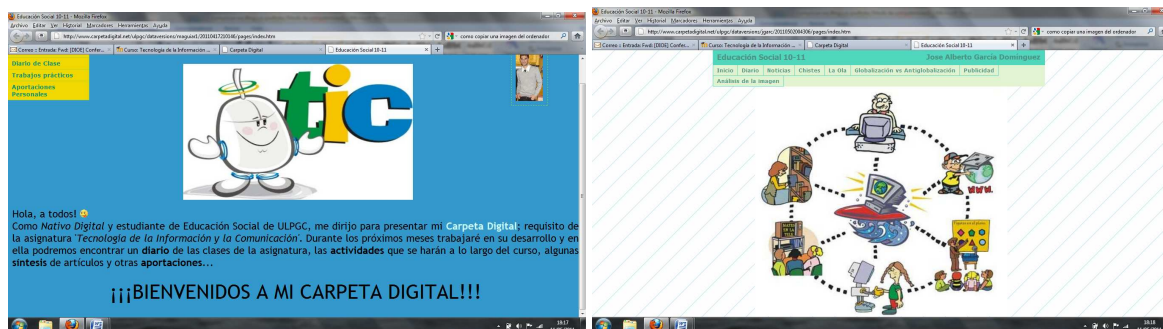
Siguiendo a Danielson y Abrutyn 1999 (en García Hernández, 2000), el desarrollo de nuestro portfolio, sería considerado como:

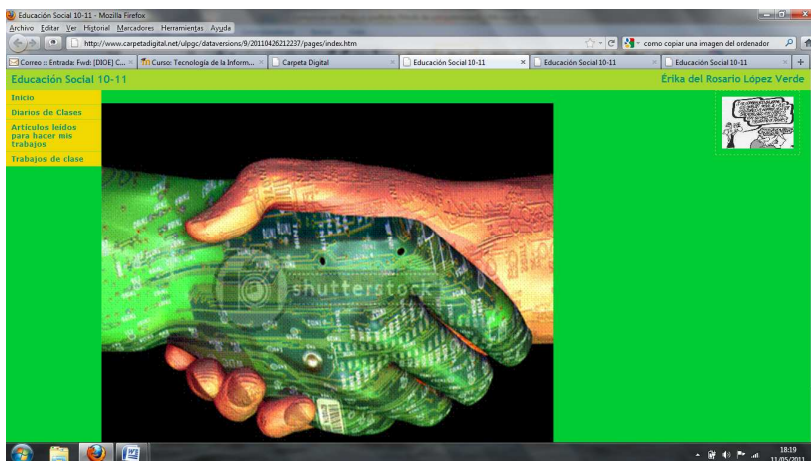
De trabajo	De exhibición	De evaluación diagnóstica
Es una colección general y deliberada de producciones, de acuerdo a objetivos específicos. Es la constatación de acciones realizadas por el alumno/a.	Es llamado también de presentación, debido a que contiene los mejores trabajos, en un intento de demostrar altos niveles de realización alcanzados	Es la documentación de aprendizajes del alumno, se define de acuerdo a contenidos determinados, lo que permite realizar observaciones y tomar decisiones en base al nivel de logro de objetivos curriculares.

En la carpeta digital, lo largo del curso deberán incluir parte de los trabajos realizados, así como reflexiones y aportaciones personales sobre el trabajo que están realizando. Por ejemplo, de manera individualmente deberán subir, sus expectativas de la asignatura, los mapas conceptuales que realicen sobre los temas trabajados, reflexiones finales y documentos que consideren de interés para la materia por cada tema.

Constará de: 1.- *Diarios de las sesiones de clase* 2.- *Trabajo sobre supuestos prácticos y actividades planteadas en clase* 3.- *Síntesis de 2 artículos leídos para los trabajos* 4.- *Aportaciones personales, comentarios de artículos, recortes de prensa, mapas conceptuales, conferencias.*

El diseño es libre y es el propio alumno/a quien decide a lo largo del curso y siempre en contacto con la profesora como va a recoger todas las evidencias, las obligatorias, las complementarias y los aspectos de reflexión y generales.





Conclusiones

Este sistema de evaluación que ha sido introducido en el desarrollo de la materia desde, permite al alumnado ser evaluado de una forma diferente, en el que se tienen en cuenta numerosas evidencias, artículos, vídeos, reflexiones, chistes, que de otra manera no aparecerían y ser de alguna manera los artífices del proceso evaluativo, ya que lo van construyendo a lo largo del curso.

Como algo importante, tengo que resaltar que adquieren el hábito de pensar sobre sus experiencias, evalúan su trabajo y observan la progresión de éste a la hora de redactar informes, realizar anotaciones, ver como el material crece y ellos lo crean, en definitiva aprenden de forma autónoma a establecer sus propios objetivos que, por otra parte, es una de las competencias profesionales a desarrollar en su formación.

Referencias

- Aguilar, M.V. (2004) Cultura y Nuevas Tecnologías. Una nueva manera de ser y estar. En Un nuevo sujeto para la Sociedad de la Información. Aguilar, M.V. y Farraj J.I. Combyte 2004. Editoriañ Gesbiblo, S.L.
- Bareberá, E. y otros (2006) *Portfolio* electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la red. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol. 3 - N.º 2 / Octubre de 2006
- Cross, J. (2002): Learn to blog, blog to learn. En Learning circuits. Disponible en: <http://www.learningcircuits.org/2002/apr2002/ttools.html> [Accedido en abril 2005]
- García Hernández, E. (2000) Algunas aplicaciones del portafolio en el ámbito educativo. Depósito Legal: GR-1740/2000 ISSN 1577-2365 PDF, (Accedido en <http://www.slideshare.net/adrysilvav/que-es-el-portafolios-educativo>, 2011, mayo)

Criação e Exploração de Objectos de Aprendizagem: SCORM e Learning Design

Creation and Exploration of Learning Objects: SCORM and Learning Design

Carla Patrícia Teixeira Fernandes

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação - Portugal
carlateixeira77@hotmail.com

Vitor Barrigão Gonçalves

Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação - Portugal
vq@ipb.pt

Resumo

Os sistemas, tecnologias e modalidades de e-learning têm vindo a evoluir ao longo da última década. Actualmente, caminhamos para um modelo que desenvolve as competências do aluno de forma personalizada, como suporte ao ensino presencial ou de forma não presencial. As preocupações tecnológicas têm vindo a dar lugar a preocupações com os conteúdos e competências de aprendizagem. Por conseguinte, este trabalho consiste num estudo de caso, para avaliar a exploração de objectos de aprendizagem, construídos segundo as normas SCORM e IMS Learning Design, como complemento do ensino presencial. O estudo de caso incidiu sobre duas turmas do 9.º ano de escolaridade, na Escola Secundária Miguel Torga de Bragança. Na criação e exploração dos Objectos de Aprendizagem foram usadas principalmente as seguintes tecnologias: a plataforma Moodle para pacotes SCORM concebidos no Reload Editor e a Plataforma LAMS (Learning Activity Management System) para pacotes Learning Design.

Palavras-chave: E-learning; SCORM; IMS Learning Design; LAMS; Objectos de Aprendizagem.

Abstract

The systems, the technologies and the modalities of e-learning have come to evolve throughout the last decade. Currently, we walk for a model that develops the skills of the student in a personalized way, has supported to actual presential education or not presential form. The technological concerns have been giving rise to concerns about the content and learning skills. This work consists of a case study, to evaluate the exploration of objects of learning, constructed according to the SCORM norms and IMS Learning Design, as complement of actual presential education. This case study focused on the context of classroom, with two classes of the 9º year, in the school of Miguel Torga - Bragança. In the creation of the objects of learning according to norm SCORM it was used the "Reload Editor", in the Learning Design packages, it was used the LAMS (Learning Activity Management System) Platform.

Keywords: E-learning; SCORM; IMS Learning Design; LAMS; learning objects.

1- Introdução

Vivemos numa sociedade onde as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm um papel bastante marcante, pois elas vêm transformando a sociedade, implicando mudanças a vários níveis: económico, social e também educacional. Isto é, vivemos numa sociedade tecnológica, onde a informática é uma das peças principais, onde o principal objectivo ao adoptar a informática no currículo escolar, está na utilização do computador

como instrumento de apoio às matérias, aos conteúdos leccionados e de preparar os alunos para uma sociedade informatizada (Lopes 2006).

As TIC ao serem adoptadas nas escolas devem integrar-se no processo de aprendizagem e na realidade dos alunos, não só como ferramentas, mas também como recursos interdisciplinares e multidisciplinares. Consequentemente, quer professores, quer alunos devem ser instruídos de modo a aproveitar as potencialidades das TIC, utilizando-as como uma ferramenta para a aprendizagem, de modo a adquirir e aperfeiçoar habilidades intelectuais e cognitivas. A evolução tecnológica veio permitir que os alunos não só tenham acesso aos conteúdos, mas também possam interagir e construir o seu próprio conhecimento.

Uma das motivações para a escolha deste tema foi investigar e explorar o impacto de tecnologias educativas num cenário real. Outra das motivações relacionou-se com a criação dos objectos de aprendizagem segundo as normas SCORM (Sharable Content Object Reference Model) e IMS Learning Design (LD) e o facto do escasso trabalho existente nesta área de concepção e exploração lúdico-didáctica de objectos de aprendizagem. O principal desafio deste estudo de caso foi conceber e enquadrar os conteúdos de aprendizagem, produzidos segundo as normas SCORM e IMS Learning Design, para complementar o processo de ensino e aprendizagem de uma determinada unidade curricular. Desenvolvidos os conteúdos ou objectos de aprendizagem para determinados momentos do processo de aprendizagem, foram disponibilizados aos alunos, que os exploraram, tanto em contexto de sala de aula como fora dela. Paralelamente, foi observada e avaliada a forma como os alunos encaravam as plataformas de aprendizagem e respectivos recursos disponibilizados para as diversas situações de aprendizagem.

Este projecto de investigação teve como objectivos principais: i) projectar e produzir de objectos de aprendizagem em disciplinas práticas como a disciplina de TIC (com os conteúdos sobre Microsoft Word) e teóricas com a disciplina de Língua Estrangeira (conteúdos sobre Inglês); ii) criar conteúdos de aprendizagem tirando partido, por um lado, das potencialidades da plataforma Moodle e da ferramenta Reload Editor e, pelo outro, da inovação proposta pela plataforma LAMS (Learning Activity Management System); iii) empacotar e distribuir os conteúdos de aprendizagem; iv) avaliar a utilização dos objectos de aprendizagem propostos (observação em contexto de sala de aula: empenho, colaboração, sentido crítico, participação, expectativa, dificuldade...), tendo em conta não só a exploração dos pacotes SCORM/LD mas também, outras tecnologias educativas associadas (eXe e Hotpotatoes que abordaremos adiante) e, por fim, v) contribuir para a melhoria da qualidade do processo de ensino e

aprendizagem ao criar situações em que os professores assumem um papel de facilitadores na construção das próprias aprendizagens dos alunos.

Assim, podemos enunciar como questões desta investigação:

- Quais os benefícios e limitações na criação de objectos de aprendizagem segundo as normas SCORM e IMS Learning Design na perspectiva dos professores?
- Que benefícios e limitações decorrem da exploração de pacotes SCORM e Learning Design na perspectiva dos alunos do ensino básico?
- A aplicação destes objectos de aprendizagem em disciplinas será diferente das disciplinas predominantemente práticas?
- A motivação, empenho e envolvimento dos alunos na construção das suas próprias aprendizagens alterar-se-á?

É comumente aceite que as (TIC) são as ferramentas chave da Sociedade da Informação em que hoje vivemos. Apesar do enorme impacto que as TIC têm tido na sociedade, e embora as escolas estejam a ser cada vez mais equipadas com computadores ligados à Internet, esperando-se que, de acordo com as directivas do Plano Tecnológico para a Educação, em 2010, a realidade seja a integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem, a verdade é que esta integração tarda em se fazer (Ponte, 2000) e (Alves, 2008). Na opinião de (Ponte 2000) as TIC constituem recursos fundamentais para o acesso à informação, para a transformação e produção de conteúdos, são um excelente meio para a comunicação à distância, uma ferramenta para o trabalho colaborativo e promovem mesmo novas formas de interacção social. São já muitas as investigações realizadas que confirmam as mais-valias da utilização das TIC na educação (Means & Golan, 1998), (Cox et al. 2003), (Passey et al., 2003), (Kosma, 2003), (Dickerson, 2005), (Souza, 2005) e (Ringstaff & Kelley, 2002). Se as TIC forem correctamente utilizadas, na sala de aula deixa de ser um ambiente controlado, transformando-se num ambiente promotor da construção do conhecimento, da necessidade de aprender de uma forma constante e permanentemente baseada na investigação real, através das auto-estradas da informação (Ponte, 2001). Isso porque, através da internet e das ferramentas educativas, é possível a realização de uma série de actividades que podem favorecer o ensino e a aprendizagem assim como a produção de situações colaborativas e cooperativas (Coutinho & Bottentuit, 2007).

E-learning é uma prática online que pode assumir dois tipos de interacção: Interacção com conteúdos e interacção social. Esta última pode ser síncrona (em tempo real; uma aula dirigida pelo professor) ou assíncrona (o aluno estuda num momento e noutro momento troca ideias com o professor/colegas). O E-learning sucede, basicamente, via Internet, mas também

pode ocorrer numa rede local (Wiley, 2002). É a transferência de conhecimentos, práticas e experiências através de uma rede. O E-learning está também, relacionado com a utilização de técnicas electrónicas, aplicações e processos para o aluno. Aplicações e processos incluem ensino baseado na Internet, ensino baseado no uso de computadores, salas de aula virtuais e colaboração/cooperação digital. Os conteúdos podem ser disponibilizados via Internet, rede local, CD/DVD, cassetes de áudio e vídeo, transmissão de TV, e até mesmo por telemóveis, Iphones e iPad's.

No contexto deste estudo de caso foram usadas a plataforma Moodle para pacotes SCORM concebidos no Reload Editor e a Plataforma LAMS para pacotes Learning Design. Na avaliação da exploração dos objectos de aprendizagem (pacotes SCORM e pacotes LD) recorreu-se tanto a técnicas de recolha de dados quantitativas (questionários) como a técnicas de recolha de dados qualitativas (grelhas de observação e entrevistas).

Tentamos verificar o estado actual deste tipo de tecnologias neste grau de ensino e obter respostas práticas às questões e objectivos de investigação por nós estipulados. Para assim podermos perceber em que estado se encontram e perspectivar melhorias a introduzir em trabalhos futuros.

Fruto dessa avaliação constatamos essencialmente: i) Os professores continuam muito resistentes à mudança do actual paradigma de ensino. ii) Os alunos reagem bastante bem à introdução deste tipo de tecnologias e reconhecem melhorias na aprendizagem. iii) As plataformas têm actualmente sofrido bastantes melhorias, mas mesmo assim julgamos que continuam a exigir demasiado tempo na sua aprendizagem para que possam conquistar os professores.

2- Educação, e-learning e objectos de aprendizagem

Com o aparecimento, daquilo a que hoje podemos chamar a sociedade digital onde aparecem os novos paradigmas na área da educação e da formação, tal como a formação ao longo da vida, como factor fundamental na estabilidade do aluno na sua aprendizagem. É fundamental alcançar soluções de e-Learning que flexibilizem o acesso aos recursos de aprendizagem (em qualquer sítio, a qualquer hora), estabelecendo estratégias pedagógicas adequadas para uma aprendizagem mais eficaz e dinâmica. Os objectos virtuais de aprendizagem são recursos digitais, que por norma são reutilizáveis que auxiliam na aprendizagem de qualquer conceito/conteúdos e, ao mesmo tempo, estimula o desenvolvimento das capacidades pessoais, como, por exemplo, imaginação e a criatividade.

Desta forma, um objecto virtual de aprendizagem pode tanto considerar um único conceito como englobar todo o corpo de uma teoria (Alves, 2008). Pode ainda compor um percurso didáctico, envolvendo um conjunto de actividades, evidenciando apenas determinado aspecto do conteúdo envolvido, ou produzindo, com exclusividade, a metodologia adoptada para um determinado trabalho, essencialmente a ideia básica que é a de que os objectos de aprendizagem sejam como blocos básicos com os quais será construído o contexto de aprendizagem.

Na comunidade dos objectos de aprendizagem tem empregado metáforas para esclarecer o conceito dos objectos de aprendizagem para quem não domina a matéria. Os objectos de aprendizagem e a sua conduta foram comparados com **legos** e outros brinquedos de criança num esforço que possui duas partes, a primeira é comunicar a ideia básica e a segunda, colocar uma interface interactiva e familiar numa tecnologia instrucional nova. Isto tem conduzido à utilização do conceito de objectos de aprendizagem que possam ser empregados como as chamadas **peças de lego**, com as quais tem sido tão frequentemente comparados. A ideia é que objectos de aprendizagem básicos, assim como **peças de lego**, possam ser ajustados de muitos modos aprovando criar objectos de aprendizagem competentes para oferecer estratégias de aprendizagem diferenciadas e ajustadas às necessidades dos alunos (Wiley 2002).

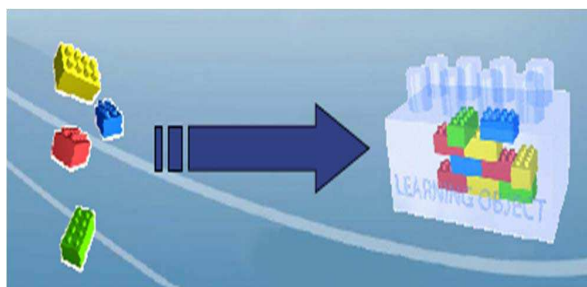


Figura 1- Construção de um contexto de aprendizagem.

Objecto de aprendizagem (OA) é uma unidade de instrução/ensino que é reutilizável. De acordo com o Learning Objects Metadata Workgroup, **Objectos de Aprendizagem** (Learning Objects) podem ser definidos por "qualquer entidade, digital ou não digital, que possa ser utilizada, reutilizada ou referenciada durante o aprendizado suportado por tecnologias (Ringstaff, 2002).

Nos membros da comunidade dos objectos de aprendizagem existe um consenso global sobre os requisitos funcionais dos objectos de aprendizagem, nomeadamente, acessibilidade, reutilização, granularidade e interoperabilidade.

Segundo Carvalho (2007), a **acessibilidade** permite aos sistemas tornar o conteúdo acessível, por exemplo, numa plataforma de gestão de aprendizagem num ambiente web. Permite ainda, que os utilizadores com dificuldades, visuais por exemplo, possam aceder e navegar nos conteúdos. A **reutilização** corresponde à competência de modificar, armazenar e gerir conteúdos para que possam ser utilizados noutros contextos. Oferece uma forma eficiente para facilitar o ensino. O professor não precisa de criar os seus próprios textos, mas antes fazer uma reciclagem de objectos, já elaborados por outros, fazendo as alterações tendo em conta as necessidades de aprendizagem de cada turma. No que respeita à **granularidade** prende-se com a extensão pedagógica dos conteúdos. Podem ser considerados diversos níveis, mas para exemplificar estes conceitos podemos considerar cinco níveis de granularidade para os conteúdos: Currículo; Unidade Curricular; Unidade de Aprendizagem; Tópico; Elemento.

O currículo,

*o mais granular, corresponde a um conjunto de **unidades curriculares**, uma unidade curricular abarca diversas **unidades de aprendizagem**, a unidade de aprendizagem a um conjunto de tópicos constituídos por vários elementos. Um **tópico** pode corresponder a uma ou várias páginas e um elemento corresponde a qualquer ficheiro (imagem, texto, vídeo, áudio, questionário, ...). O **elemento** é o menos granular, é o elemento básico que não possui dependências do restante conteúdo. Desta forma, o elemento considerado aqui é o objecto mais reutilizável pois carece de contexto de utilização (Carvalho, 2007).*

Por fim, a **interoperabilidade** tem a competência de usar todas as funcionalidades normalizadas das plataformas de e-learning, ou outras ferramentas que seguem as mesmas normas. Adapta –se então

à possibilidade de utilizar conteúdos oriundos de diferentes ferramentas de autor, incluídos na mesma plataforma de gestão de aprendizagem, utilizando todas as suas capacidades. Permite ainda a partilha dos seus conteúdos com outros sistemas da sua organização como por exemplo de gestão do conhecimento (Carvalho 2007).

3- Tecnologias de e-learning

O mundo actual está em constante progresso e cada vez mais existe uma maior diversidade de plataformas (com interacção síncrona e assíncrona), tecnologias Web, ferramentas de autoria, sistemas de gestão de conteúdos (LCMS's) e sistemas de gestão de aprendizagem (LMS's) para criação a de sistemas de e-learning, distribuição dos conteúdos, aplicações multimédia, gestão de conteúdos (concepção, armazenamento e reutilização) e controlo de acesso e gestão de processos. O **Moodle** é um dos exemplos de plataformas LMS, que facilita a comunicação entre os intervenientes da comunidade escolar através da comunicação síncrona, ou seja em tempo-real, com a disponibilização do chat e de salas de discussão, relacionadas com disciplinas, temas, etc. Permite igualmente uma comunicação assíncrona,

através da utilização do correio electrónico e dos fóruns de discussão, propostos pelo professor. Compreende-se que também a facilidade de gestão de conteúdos, através da publicação, por parte dos professores, de qualquer tipo de ficheiro, conteúdos esses que ficam disponíveis para a consulta pelos alunos. Outras plataformas de e-learning, são: WebCT, Claroline, Blackboard, TeleTop, ATutor, Dokeos e Sakai.

3-1- Modelo ADL SCORM

A ADL agrupou especificações e produziu o modelo SCORM, com intuito de estabelecer uma norma para utilização de material nos ambientes Web. Um material no formato SCORM contém uma estrutura e regras de apresentação de conteúdos (ADL, 2006). Ele pode conter qualquer ficheiro que possa ser exibido num navegador, bem como actividades interactivas, exercícios e questionários. Existem ferramentas de autoria para que professores possam produzir material nesse formato, e ambientes que possam executá-los. Uma vez construído o ficheiro, ele pode ser executado por qualquer ambiente que esteja em conformidade com a norma.

O foco da norma SCORM centra-se sobretudo no aluno que interage exclusivamente com o material, sem interferência de outros no seu sequenciamento. A ordem do que será ensinado já vem estabelecida no próprio ficheiro.

3.2- Outros Editores SCORM

O **eXe - elearning XHTML editor** é uma ferramenta de autoria para a produção de materiais educacionais digitais para a Web, livre e de código aberto e disponível na Língua Portuguesa. Esta ferramenta, foi desenvolvida com o objectivo de ajudar os professores e os alunos (alunos que já frequentam o ensino superior), na publicação de conteúdo para Web sem que estes necessitem de conhecimentos aprofundados nas linguagens HTML e XHTML. Algumas vantagens: pode produzir cursos de e-learning com baixos custos; conforme a norma SCORM: os cursos, produzidos podem ser disponibilizados numa plataforma de e-learning, como por exemplo o Moodle; beneficiando de todas as vantagens de ter um conteúdo de e-learning normalizado; é extraordinariamente fácil de utilizar, o que a torna muito interessante para os alunos e professores sem ter competências na produção de conteúdos para e-learning.

Com a propagação de plataformas de e-learning nas escolas e universidades, há cada vez mais profissionais que sentem a necessidade de produzir conteúdos de aprendizagem para

e-learning. Porém, não possuem competências nesta área nem orçamento para adquirir software proprietário. É sobretudo com este tipo de ferramentas educativas, que pode ajudar um professor.

O **Hotpotatoes** é outra ferramenta de autoria gratuita para uso educativo, que permite criar exercícios interactivos de cinco tipos: escolha múltipla, resposta curta, palavras cruzadas, ordenação de frases e preencher lacunas, estando disponível na Língua Portuguesa. Permite ainda criar uma unidade didáctica com a combinação das actividades anteriormente descritas. O Hotpotatoes permite exportar o seu conteúdo nos formatos página web, pacote zip, SCORM e para WebCT. Os exercícios construídos por esta ferramenta podem ser utilizados como parte de um tutorial promovendo a avaliação formativa e, se exportados no formato SCORM e inclusos no LMS Moodle, poderão ser utilizados também como avaliação sumativa, por exemplo.

3.3- Especificações IMS

IMS Content Packaging

O Sharable Content Object Reference Model (SCORM) é um modelo de referência, ou seja, conjunto unificado de especificações para a disponibilização de conteúdos e serviços de e-learning. Estas especificações definem um modelo de agregação de conteúdo, um modelo de sequenciamento e um ambiente de execução para objectos de aprendizagem baseados na Web (ADL, 2004).

O objectivo principal desta especificação é de preservar as características de reutilização, portabilidade e interoperabilidade dos objectos de aprendizagem, permitindo que sejam desenvolvidos conteúdos independentes de uma ferramenta de autoria de hardware e software.

IMS Common Cartridge

O IMS GLC descreve o IMS CC (IMS Common Cartridge) como uma norma para organização, publicação, distribuição, entrega, busca e autorização de uma grande variedade de colecções de conteúdos de aprendizagem digitais, aplicativos e fóruns de discussão utilizados como base para suporte on-line à aprendizagem de qualquer tipo. Um cartucho IMS CC pode conter recursos como links web, recursos web e vários recursos para avaliações que também podem conter links web. Essas avaliações podem existir de diversas formas e podem ser depositadas num banco de questões dentro do pacote (Barbone, 2010).

O Common Cartridge foi desenvolvido para atender a algumas necessidades que o SCORM não conseguiu resolver, como avaliações e normas de web 2.0, fóruns de colaboração

referindo os resultados obtidos e a maior acessibilidade. O SCORM foi idealizado para criação com autonomia, ou seja, a auto-aprendizagem, enquanto o Common Cartridge visa o suporte on-line de todas as formas de ensino e aprendizagem. O Common Cartridge foi projectado para ser compatível com SCORM, (Riley, 2008). A migração da norma SCORM para Common Cartridge pode ser feita de forma simples. Assim, como o SCORM, o IMS CC utiliza a norma IMS Content Packaging e as especificações de metadados LOM (*Learning Object Metadata*).



Figura 2 – Logótipo do Programa e respectivo Link para o seu download.

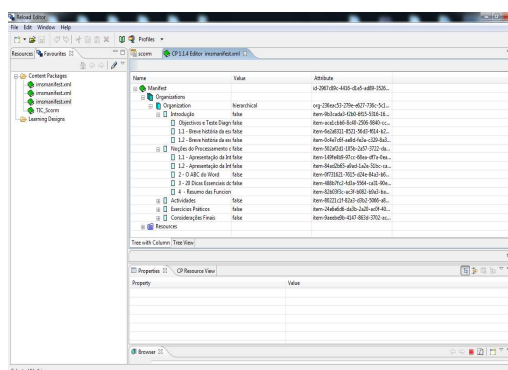


Figura 3- Interface do ambiente de trabalho do Reload Editor.

3.2.1 - IMS Learning Design

O Learning Design da IMS, ou IMS Learning Design, é um modelo para especificação de objectos e actividades de aprendizagem baseada no EML (Educational Modeling Language) da Universidade Aberta da Holanda (OUNL - Open Universiteit Nederland). O desenvolvimento do EML iniciou-se em 1998 com a ideia de criar uma modelagem que pudesse representar uma unidade de aprendizagem na sua totalidade, englobando não só o conteúdo como também os diversos processos envolvidos (Koper, 2002). A especificação do IMS Learning Design dá suporte ao uso de diferentes abordagens de ensino-aprendizagem, tais como: **behavioristas**, **cognitivistas** e **construtivistas**. Isso é possível através de uma linguagem genérica e flexível, sendo projectada para abranger diversos tipos de abordagens pedagógicas com a mesma tecnologia. O modelo descreve Unidades de Aprendizagem, unidades elementares que provêm de acontecimentos de aprendizagem para os alunos, satisfazendo um ou mais objectivos de aprendizagem (Tattersal e Koper, 2003). Como exemplo de criação de objectos de aprendizagem normalizados em Learning Design, temos a plataforma LAMS. De seguida faremos uma breve apresentação das suas funções para mais um avanço no ensino e na produção de objectos de aprendizagem. A plataforma LAMS,

oferece-nos um ambiente para a criação, partilha, execução e acompanhamento de projectos de aprendizagem. A característica central do LAMS é o seu ambiente de criação visual, onde os professores utilizam um ambiente de arrastar e soltar para criar sequências de actividades de aprendizagem. A visualização baseia-se em caixas de ferramentas que representam actividades por exemplo (fórum, chat, quiz, escolha múltipla, wiki etc...), que são ligados entre si, usando linhas com setas para indicar o fluxo de tarefas. Esta abordagem visual para criação do design de aprendizagem que tem pontos fortes e fracos: em termos de pontos fortes, oferece-nos uma linguagem visual comum entre os utilizadores do LAMS é a rápida adopção e a partilha de estratégias de ensino num instrumento útil linear e simples nas abordagens pedagógicas. Em termos de pontos fracos, a simplificação visual necessariamente limita a quantidade de informação que pode ser transportado sobre um complexo de design instrucional, principalmente projectos que não são facilmente adaptados para o formato linear (por exemplo, pedagogias espiral (Bruner, 1986)).



Figura 4 – Logótipo da Plataforma LAMS

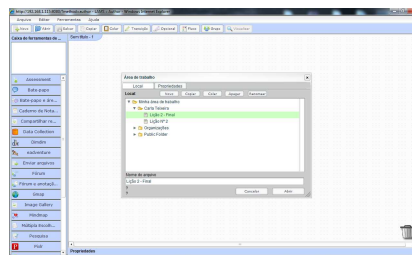


Figura 5 – Interface da Plataforma LAMS

3.2.2 – SCORM versus Learning Design

O IMS Learning Design diferencia-se principalmente do SCORM, porque este é mais voltado para o conteúdo, pois foi baseado na ideia de que existem mais relações no processo de ensino-aprendizagem, do que somente a relação de um único aluno directamente com o conteúdo. Ele parte do princípio de que no processo de ensino aprendizagem, existem além desta relação existe, a relação do aluno com o seu grupo de colegas, a relação do aluno com seu professor, a relação do aluno com as pessoas que dão suporte ao curso e também a relação do aluno com os recursos de aprendizagem (não somente o conteúdo, mas também as ferramentas e os objectos do mundo real).

As duas especificações contêm características semelhantes ou complementares, pois ambas se utilizam normas internacionais, tais como a própria IMS e o SCORM. As duas fazem partes de consórcios que buscam a normalização e compatibilidade de soluções segundo a IMS Global Learning Consortium Inc (2010). A IMS que especificou o Learning Design é parte

activa da ADL que mantém o SCORM e as especificações de empacotamento e sequenciamento do SCORM são da IMS. Ambas as especificações utilizam-se da linguagem XML para diversos fins, desde do empacotamento das unidades de aprendizagem até a utilização de metadados.

A grande vantagem do SCORM é sua crescente adopção como especificação de objectos de aprendizagem. Diversas ferramentas de autoria e LMS oferecem suporte ao SCORM.

Isto parece ser resultado do grande esforço da ADL e do Departamento de Defesa norte-americano para consolidá-lo como um modelo. Outro factor provável é sua abrangência menor, centrando-se mais no conteúdo do que no processo como um todo.

Analisando do ponto de vista das abordagens de aprendizagem, o SCORM, por norma, segue uma linha mais behaviorista, com sequências de conteúdos pré-definidos, testes automáticos e critérios bastante objectivos. Isto inviabiliza a utilização por diferentes abordagens ou metodologias.

Construir unidades de aprendizagem com uma abordagem construtivista, fica bastante difícil devido à abordagem linear do SCORM, entretanto isto não impede de que apesar de linear os objectos individualmente possuam interacção que de certa maneira possam promover naquele objecto uma aprendizagem construtivista.

Já o Learning Design permite outro tipo de reutilização, além da reutilização dos objectos, a reutilização das actividades de aprendizagem noutros contextos. O modelo especificado pelo Learning Design modela todo processo da unidade de aprendizagem, inclusive a abordagem pedagógica, e justamente por avistar o processo como um todo, proporcionará a construção de unidades de aprendizagem mais consistentes e coerentes.

Sua maior desvantagem é justamente a ausência de um grande conjunto de LMS e softwares de autoria que dêem suporte a esta especificação.

4- Metodologia (Estudo de Caso)

Um estudo de caso tem como base principal a utilização de um ou mais métodos quantitativos de recolha de informação não seguindo uma linha rígida de investigação. É caracterizado por descrever um caso de uma forma Longitudinal. Um caso de estudo consiste geralmente no estudo aprofundado de um grupo de pessoas, neste caso de estudo, são duas turmas escolares. Quanto ao tipo de casos estudo, estes podem ser exploratórios, descritivos

ou explanatórios (Yin, 1993). Inicialmente esta metodologia nasceu da necessidade de transmitir na íntegra a complexidade de organizações reais com as quais nos podemos confrontar. Pretende-se, com um estudo de caso, essencialmente neste estudo que apresentamos, que o aluno descubra pela sua maneira de ver, sentir, entender e interpretar, tudo fazendo com que os conhecimentos adquiridos sejam os do próprio aluno que se vão identificar claramente com a construção deste mesmo saber. Este caso de estudo, significa também um progresso nas ligações entre o professor e aluno, sendo que deixa de haver uma relação “referencial” entre quem sabe e quem aprende. A crença de base no presente estudo de caso é que, as tarefas só se conseguem ensinar pela vivência e experiência e prática. Uma das características do estudo de caso é explicar os limites da situação que estamos a investigar de forma objectiva e clara para ter resultados credíveis e sejam alvo de desenvolvimento para trabalhos futuros. Na apresentação deste estudo de caso pretendemos delinear aparências relacionadas com a realidade educativa. Sendo assim, as investigações implementadas na realidade educativa, baseia-se em metodologias com técnicas de recolha de dados quantitativos.

Neste estudo de caso estiveram envolvidas duas turmas que frequentavam o 9º ano de escolaridade, a turma A, tinha 20 e a turma B, tinha 24. A análise e investigação desta amostra decorreram durante os meses de Fevereiro e Março, no ano lectivo 2010/2011, na Escola Secundária Miguel Torga em Bragança. A observação foi directa, em relação à exploração das ferramentas, por parte dos alunos, cada sessão, em cada turma, não durava mais que 40 minutos. A turma A explorou objectos de aprendizagem segundo as normas SCORM, tendo como suporte a plataforma MOODLE. Em relação à turma B, exploraram objectos de aprendizagem, segundo a norma IMS Learning Design.

As actividades, quando expostas pela primeira vez, foram apresentadas aos alunos para que suscitasse alguma curiosidade do que de facto poderia ser novo, inovador e diferente da metodologia de ensino habitual. Genericamente pretendemos levar os alunos a trabalhar colaborativamente na construção do seu próprio conhecimento produzindo um trabalho de síntese, ouvir a opinião dos mesmos sobre a usabilidade das ferramentas, dos objectos de aprendizagem, e sobre as percepções que tinham relativamente ao trabalho que criado.

Já numa fase de exploração das ferramentas, por parte dos alunos, as intervenções da professora, de cada turma, foi mínima, sendo simplesmente o investigador como orientador da investigação, cujo objectivo foi fomentar uma maior autonomia aos alunos.

O objectivo destas actividades era que as turmas desenvolvessem de forma colaborativa/cooperativa, a realização das tarefas interactivas.

Apesar dos alunos nunca terem tido contacto com este tipo de ferramentas de edição on-line, bastou uma breve explicação inicial feita pelo investigador sobre a utilização das mesmas para todos compreenderem facilmente o seu funcionamento e darem cumprimento ao desafio que lhes foi proposto.

Os alunos, que anteriormente já tinham preenchido um questionário inicial, no final da investigação, preencheram um outro questionário final reportando as opiniões sobre o trabalho realizado com base nas ferramentas que exploraram. Os questionários (iniciais e finais) incidiram sobre 3 dimensões:

- Usabilidade das ferramentas;
- Recursos Educativos;
- Objectos de Aprendizagem e grau de satisfação dos alunos sobre o trabalho realizado.

Depois de analisados os questionários e relembrando as observações reflectidas no terreno os resultados foram os seguintes:

4.1- Resultados

Apresentamos de forma sucinta a reflexão dos questionários finais – Turma A (Pacote SCORM do Reload Editor importado para plataforma Moodle) e Turma B (Pacote LD da plataforma LAMS). Não nos pareceu conveniente neste artigo expor os valores, pelo que apenas apresentamos a tendência de resposta.

- As duas turmas indicaram o grau de importância, relativamente à utilização das ferramentas: Turma A – 10 alunos atribuem-lhe o grau de “Importante”. Turma B - 19 alunos atribuem-lhe o grau de “Completamente Importante” e “Importante”.
- Gostariam de repetir este tipo de actividades, mas noutras disciplinas: Turma A - toda a turma respondeu SIM. Turma B - a divisão foi maior entre o SIM e o NÃO, 13 alunos responderam SIM e 6 responderam NÃO. Foram indicadas 6 disciplinas (Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática, História, Biologia e Geografia). Turma A - Matemática; Língua Portuguesa; Língua Inglesa e História. Turma B - Língua Portuguesa; Língua Inglesa; Matemática e Geografia.
- Classificação das actividades. Actividades intuitivas que facilitam a aprendizagem: Turma A -11 alunos responderam “Concordo Bastante” e 6 “Concordo”. Turma B: 9 “Concordo Plenamente” e 6 “Concordo”. Actividades motivadoras que cativam a atenção: Turma A: 10 alunos responderam “Concordo Bastante” e 5 “Concordo Plenamente”. Turma B: 9 alunos “Concordo Plenamente” e 6 “Concordo Bastante”. Actividades interessantes que mantêm a vontade de aprender: Turma A: 9 alunos

responderam “Concordo Plenamente” e 6 “Concordo Bastante”. Turma B: 9 “Concordo Plenamente” e 6 “Concordo Bastante”. Actividades atractivas que tornam o processo de aprendizagem aprazível/agradável: Turma A: 7 “Concordo Plenamente” e 7 “Concordo Bastante”. Turma B: 10 “Concordo Plenamente” e 6 “Concordo Bastante”. Esta classificação está evidenciada nos gráficos das figuras 6 e 7.

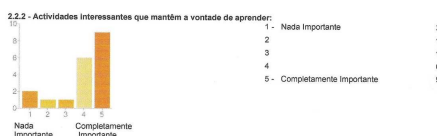
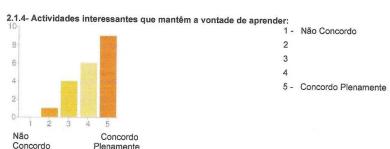
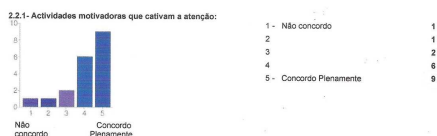
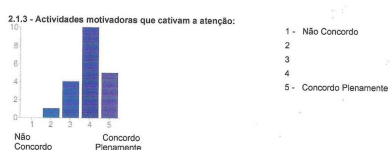
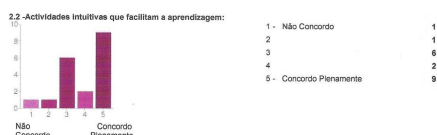
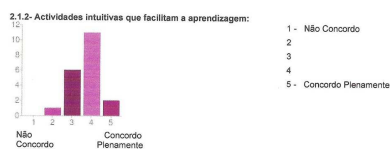


Figura 6- Turma A

Figura 7- Turma B

- Quanto à indicação de 3 actividades que contribuíram mais para a sua aprendizagem nas unidades didácticas em questão. **Turma A:** Teste Diagnóstico; Exercícios práticos de aprendizagem e Actividades de correspondência de palavras e Imagens. **Turma B:** Actividades de escolha (Verdadeira/Falsa; Actividade de votação (de opinião) e o Chat de colaboração com os colegas.
- Quanto à indicação de 3 que menos contribuíram para a sua aprendizagem. **Turma A:** Breve História da Escrita; apresentação da Interface Word e Websites complementar. **Turma B:** Quadro de Notas (Vídeo Educativo); Image Gallery (Escolha de Imagens) e Actividades de Escolha Múltipla.
- No que concerne à navegação e sequenciação dos conteúdos foram adequadas à aprendizagem. **Turma A:** 9 alunos responderam “Concordo Bastante” e 7 “Concordo”. **Turma B:** 7 “Concordo Bastante” e 5 “Concordo Plenamente”.
- No item a interface (ambiente de trabalho da disposição das actividades): **Turma A:** 12 “Muito satisfatório” e 6 “Satisfatório”. **Turma B:** 7 “Muito satisfatório” e 6 “Completamente satisfatório”.

- No item dificuldades na exploração das actividades: **Turma A:** 19 alunos responderam NÃO. **Turma B:** 15 alunos responderam NÃO e 4 SIM.
- A última questão era de resposta aberta para os alunos, onde iriam fazer um breve comentário geral sobre a sessão/sessões. **Turma A:** “Foi muito Educativo”, “Gostei do Moodle”, “Acho que é interessante e aprende-se muito” e “As actividades foram muito interessantes”. **Turma B:** “Isto deveria ser feito em mais aulas”, “Eu acho que foi algo interessante e nos ajudou bastante em inglês, pois foi um método divertido de responder a coisas” e “Gostei Bastante”.

Apresentamos também de forma sucinta a reflexão dos questionários finais – Professor da Turma A (Pacote SCORM do Reload Editor importado para plataforma Moodle) e Professor da Turma B (Pacote LD da plataforma LAMS). Somente foram inquiridos os dois professores que leccionavam em cada uma das turmas.

- Já conheciam esta ferramenta e se já a tinham utilizado: Professor turma A: NÃO, para ambas as questões. Professor turma B: SIM já conhecia a ferramenta LAMS, mas nunca a utilizou.
- Acharam difícil criar um pacote SCORM/LD: Professor turma A: “Concordo Pouco” Professor turma B: “Concordo Pouco”
- Explorar o pacote em contexto de sala de aula foi difícil, os professores responderam, a sua opinião foi: Professor turma A: “ Não Concordo”. Professor Turma B: “Concordo Pouco”.
- O pacote é claramente um complemento para a aprendizagem, os professores responderam: Professor Turma A: “Concordo Bastante”. Professor Turma B: “Concordo Pouco”.
- Os alunos sentiram-se mais motivados e interessados ao usar os Pacotes: Professor Turma A: “ Concordo Bastante”. Professor Turma B: “ Concordo Pouco”.
- Os níveis de aprendizagem, após a utilização dos pacotes, se alteraram. Professor Turma A: “Concordo Pouco”. Professor Turma B: “Não Concordo”
- Quanto a indicarem 3 actividades (Recursos Educativos) que acharam mais pertinentes para a aprendizagem dos conteúdos: Professor Turma A: Apresentações Electrónicas; Actividades de Escolha Múltipla e Exercícios Práticos de Aprendizagem. Professor Turma B: Recursos Partilhados; Fóruns e Chat de Colaboração com os colegas.

- Estas ferramentas permitiram realizar actividades interactivas (Fóruns, Chat's etc). A sua utilização foi pertinente para o processo de aprendizagem dos alunos: Professor Turma A: Respondeu SIM. Professor Turma B: Respondeu igualmente SIM.
- A navegação e sequenciação dos conteúdos dos Pacotes, foram adequadas á metodologia da aprendizagem dos alunos: Professor Turma A: “Concordo Bastante” Professor Turma B: “Concordo Pouco”.
- As ferramentas utilizadas permitem a reutilização dos conteúdos educativos: Professor Turma A: “Concordo Plenamente”. Professor Turma B: “Concordo Pouco”.
- Sabendo que a interoperabilidade é importante, será também importante usando pacotes SCORM/ LD: Professor Turma A: “Concordo” Professor Turma B: “Concordo Pouco”.
- Os professores utilizariam estas ferramentas educativas, para construir/criar objectos de aprendizagem para os seus alunos. Professor Turma A: “Concordo Bastante” Professor Turma B: “Concordo Pouco”.
- Qual a opinião dos professores em relação à reacção dos alunos ao contactarem com os pacotes SCORM/LD: Professor Turma A: “Muito Interessados” Professor Turma B: “Pouco Interessados”.
- A indicação de 3 actividades que acharam interessantes na exploração para a unidade didáctica. Professor Turma A: Actividades Escolha Múltipla, Actividade de correspondência de Palavras e Exercício Práticos de Aprendizagem. Professor Turma B: Assesment (Teste Diagnóstico), Actividades de Escolha Múltipla e Actividade de Votação (de opinião).
- Perante a questão final: “sentiu que as TIC em geral, e a ferramenta utilizada em particular para criar as actividades, encorajaram os alunos a trabalhar de forma autónoma para atingir os objectivos propostos? Porquê?": Professor Turma A: “Sim, torna as tarefas mais intuitivas” Professor Turma B: “Depende muito do contexto e do tipo de turma em que se está a trabalhar, uma ferramenta pode ser aplicável numa turma e noutra não funcionar”.

5- Conclusão

Criar os conteúdos de aprendizagem, para disciplinas práticas e teóricas, segundo a norma SCORM e IMS Learning Design utilizando o programa Reload Editor e a Plataforma

LAMS, foi uma forma de investigar modalidades e tecnologias de e-learning que evitam encarar um sistema de aprendizagem apenas como repositório de conteúdos.

Embora os professores reconheçam os benefícios da criação de objectos de aprendizagem segundo as normas SCORM e IMS Learning Design, estamos conscientes de que há um caminho muito longo ainda para percorrer de modo a que uma filosofia de unidades de aprendizagem baseadas em Learning Design seja uma realidade.

Na perspectiva dos alunos do ensino básico, usar estes objectos de aprendizagem tornou-se uma experiência que repetiriam todos os dias já que a sua motivação, empenho e envolvimento na construção das suas próprias aprendizagens foi evidente.

As disciplinas predominantemente práticas, mas principalmente as teóricas, têm a ganhar com a exploração de unidades de aprendizagem Learning Design.

A avaliação do empenho dos alunos ao explorarem este tipo de ferramentas foi surpreendente, na medida em que os alunos sentiram à vontade com as actividades propostas, tratando as tecnologias por tu, como é normal nesta geração.

O empenho dos alunos é muito importante, o que neste caso, foi notório, de sessão para sessão, crescendo o entusiasmo em querer fazer mais e aprender mais desta forma. Logo, criar e produzir objectos de aprendizagem para qualquer disciplina torna-se compensador e vantajoso para quem os cria e produz (o professor).

Neste sentido, o SCORM apesar de ser uma forma excelente para distribuir conteúdos deverá com o tempo ceder espaço à especificação IMS Learning Design, ainda pouco ou nada adoptada nas escolas secundárias, mas tendo esta muito mais flexibilidade e abrangência.

Também não podemos deixar de referir o facto de alguns alunos terem mais capacidades que outros. Essas capacidades podem corresponder a uma excelente memorização visual e capacidade de raciocínio e lógica. Por isso, num pacote LD, fizemos a divisão em três caminhos, com graus de dificuldade diferentes, separando os alunos tendo em conta a sua nota final do período anterior (2, 3, 4 e 5). Assim podemos ir de encontro ao nível de dificuldade adequado para cada aluno e mantê-los mais interessantes, não permitindo a desistência destes, nem por um grau de dificuldade muito alto, nem muito baixo.

Evidentemente será necessário um período de mudança de atitudes para a adaptação à utilização das ferramentas tecnológicas, que são poderosas e que nos permitem fazer trabalhos com uma melhor qualidade, deixando assim espaço aberto a novas realidades e perspectivas para trabalhos futuros.

Conscientes de que os professores terão que continuar a ser (in)formados sobre as potencialidades do SCORM e Learning Design, podemos afirmar que o objectivo deste estudo de caso foi alcançado com um nível bastante satisfatório.

Referências

- Alves, M. (2008), *O computador e a Internet como instrumentos pedagógicos: estudo exploratório com professores de 2ºCiclo e 3ºCiclo do Ensino básico e do ensino secundário de escolas do concelho de Vila Verde: Tese de Mestrado em Educação*. Universidade do Minho. Localidade: Braga
- ADL, Advanced Distributed Learning (2005). Acedido na internet no dia 10 de Outubro de 2010 <http://www.adlnet.org>.
- Barbone, V. G. e Rifon (2010), L. A. From SCORM to Common Cartridge: a step forward. In: Computer & Education.
- Bruner, J. (1986). **Actual Minds, Possible Words**. Cambridge. Harvard University Press.
- Coutinho, C. & Bottentuit, J. (2007). *Comunicação Educacional: do modelo unidireccional para a comunicação multidireccional na sociedade do conhecimento. Estudos e Investigações*. Actas do 5º Congresso da SOPCOM. Universidade do Minho. Localidade: Braga .
- Cox, M., Abbot, N., Webb, M., Blakeley, B., Beauchamp, T. & Rhodes, V. (2003) ICT and Attainment – A Review of the Research Literature. British Educational Communications and Technology Agency. Departement for Education and Skills.
- Dickerson, D. (2005). A Critical Look at Technology Use in Middle grades Earth Science. Meridien. A Middle School Computer Technology Journal. Acedido na internet no dia 5 de Abril de 2011. <http://www.ncsu.edu/meridian/sum2002/earthscience/index.html>
- Dias, P. (2000). Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na web. *Revista Portuguesa de Educação*, 13 (1), 141-167.
- FIGUEIRA, A., & F.ventura. (2005). *Modelos como a hipótese de aceitação da sequência e navegação do SCORM 2004*. Actas da Conferência IADIS Ibero-Americana. Localidade: Lisboa.
- IMS Global Learning Consortium Inc. Learning Design Specification. Acedido na internet no dia 25 de Outubro de 2010. <http://www.imsglobal.org/learningdesign/index.html>.
- James, D. (2010). *Visualising Learning Design in LAMS: A Historical View*. Teaching English with Technology – Special Issue on LAMS and Learning, pp 19 -34.
- José Carlos (2007) – departamento de Formação Contínua – Centro e-learning TecMinho – Interface da Universidade do Minho.
- Means, B.; Golan, S. (1998). *Transforming Teaching and Learning with Multimedia*. Challenge 2000

- Program. San Mateo County Office of Education and the U.S. *Department of Education*.
<http://pblmm.K12.ca.us/News/Challenge2K.pdf> (Acedido na Internet a 8 de Abril de 2011).
- Passey, D. et. al (2003). 'The Motivational Effect of ICT' on Pupils. British Educational Communications and Technology Agency. Department and Skills.
- Ponte, J.P. (2001). Tecnologias de informação e comunicação na educação e na formação de professores: Que desafios para a comunidade educativa? In A. Estrela e J. Ferreira(eds.), *Tecnologias em educação: Estudos e Investigações*. (Actas do X Colóquio da AFIRSE), Lisboa: pp 89-108.
- Ringstaff, C.; Kelly, L. (2002). *The Learning Return On Our Educational Technology Investment – A review of Findings from Research*. Acedido na internet no dia 10 de Abril de 2011.
http://www.wested.org/online_pubs/learning_return.pdf.
- Riley, K. (2008). Common cartridge overview.
- Souza, R. (2005). Uma Proposta Construtiva para a Utilização de Tecnologias na Educação. In R. Silva & A. Silva (Org), *Educação, Aprendizagem e Tecnologia – Um Paradigma para professores do século XXI*. Edições Sílabo. pp.121-138.
- Kosma, R. (2003). SITES – M2- Second Information Technology in Education Study – Module 2. Acedido na internet no dia 14 de março de 2011. <http://www.icanl/sites-m2.98.html>.
- KOPER, R. (2006). *Educational Modelling Language*. Localidade: University of the Netherlands.
- WILEY, D, (2002). The instructional use of learning objects. .Acedido na internet no dia 5 de Fevereiro de 2011. <http://www.reusability.org/read/>.
- YIN, R. K,(1993) Applications of case study research. Thousand Oaks: SAGE Publications.

Interacção e interactividade – alguns conceitos

Interaction and interactivity –some concepts

João José Pereira Marques

Colégio São Martinho

joaojosemarques@gmail.com

Bento Silva

Instituto de Educação, Universidade do Minho

bento@ie.uminho.pt

Resumo

Na sociedade actual a presença das TIC é cada vez mais relevante. Essa presença é, também por isso, muito marcante em contexto educativo. As tecnologias educativas permitem alteração no papel desempenhado pelos professores e pelos alunos. Constituem-se assim comunidades de aprendentes em que as tic desempenham um papel muito relevante.

Abordamos, neste contexto, a interactividade possibilitada pelas tecnologias da informação e comunicação e as suas diferentes formas.

Pretendemos clarificar os conceitos interacção e interactividade e elencar algumas formas classificar diferentes níveis de interacção.

Palavras-chave: *Interacção, Interactividade*

Abstract

In the present society, the presence of ITC (Information Technology Communication) is more and more important. Also because of that, it is crucial in the educational context. Educational technologies have enabled a changement of teachers and pupils'roles. Thus new communities of learners, in which ITC play an essencial role, are formed .

In this context, we approach the interactivity enabled by Information Technology Communication and its different forms.

We aim at clarifying the concepts of interaction and interactivity and list some ways of classifying different levels of interaction.

Keywords: *Interaction, interactivity.*

Introdução

A sociedade actual, fortemente marcada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), nomeadamente o computador e a Internet, aparece frequentemente referida como Sociedade da Informação (SI). Estamos perante um mundo globalizado em que o desenvolvimento tecnológico permanente provocou fortes alterações das dinâmicas sociais vigentes. Esta transformação, assente na tecnologia digital, permitiu que à Era Industrial se opusesse e sucedesse uma Era Informacional com consequências ao nível dos paradigmas de desenvolvimento, das formas de produção e circulação da informação e da comunicação entre instituições e entre indivíduos (Castells, 2002).

O desenvolvimento a que se assiste nas sociedades contemporâneas tem a sua génese nas TIC. Estas tecnologias têm evoluído também fruto de novas exigências de uma sociedade em permanente sobressalto que requer, a cada instante, ferramentas mais poderosas. Esta

evolução galopante faz surgir, a cada instante, novos recursos da mesma forma que torna obsoletas ferramentas até há pouco consideradas fundamentais.

Este novo paradigma de desenvolvimento económico e social torna-se mais exigente, pois, a par da evolução dos recursos tecnológicos, têm que existir, indubitavelmente, novos paradigmas de recursos humanos, de educação e de formação.

A importância das TIC na escola

Aos recursos humanos da sociedade actual exige-se não só uma formação inicial em que esteja presente um forte componente de TIC mas, acima de tudo, que a sua formação possibilite adaptações permanentes às constantes evoluções tecnológicas. A formação formal que ocupou, nas sociedades da Era Industrial, a infância e juventude dos futuros recursos humanos prolonga-se para todo o período activo. Esta mudança de paradigma de sociedade tem implicações importantes também ao nível da escola. Exige-se não apenas uma formação ao longo de toda a vida activa mas também uma mudança de modelo formativo por parte da escola. Na escola, a transmissão simples de conhecimentos, característica fundamental de toda a sua história, não é mais suficiente. Exige-se-lhe que construa competências. A competência que não abdica da presença dos saberes (conteúdos programáticos), e que é, como refere “uma mais-valia acrescentada aos saberes: a capacidade de a utilizar para resolver problemas, construir estratégias, tomar decisões, actuar no sentido mais vasto da expressão” (Perrenoud 2001, pp. 12-13).

O sistema educativo e a sociedade mantêm uma relação complexa, pois “a sociedade muda e provoca novas expectativas em relação à escola” (Perrenoud, 2002, p. 90). Cada escola tem uma multidimensionalidade única, com um universo político, social e cultural, que se diferencia de outras escolas em função do seu clima, dos seus actores, das suas lideranças, das suas histórias de vida, dos seus valores e da sua cultura, encontrando-se, assim, no centro da mudança. A actividade educativa e formativa tornou-se um dos motores principais do desenvolvimento, contribuindo para o progresso científico e tecnológico, tal como para o avanço geral dos conhecimentos, que constituem o factor decisivo do crescimento económico (Delors, 2005). A Tecnologias da Informação e Comunicação, pelo seu desenvolvimento e presença crescentes, quer no interior do espaço educativo, quer ainda pela influência que a sua presença na sociedade envolvente, são condicionantes da vida endógena da escola. O conhecimento da utilização destas tecnologias, de uma forma geral ou de alguns dos seus recursos específicos, torna-se imperativo numa sociedade que faz do conhecimento alavanca para o desenvolvimento económico e social sustentado.

Papel do professor face à nova realidade

O investimento no sentido de dotar as escolas de equipamentos e infra-estruturas que permitam a presença muito forte das TIC é, na nossa opinião, fundamental.

É preciso, no entanto, considerar que as novas tecnologias podem não provocar qualquer alteração metodológica mas ser apenas um novo veículo de transmissão de informação e conteúdos. Podem ainda servir como meio de amplificação e ilustração das apresentações do professor não conduzindo a qualquer alteração metodológica.

Não será as facilidades de apresentação e transmissão de informação que permitirão desenhar a escola de amanhã, mas sim as possibilidades de expressão e criação que estes novos média permitem aos alunos (Dias, 2004).

A utilização das tecnologias como suporte de tarefas rotineiras, nada acrescentado em termos cognitivos, falha “precisamente no domínio onde o seu potencial poderia ser determinante, por exemplo, em termos de estimulação e desenvolvimento de competências de nível superior” (Costa, 2007, p. 15)

É necessário pois que as novas tecnologias sejam um instrumento que possibilita uma perspectiva de autonomia na qual o professor é, principalmente, um facilitador das aprendizagens realizadas pelo grupo em detrimento do seu papel central como transmissor e organizador.

Assim, o professor não deverá ser “o motor de distribuição da informação e do saber, mas sim um membro do sistema distribuído de informação e conhecimento, que se estabelece e desenvolve no âmbito da actividade da comunidade de aprendizagem em rede” (Dias, 2004, p. 5).

A aprendizagem deverá pois ser um processo participado. A aprendizagem como participação sublinha a importância dos processos de construção da aprendizagem como um processo social de partilha e envolvimento numa comunidade. Neste sentido, a aprendizagem é também um meio para se tornar membro da comunidade, partilhar as suas representações e contribuir igualmente para a inovação na produção do conhecimento (Dias, 2000).

Paavola et al. (2002, citado por Dias (2003)) sugere uma outra metáfora baseada na aprendizagem como criação de conhecimento, que constitui uma forma análoga aos modelos de desenvolvimento da investigação, em especial para os procedimentos que conduzem à inovação e pelos quais é criado novo conhecimento sendo o inicial enriquecido ou transformado de forma significativa. Este modelo vem “salientar a importância dos processos de interacção e envolvimento mútuo na comunidade de aprendizagem e conhecimento,

através dos quais os participantes coordenam esforços para a identificação do problema, procura de ajudas, formulação de teorias explicativas, avaliação de resultados, definição da solução do problema e partilha com o grupo. Por outro lado, os processos de participação e envolvimento mútuo tornam evidente a importância da contextualização das práticas sociais que suportam as interações de aprendizagem nas comunidades online” (Dias, 2003).

Desta forma as tecnologias de informação são mais do que um simples meio de contacto e transporte de informação, apresentando-se como o instrumento para a aprendizagem e a construção colaborativa do conhecimento. Surgem assim novas formas e novos contextos para a aprendizagem dos alunos, nomeadamente a realização das aprendizagens online (Dias, 2004).

Neste contexto, “a ênfase na produção de conteúdo e no papel do designer instrucional acaba por ofuscar o papel do professor na educação, especialmente na educação à distância (Mattar, 2009, p. 49).

O professor não é mais o simples produtor ou reproduzidor de conteúdos mas um facilitador de aprendizagem que se pretendem colaborativas. O papel de produtor de conteúdos faz ainda menos sentido no contexto online. A aprendizagem no presente e no futuro será feita em comunidades ricas em contexto em que os alunos e os professores serão ambos, nas suas especificidades, aprendentes.

Comunidades online

“As comunidades online, com sociabilidades e relações próprias ao espaço do virtual, são um meio e o suporte para a partilha da informação, o envolvimento na construção colaborativa das aprendizagens e a criação de novo conhecimento” (Dias, 2004, p.1).

As interações estabelecidas promovem a participação, a partilha e a colaboração da comunidade sendo um meio gerador de contextos de aprendizagem. Estas interações permitem a identificação e resolução colaborativa dos problemas e dessa forma a construção participada do conhecimento pela comunidade.

Interacção e Interactividade

Começamos pois por tentar definir interactividade e explicitar as diferenças entre os dois conceitos.

De uma forma geral,

“Interactividade é a disponibilização consciente de um mais comunicacional de modo expressivamente complexo, ao mesmo tempo atentando para as interacções existentes e promovendo mais e melhores interacções - seja entre usuário e tecnologias digitais ou analógicas, seja nas relações "presenciais" ou "virtuais" entre ser humanos”(M. Silva, 2006, p. 20).

Interactividade na educação

“A sala de aula interactiva seria o ambiente em que o professor interrompe a tradição do falar/ditar, deixando de identificar-se com o contador de histórias, e adopta uma postura semelhante à do designer de software interactivo. Ele constrói um conjunto de territórios a serem explorados pelos alunos e disponibiliza co-autoria e múltiplas conexões, permitindo que o aluno também faça por si mesmo” (M. Silva, 2006, p. 19).

Uma aula interactiva é um processo de duplo sentido, de duas vias, em que o professor reage e modifica a sua atitude em resposta às necessidades dos alunos. O professor interactivo conhece cada um dos seus alunos e está perfeitamente consciente dos seus diferentes estilos de aprendizagem. Todos os bons professores são professores interactivos. Não é possível ensinar efectivamente sem interacção. (Becta, 2006)

A expressão interactividade presta-se hoje a utilizações desencontradas e descontextualizadas, abarcando desde sala de cinema com cadeiras que se movem a novelas televisivas em que os espectadores escolhem o final da história. Corre-se o risco de abarcar tamanha gama de fenómenos que a expressão não exprime coisa alguma.

“Nos debates académicos em que conceito de interactividade é colocado em questão encontro pelo menos duas críticas. Uma considerando-o apenas um “argumento de venda” próprio da nova era tecnológica marcada pela indústria informática. Outras enfatizando que o termo “interactividade” não diz nada além do que já diz o termo “interacção”” (M. Silva, 2006, p. 92).

É pois importante perceber de que forma os dois termos “interacção e interactividade” se relacionam. Quando funcionam como sinónimos e quando se referem a diferentes fenómenos em educação.

Na consulta de um dicionário (Priberam) encontramos:

Interacção - Influência recíproca de dois ou mais elementos.

Interactividade – Faculdade de permuta entre o utilizador de um sistema informático e a máquina, por meio de um terminal dotado de um ecrã de visualização. Carácter de um média interactivo.

É importante notar que “a maioria das tecnologias vendidas como “interactivas” são na verdade “reactivas”, pois diante delas o usuário não faz senão escolher uma alternativa dentro de um leque de opções definido” (Williams, 1979, p. 139 – referido por A. Machado, -citado por M. Silva, 2006, p.82).

Por outro lado, sem colocar em causa o enorme potencial das novas tecnologias no que à interactividade diz respeito, em “rigor, a comunicação interactiva sempre esteve presente onde quer que tenha havido co-agentes envolvidos num processo comunicacional e promovendo modificação em suas representações e atitudes” (Silva, 2006, p.82).

Mas quais são as características que nos permitem afirmar que uma aula é, ou não, interactiva? Quais os critérios que devemos considerar para “medir” a interactividade de uma aula? Parece mais ou menos evidente que “uma aula não precisa de ter interacção o tempo todo para ser interactiva. Algumas amostras podem ser suficientes para que os alunos sintam o potencial de interactividade e mudem a sua postura de passiva para interactiva”(Tori, 2010, p. 86).

O mesmo autor considera mesmo que “uma boa aula interactiva emana interactividade aos participantes, ao mesmo tempo que é parcimoniosa com as interacções” (2010, p. 87).

Marco Silva (2006) apresenta-nos a distinção de dois modelos de interactividade: um “nobre” referindo-se à comunicação instantânea entre pessoas (de base eléctrica) e outro definido como diálogo “homem-máquina-homem” em que o usuário escolhe entre um leque de opções pré-definidas pelo designer do programa.

Existem ainda algumas tentativas de classificação da interactividade em certo número de possibilidades. Nessa linha, uma classificação de interactividade em seis níveis foi proposta por Kretz (citado por (M. Silva, 2006, p. 86)

- Sem interactividade: médias contínuas como televisão, livro ou rádio, consumidos sem saltos ou retornos;
- Interactividade linear: médias lineares, como livro, DVD ou MP3 acessados de forma não linear;
- Interactividade arborescente: interacção por meio de escolhas hierarquicamente organizadas em uma árvore de opções;
- Interactividade linguística: a interacção se dá por meio de palavras-chave ou tags;
- Interactividade de criação – o usuário pode compor conteúdos;
- Interactividade de comando contínuo: manipulação directa e contínua do usuário, como nos jogos.

Existem ainda outras gradações como a “sugerida por F. Holtz-Bonneau que distingue três modalidades: uma baseada na selecção de conteúdos, outra na intervenção sobre os conteúdos a outra tomando os dois processos em conjunto” (M. Silva, 2006, p. 86)

Neste caso o grau mais elevado será aquele que permite “interacções mistas”, ou seja quando há junção muito estreita entre interactividade “de selecção” e “de conteúdo” (M. Silva, 2006, p. 87). Marco Silva (2006, pp.88-89) apresenta ainda uma esquematização proposta por Rabaté & Lauraire (1985, p.39) onde se apresentam os “diferentes níveis aos quais a noção de interactividade se vê trabalhada”

	Sentido	Tema	Performance	Fraseologia
A – forma empírica	Categoria de base que seria a da “inteligência” de base humana			
A1	Sentido Essencialista – a interactividade como quase co-existência da noção de comunicação, e co-substancial à noção de “homem”	A interactividade A-histórica	Comunicar	Em todos os tempos houve interactividade; Ser interactivo é se fazer homem.
A2	Sentido Instrumental – a interactividade é o conversacional	A relação homem-máquina como partilha dos mesmos esquemas operatórios	Realização de tarefas, aquisição de informações	Diálogo, interface, convivial, conversacional, interrogação em linguagem natural
A3	Sentido Acção – actividade/passividade	A interactividade faz passar do estatuto de espectador passivo ao estatuto de actor	Acção Produção	Activo vs passivo, criatividade, fazer vs olhar
A4	Sentido ligado à noção de imaginário: a relação homem máquina como relação imaginária	Fusão Simbiose	Identificação	Troca interactiva, paixão pela máquina
B	A forma especulativa: a noção central			
B1	A interactividade como comunicação interpessoal bem sucedida	A interactividade, uma boa interacção	Partilha dos universos mentais	Compreensão, cooperação
B2	A interactividade como regulação social	Regulação pela selecção face a face	Ultrapassagem dos conflitos interpessoais	Uma administração pouco interactiva
B3	A interactividade como modo de regulação interprofissional	Regulação e organização competitiva da divisão técnica do trabalho	Fusão interprofissional, organização sobre a base de uma ordem superior	
B4	Interactividade social	Contra o vazio social a participação de todos	Integração dos cidadãos,	Participação dos cidadãos, comunicação horizontal
B5	Interactividade Pública	Reconstituição do espaço público	Reconstrução do “corpo político”	Agora electrónica, uma “sociedade de microsociedades interdependentes e coordenadas”

Levy considera que o grau de interactividade de um média ou de um dispositivo pode ser medido em eixos diferentes dos quais destaca:

- as possibilidades de apropriação e personalização da mensagem recebida;
- a reciprocidade da comunicação (dispositivo comunicacional “um –um” ou “todos-todos”)
- virtualidade
- a implicação dos participantes nas mensagens
- a telepresença.

Levy cruza, no quadro seguinte, dois eixos em que podemos fazer a análise da interactividade.

Relação com a mensagem Dispositivo de Comunicação	Mensagem linear não-alterável em tempo real	Interrupção e reorientação do fluxo informacional em tempo real	Implicação do participante na mensagem
Difusão unilateral	Imprensa Rádio Televisão Cinema	-Banco de dados multimodais Hiperdocumentos fixos Simulações sem imersão nem possibilidade de modificar o modelo	Videojogos com um só participante Simulações com imersão (simulador de voo) sem modificação possível do modelo
Diálogo, reciprocidade	Correspondência postal entre duas pessoas	Telefone Videofone	Diálogos através de mundos virtuais, cibersexo
Diálogo entre vários participantes	Rede de correspondência Sistema das publicações em uma comunidade de pesquisa Correio electrónico Conferências electrónicas.	Teleconferência ou videoconferência com vários participantes Hiperdocumentos abertos e acessíveis online, frutos da escrita/leitura de uma comunidade Simulações (com a possibilidade de actuar sobre o modelo) como suporte de debates de uma comunidade	RPG multiusuário no ciberespaço Videogame em “realidade virtual” com vários participantes Comunicação em mundos virtuais, negociação contínua dos participantes sobre suas imagens e imagens comuns e a imagem da sua situação comum

(Levy, 2001, p. 83)

Thompson (1998) interessa-se pela questão comunicacional, buscando discutir na sua argumentação o potencial dialógico nos meios tradicionais. Segundo este autor, na interacção face a face os indivíduos relacionam-se na aproximação e no intercâmbio de formas simbólicas num ambiente físico compartilhado. Com o desenvolvimento dos meios de comunicação oferecem-se novas formas de acção e novos tipos de relacionamentos sociais. É então possível dissociar a interacção do ambiente físico, possibilitando uma acção à distância. As três formas de situações interactivas sugeridas por Thomson são as que constam da tabela seguinte (Primo, 2007)

Características interactivas	Interação face a face	Interação mediada	Interação quase mediada
Espaço-tempo	Contexto de co-presença; sistema referencia espaço- temporal comum	Separação dos contextos; disponibilidade estendida no tempo e no espaço	Separação dos contextos; disponibilidade estendida no tempo e no espaço
Possibilidade de deixas- simbólicas	Multiplicidade de deixas simbólicas	Limitação das possibilidade de deixas simbólicas	Limitação das possibilidade de deixas simbólicas
Orientação da actividade	Orientada para outros específicos	Orientada para outros específicos	Orientada para um número indefinido de receptores potenciais
Dialógica/monológica	Dialógica	Dialógica	Monológica

(Thompson, 1998, p.80 – citado por Primo, 2007, p. 19)

Lemos (1997) identifica três tipos formas de interactividade. Estabelece, em função das suas dimensões três categorias:

1. Social: construída nas relações entre as pessoas e destas com o mundo.

2. Técnica de tipo analógico-mecânico: Trata-se de processo interactivo do ser humano com as tecnologias analógicas. Neste contexto podem identificar-se três níveis:

Nível zero - No caso da televisão, inicialmente, a acção resume-se a ligar-desligar ou eventualmente mudar de canal (sendo que as hipóteses de escolha eram reduzidas)

Nível 1 - que corresponde a maior amplitude de escolha de canais e que permite deambular pelos diversos canais disponíveis utilizando um comando à distância que facilita a interacção

Nível 2 - passa a ser possível mediante a implementação de outros equipamentos à televisão e, assim, o telespectador passa a utilizar esse aparato para outros fins, seja para assistir ou gravar filmes ou jogar.

3. Técnica tipo electrónica ou digital: são permitidas alterações na informação, no conteúdo e não apenas nos dispositivos. Nessa perspectiva, pode-se modificar, por exemplo, o teor de um texto possibilitando a co-autoria.

Numa outra classificação de interacção Moore e Kearsley (2007) identificam as suas diferentes formas. Para estes autores, a interacção realiza-se nas relações aluno e conteúdo, aluno e professor, aluno – aluno.

· Interação aluno e conteúdo: trata-se de uma forma de interacção que deve ser facilitada pelo professor. O processo de interacção do aluno com o conteúdo propicia que ele elabore seu conhecimento e implica alterações da sua compreensão sobre determinado assunto.

· Interação aluno e professor: tem como referência o conteúdo que foi estudado pelo aluno a priori. O professor media a interacção do aluno com o conteúdo. A interacção professor – aluno é um processo relevante em virtude de promover o interesse do aluno pelo conteúdo estudado e para a aprendizagem.

· Interação aluno – aluno: a interação com os colegas. Normalmente é considerada pelos alunos como um aspecto que estimula, motiva. A interação com os colegas pode contribuir para que todos reflitam sobre o conteúdo estudado (C. L. D. Silva, 2009, p. 26-27)

A mesma autora apresenta-nos as características qualitativas de interação identificadas por Fisher e Adams (1994). São quatro características primárias e quatro secundárias, sendo as últimas provenientes das primeiras.

São características primárias:

· Descontinuidade: processos interactivos podem ocorrer com espaços, intervalos de tempo, sendo as relações duradouras ou não.

· Sincronia: evidencia-se um padrão nos eventos interactivos que passa a ser reconhecido, porque se encaixa numa progressão lógica. Os aspectos históricos da relação são os que determinam essa característica.

· Recorrência: realiza-se na medida em que ocorrem eventos interactivos, mesmo que descontínuos. A recorrência não determina ou simboliza, necessariamente, que há ou haverá uma intimidade maior.

· Reciprocidade: aspecto da interação em que o interveniente na interação responde à definição do outro sobre a relação. Essa característica é parâmetro para que a sincronia se mantenha.

Nas características secundárias, identificam-se

· Intensidade: relacionado com o grau, ao nível do relacionamento, à ligação, ponto que aproxima os intervenientes.

· Intimidade: nível de proximidade, de familiaridade entre os intervenientes.

· Confiança: segurança de um em relação ao outro ao ponto de correr riscos por ele.

· Compromisso: o nível em que cada participante se coloca no relacionamento, se envolve, se compromete.

Conclusão

As diversas classificações aqui apresentadas são importantes para uma análise cuidada da forma como a interação está presente nos diversos ambientes de aprendizagem em que estão presentes as TIC.

Aquilo que no entanto importa relevar, a este propósito, é que “as TIC ultrapassaram os modelos tradicionais de ensino aprendizagem, ao alterar o foco da instrução para o processo de aprendizagem. As TIC colocam a ênfase na interação entre os participantes, promoveram a adopção de inovadoras formas de relacionamento, onde se enfatizem a aprendizagem

contextualizada, a solução de problemas, a construção de diversas hipóteses de trabalho e principalmente, o domínio do formando sobre a sua aprendizagem” (Melo 2005, p.32).

Desta forma “as interações potenciadas pelas TIC podem tornar o ensino atractivo, cabendo ao professor estimular os alunos para aprendizagens mais activas, motivar os alunos para desenvolver as capacidades de utilização dos meios informáticos, encarados hoje como meios activos e interactivos de criação e produção de aprendizagens promotoras da multicompetência, multiqualificação, autonomia e criatividade.” (Melo, 2005, p.33-34)

Referências

- Becta (2006). Teaching interactively with electronic whiteboards in the primary phase.
Recuperado em 2010, Dezembro 28, de
<<http://publications.becta.org.uk/display.cfm?resID=25918>>
- Castells, M. (2002). *A Sociedade em Rede. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Serviço de educação e bolsas.
- Costa, F. A. (2007). Tecnologias em educação - um século à procura de uma identidade. Em *As TIC na educação em Portugal. Concepções e Práticas* (pp. 14-30). Porto: Porto Editora.
- Delors, J. (2005). *A educação para o século XXI. questões e perspectivas* (1.º ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Dias, P. (2000). Hpertexto, hipermedia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. *REVISTA PORTUGUESA DE EDUCAÇÃO*, 13(1), 141-167.
- Dias, P. (2003). REDES E COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM DISTRIBUÍDA.
Obtido Dezembro 30, 2010, de http://www.cceseb.ipbeja.pt/evolutic2003/cp_1.htm
- Dias, P. (2004). Processos de Aprendizagem Colaborativa Nas Comunidades Online. Em *E-Learning para E-Formadores*. Guimarães: TecMinho/Gabinete de Formação Contínua, Universidade do Minho. Obtido de
<http://www.scribd.com/doc/43745141/2004Processos-de-Aprendizagem-Colaborativa-Nas-Comunidades-Online>
- Fisher, B. Aubrey; Adams, Katherine L.(1994) Interpersonal communication: pragmatics of human relationships. Nova Yprk: Randon House.
- Levy, P. (2001). *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Mattar, J. (2009). *Games em educação. Como os nativos digitais aprendem*. (1.º ed.). São Paulo: Pearson.

- Melo, Maria Paula Rocha. (2005). Representação dos professores sobre formação em EAD. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências. Universidade do Porto.
- MOORE, M.; KEARSLEY, G. (2007). Educação à distância: uma visão integrada. São Paulo: Tomson Learning.
- Perrenoud, P. (2001). *Porquê construir competências a partir da escola? Desenvolvimento da autonomia e luta contra as desigualdades*. Cadernos do Centro de Recursos de Informação e Apoio Pedagógico (1.º ed.). Porto: Asa Editores.
- Perrenoud, P. (2002). *Aprender a negociar a mudança em educação. Novas estratégias de inovação*. Coleção em foco (1.º ed.). Porto: Asa Editores.
- Primo, A. (2007). *Interação mediada por computador. comunicação - cibercultura - cognição*. (2.º ed.). Porto Alegre: Editora Sulina.
- Silva, C. L. D. (2009). *Interações na Educação On-line. um olhar sobre um curso de especialização na área da saúde*. Belo Horizonte: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. Obtido de http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_SilvaCL_1.pdf
- Silva, M. (2006). *Sala de Aula Interactiva* (4.º ed.). Rio de Janeiro: Quartet.
- Tori, R. (2010). *Educação sem distância. As tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. (1.º ed.). São Paulo: Editora Senac São Paulo.

Utilização de Quadros Interactivos Multimédia numa Escola do Ensino Básico

The use of Interactive Whiteboards in a Junior High School

António Ferreira

Escola EB123 Augusto Moreno - Bragança
adpferreira@gmail.com

Manuel Meirinhos

Instituto Politécnico de Bragança - ESE
meirinhos@ipb.pt

Resumo

No presente trabalho pretendemos caracterizar a utilização dos Quadros Interactivos Multimédia em contexto de sala de aula na Escola EB123 Augusto Moreno de Bragança. Sendo esta tecnologia bastante recente e apoiada pelo Plano Tecnológico da Educação no sentido de alterar as práticas de ensino/aprendizagem, urge conhecer a realidade da utilização da referida tecnologia em contexto escolar concreto, para identificar possíveis mudanças, dificuldades ou limitações. O presente estudo baseou-se num inquérito a todos os professores da referida escola, a partir do qual identificámos, de forma gráfica, a frequência de utilização dos Quadros Interactivos, a forma de utilização, bem como alguns factores associados à limitação da sua utilização em sala de aula.

Palavras-chave: *Quadro Interactivo Multimédia; Ensino/aprendizagem*

Abstract

In the present work we intend to characterize the use of Interactive Whiteboards in context with the classroom in the EB123 Augusto Moreno School, from Bragança. This being quite recent technology receiving the backing of the Technological Plan for Education in the sense of altering the teaching/learning practice, it is important to establish the practicality of its use in the schooling environment. In doing so it allows any possible changes, difficulties or limitations to be identified. The present study is based on a survey carried out in the teaching institution mentioned incorporating all teaching staff. This has allowed us to identify, in graphic form, the frequency of use of the Interactive Whiteboards, the situations in which they would be used alongside some other factors associated with limitations of its use in classrooms.

Keywords: *Interactive Whiteboards; teaching/learning*

Introdução

O primeiro impacto da chegada de uma nova tecnologia traduz-se, geralmente, numa utilização semelhante ao que se fazia com tecnologias anteriores. Associam-se velhas práticas a novas tecnologias. O que tem isto de errado? Tudo, se a utilização permanecer eternamente ligada a velhas práticas expositivas. Nada, se esta utilização, se este primeiro contacto, for o ponto de partida para a reinvenção de novas práticas pedagógicas.

Assim, os Quadros Interactivos Multimédia (QIM) servirão para reposicionar o professor como centro da sala de aula, no sentido do professor expositivo e intransigente que se comprometia a transmitir conhecimento de uma forma teórica. Ou, contrariamente,

o professor poderá surgir como elemento que permite e promove a construção do conhecimento por parte dos alunos.

O QIM é uma ferramenta interactiva, que incentiva a construção de conhecimento e, ao mesmo tempo, permite ao professor e ao aluno um registo exaustivo de tudo aquilo que se passa na sala de aula, com vista a uma possível correcção ou melhoria do que pode ser alterado. Permite uma avaliação formativa constante do que na mesma se passa.

Se, a nível superficial, o QIM, enquanto hardware, enquanto elemento técnico e tecnológico, pode contribuir, a curto prazo, para um maior empenho e “aplicação” dos alunos, o software, se bem utilizado, contribui de sobremaneira para que esse empenho, esse interesse e essa aplicação se perpetuem e para que o interesse seja sempre elemento presente na sala de aula. Se houver domínio da tecnologia por parte do docente, este sente-se perfeitamente apto a *competir* com os seus alunos – nativos digitais – no que à utilização das novas tecnologias diz respeito. Se com a utilização do computador, na sala de aula, o professor se sente ultrapassado pelos alunos, porque estes se acham mais aptos a utilizar esta tecnologia, o QIM permite ao docente ser um elemento detentor dos conhecimentos tecnológicos, associados aos conhecimentos didácticos e científicos. Este complemento de conhecimentos/competências permite que o professor se sinta integrado, se sinta entre pares, no que à tecnologia diz respeito e permite-lhe, assim, uma segurança, um domínio de si próprio e um controlo da sala de aula, que advêm do saber, do compreender, do aplicar, e não da imposição da lei de ser professor. Em Portugal, o incremento e quadros interactivos nas escolas deveu-se ao Plano Tecnológico da Educação (baseado em três eixos: tecnologias, conteúdos e formação), visando modernizar o parque tecnológico das escolas e, consequentemente, produzir grandes mudanças no desempenho profissional docente, visando a melhoria do ensino e da aprendizagem. O projecto teve por objectivo garantir um quadro interactivo por cada três salas de aula (Plano Tecnológico da Educação, 2009).

Este trabalho pretende fazer uma caracterização da utilização dos QIM em sala de aula, na Escola EB123 Augusto Moreno, em Bragança. Faremos de seguida uma abordagem mais teórica aos QIM em contexto educativo. Situiremos esta tecnologia no contexto da escola em estudo. Faremos uma breve descrição do estudo, para depois apresentar alguns resultados e tirar as respectivas conclusões.

Fundamentação teórica

Entre outros aspectos, os QIM permitem manipular textos e imagens, tomar notas em formato digital, guardar as notas para uma revisão e possível correcção posteriores, visualizar páginas Web, visualizar vídeos, apresentar trabalhos dos alunos, usar software sem ter de manipular o teclado ou o rato, escrever anotações em trabalhos para posterior avaliação em casa e usar ferramentas de apresentação incorporadas nos QIM para melhorar os recursos educativos criados ou apropriados (Lewis, 2009, p. 35).

Esta tecnologia, como qualquer outra, não é boa nem má em si, tudo depende do uso que o professor faz dela. Como referem Santos e Carvalho (2009), utilizar o QIM não faz do professor um bom professor, se este não o souber explorar convenientemente (p. 934). Para o professor fazer bom uso da tecnologia, tem de ser detentor de competências tecnológicas (hardware e software), mas também pedagógicas, para poder criar recursos e estratégias adequados à aprendizagem dos seus alunos.

Uma aula de Língua Portuguesa, ou língua estrangeira, pode tornar-se um *déjà vu* em que o professor utiliza o QIM como mera tela de projecção ou, por outro lado, um mundo completamente diferente e aliciante em que o professor torna o espaço físico sala de aula e o espaço temporal (45 ou 90 minutos), uma descoberta do conhecimento e uma construção estruturada de seres humanos conhecedores e ansiosos por conhecer mais e cada vez mais.

Segundo Meireles (2006), a utilização de novas tecnologias em sala de aula deve ser sempre acompanhada de um estudo prévio sobre as vantagens e desvantagens dessa tecnologia. No âmbito deste estudo pretende-se compreender a aplicação de uma “nova” tecnologia, o quadro interactivo, e deste modo contribuir para melhorar a futura aplicação desta tecnologia em sala de aula.

A oportunidade gerada pelo aparecimento de uma nova tecnologia deve ser aproveitada pelas escolas para se adaptarem à sociedade de informação, proporcionando aos seus alunos ambientes de aprendizagem mais profícuos e interessantes, de modo a não pararem no tempo, ficando desactualizadas.

Os Quadros Interactivos Multimédia são produtos que a nível internacional têm um percurso já longo no tempo, mas em Portugal surgiram há relativamente pouco.

Há alguns estudos que referem que o uso desta tecnologia tem efeitos positivos nas aprendizagens dos alunos, aumentando os níveis motivacionais (Reis, 2007). Autores há, Gérard *et al.* (1999), que referem que o uso dos Quadros Interactivos Multimédia aumenta a alegria e motivação nas aulas para professores e alunos, ao permitir um uso mais variado

e dinâmico dos recursos. Outros apontam para um incremento da motivação dos alunos e professores e para a captação, por mais tempo, a atenção da plateia (Bell, 2002).

Por outro lado, experiências em escolas de diversos países demonstraram que a inserção de Quadros Interactivos Multimédia em sala de aula altera as metodologias usadas pelos professores contribuindo para a melhoria dos resultados dos alunos. Smith (2000), por exemplo, refere que os Quadros Interactivos Multimédia inspiram os professores a mudar a sua pedagogia usando mais as TIC, encorajando o seu desenvolvimento profissional.

O quadro negro, primeira ferramenta educativa verdadeiramente revolucionária, chegou às escolas em 1801 e teve um profundo impacto na natureza do ensino durante aproximadamente duzentos anos (Betcher & Lee, 2009). Esta ferramenta tornou-se sinónimo de sala de aula e um dos estereótipos da educação dos séculos XIX e XX. Da mesma forma, o Quadro Interactivo Multimédia (QIM) pode tornar-se o estereótipo da educação no século XXI, pelo facto de constituir, também ele, uma revolução na educação deste século.

Contudo, e de acordo com os mesmos autores (Betcher & Lee, 2009), esta revolução está no seu dealbar. O verdadeiro desafio para os professores está em reconhecer o grande potencial desta ferramenta e colaborar com os seus colegas e alunos no efectivo uso deste novo utensílio de forma a ensinar num mundo digital. O QIM tem todas as características para ser uma ferramenta em potência, nesta mudança educacional.

Nos nossos dias, nas salas de aula de todo o mundo, e de acordo com um estudo de 2008 realizado por Mal Lee e Arthur Winzenried e referido por (Lee, 2009), as tecnologias mais comumente utilizadas, para além da voz do professor, são a caneta, o papel e o quadro, seja ele preto, verde ou branco. Em plena era digital, os recursos mais utilizados nas escolas, são os que transitaram do século XIX.

O QIM, substituto natural do quadro negro, tem potencial para poder ser a segunda ferramenta educativa revolucionária.

O computador é um a ferramenta mais individualista e permite que os alunos se distraiam, se “ausentem” da sala de aula e enveredem por outros programas e sites que não os utilizados no momento. Possibilitam uma ausência mental se o docente não exercer um controlo efectivo das actividades dos alunos na sala de aula.

Sendo uma óptima ferramenta para auxiliar o professor a preparar as suas aulas e para organização pessoal será que o computador altera as práticas pedagógicas? Só uma minoria

dos professores usa os computadores regularmente tal como outras ferramentas digitais no seu processo de ensino.

No que respeita aos alunos, em sala de aula, a utilização do computador resume-se a duas ou três horas semanais.

Não é desconhecido que todas as outras tecnologias adoptadas e adaptadas para o ensino foram, em primeira instância, desenhadas para o consumidor geral ou empresarial e só posteriormente para a educação. A escola foi sempre, e continua a ser, um mercado secundário e residual.

O primeiro *SmartBoard* foi vendido para professores de uma universidade em 1991, ano em que foi comercializado, e o primeiro *ActivBoard* foi vendido a uma universidade em meados da década de noventa. Neste momento as várias marcas existentes estão viradas maioritariamente para o mercado educativo.

Os QIM são a primeira e única ferramenta digital que todos os professores, numa escola, são capazes de utilizar no dia-a-dia.

Os QIM vão permitir e promover a utilização de outras ferramentas digitais por parte dos professores. Mas, o sucesso implica mais do que colocar QIM nas escolas. É imprescindível que os professores recebem formação. Esta deve ser facultada pelo Ministério da Educação e, ao mesmo tempo, procurada pelos próprios docentes.

Tudo isto deve levar a um repensar das aulas a ministrar no século XXI. Não pode acontecer o mesmo que com os computadores. Há computadores instalados nas salas de aula há cerca de vinte anos mas os professores ainda resistem a utilizá-los.

Os QIM podem comportar todos os estilos de ensino e podem ser usados com o grupo/turma, pequenos grupos ou ensino individualizado. Podem, pois, ser usados para a preparação para um exame, podem ser usados pelos professores de Educação Especial com alunos com necessidades educativas especiais, podem ser usados para educação à distância, podem ser usados no jardim-de-infância...

Contudo, nem todos acham esta tecnologia tão positiva. Um dos principais argumentos utilizados para minimizar o impacto dos QIM nas salas de aula consiste em afirmar que é um regresso ao “*sage on the stage*”, mentalidade de ensino onde o professor assume a posição em frente aos alunos e estes, passivamente, consomem o conhecimento debitado. Esta forma com o professor, no centro da aula, seria o regresso aos maus dias de escola não passando os QIM de um dispendioso quadro de giz (Betcher & Lee, 2009).

Todas as tecnologias usadas na sala de aula podem ser pauperrimamente utilizadas, se os docentes não estiverem habilitados e não forem expeditos no seu uso.

Os QIM facilitam a integração e utilização de todas as outras tecnologias digitais sejam elas hardware ou software e acrescentam poder educativo a essas outras tecnologias.

Vistos de uma forma simplista, os QIM não passam de telas de projecção. Poderão também parecer uma versão colorida de um quadro tradicional. Mas, se usados interactivamente, como é sua função, podem permitir-nos usar um conjunto de vários recursos digitais, tais como: texto, imagens, áudio, vídeo, objectos manipuláveis e uma infinidade de recursos da Internet.

Logo, os professores que julgam os QIM telas de projecção caras, não estão, certamente, a utilizá-los convenientemente.

Os fabricantes de QIM estão a dar imenso apoio às escolas, contrastando com os fabricantes de computadores. Neste último caso, o mercado educativo é infinitamente inferior ao mercado empresarial e pessoal.

O software dos QIM está maioritariamente virado para a educação e está, geralmente, incluído no preço dos quadros. As actualizações (upgrades) são geralmente gratuitas. A possibilidade legal de o instalar em vários computadores, sem custos acrescidos, encoraja a sua utilização.

Os QIM são artefactos que permitem, na sala de aula, a convergência digital. Um ecrã de dimensões generosas, acessível a todos os estudantes, financeiramente comportável por todas as escolas e de fácil utilização tornou-se a tecnologia do momento. Esta convergência digital, traduz-se na fácil manipulação de uma vasta variedade de elementos multimédia acrescida da habilidade simples de espalhar esses média globalmente podendo interagir com esses média num vasto leque de aparelhos.

Os QIM não são só hardware. Uma das ilações importantes a reter é que os QIM não são efectivos pelo facto de serem objectos de agradável vista. A sua importância reside essencialmente na sua utilização e no aproveitamento que é feito deles enquanto elementos interactivos. Esta interactividade existe graças ao software e à boa utilização deste. Não pelo facto de os QIM serem QIM.

O sucesso destas infra-estruturas, na escola dependerá essencialmente daquilo que define o sucesso de todas as iniciativas que tenham lugar na escola: a qualidade do ensino e da aprendizagem (Loveless & Ellis, 2001, p. 73). A qualidade de ensino baseada em princípios pedagógicos convenientes são a receita para o sucesso dos QIM. Se os

professores não compreenderem a tecnologia e não souberem como a utilizar para criar novas experiências de aprendizagem para os seus alunos estamos a perder tempo.

Os QIM na Escola Augusto Moreno

A entrada do primeiro QIM na Escola EB123 Augusto Moreno teve lugar, pela primeira vez, no ano lectivo de 2005/2006, através do Projecto Transfronteiriço Eviprof (Entornos Virtuais para Profesores). Este projecto tinha como objectivo a criação de uma comunidade educativa focada na utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação, ao serviço da educação, de um lado e do outro da fronteira, proporcionando um importante intercâmbio de experiências. Como é perceptível, o projecto abrangia escolas portuguesas e escolas espanholas. Portuguesas, das áreas de influência das Direcções Regionais do Norte e do Centro. Espanholas, da Junta de Castilla e Leon.

O segundo QIM, também proveniente do projecto atrás referido, chegou à escola no ano lectivo de 2006/2007. Tudo seria perfeitamente aceitável se os dois quadros fossem coincidentes na marca. O mesmo projecto, atribuía à mesma escola, dois gadgets com o mesmo objectivo, mas hardware e software diferentes.

Passo seguinte: “Atribuição de Equipamentos Tecnológicos para o Enriquecimento do Ensino e da Aprendizagem.” Esta iniciativa, lançada em Maio de 2007, visava promover a melhoria das condições de trabalho nas escolas com segundo e terceiro ciclos do ensino básico e com ensino secundário. Tendo como finalidade o desenvolvimento das seguintes actividades:

- apoio ao desenvolvimento curricular e à inovação;
- apoio à elaboração de materiais pedagógicos;
- apoio ao enriquecimento do trabalho em situação de sala de aula;
- apoio a projectos educativos (Educom, 2007).

A escola, ao concorrer a esta iniciativa, opta por solicitar, das várias hipóteses possíveis, dois QIM. Os QIM são enviados sem computador e sem projector. A escola deve, se pretende utilizar estas infra-estruturas, suportar as despesas inerentes à compra do restante material: computadores e projectores. Isso não é feito no imediato e os QIM estão inoperacionais durante cerca de um ano.

Surge, posteriormente, a entrega no âmbito do Plano Tecnológico para a Educação (PTE) que atribui às escolas projectores para todas salas, 173 computadores e, supostamente, um QIM para cada três salas de aula. O rácio da escola deveria contemplar a

atribuição de nove quadros que se quedaram pelos cinco. No decorrer do ano lectivo 2008/2009 chegam às escolas os QIM no âmbito do projecto acima referido.

Em finais do ano lectivo 2008/2009, resultante da participação no Prémio Fundação Ilídio Pinho "Ciência na Escola" promovido pela Fundação Ilídio Pinho, a escola recebe uma verba que canaliza para a aquisição de um QIM portátil.

Finalmente, no início do ano lectivo de 2010/2011, decorrente da participação de dois docentes da escola no Projecto Transfronteiriço ÁTICA, substituto do anteriormente referido projecto Eviprof, é atribuído à escola um outro QIM.

Estas diferentes proveniências, em diferentes momentos, impõem à escola a existência de QIM de cinco marcas diferentes. A saber e por ordem de chegada: Promethean (1), SmartBoard (1), InterWrite (2), Promethean (5), eBeam (1) e StarBoard (1). Em onze QIM, cinco marcas diferentes e 5 softwares distintos.

Descrição do estudo

Sendo os Quadros Interactivos Multimédia uma realidade na Escola EB 123 Augusto Moreno, como vimos na secção anterior, propusemo-nos investigar como estão a ser utilizados os quadros inactivos na referida escola, por parte dos professores. No presente trabalho apresentamos uma pequena parte desse estudo em profundidade e mais amplo, procurando mostrar como os professores utilizam os QIM em sala de aula, com base nas seguintes questões:

- 1 - Os professores possuem formação para utilizar os QIM?
- 2 - Com que frequência os professores utilizam os QIM em sala de aula?
- 3 - Os professores elaboram os seus próprios recursos?
- 4 - Qual a forma de utilização dos QIM em sala de aula?
- 5 - Que razões existem para os QIM não serem mais utilizados?
- 6 - A diversidade de software dificulta a utilização dos QIM?

Neste sentido apresentamos os resultados com base em inquérito realizado a 80 professores da escola, potenciais utilizadores do QIM, dos quais responderam 72. Os dados recolhidos foram tratados no programa SPSS, no qual foram elaborados os gráficos que se apresentam na secção seguinte.

Resultados do estudo

Apresentamos abaixo os resultados do inquérito sobre a utilização dos QIM em sala de aula.

A utilização de uma nova tecnologia em contexto educativo poderá estar relacionada com a capacitação docente para o uso dessa tecnologia. Por essa razão, uma das primeiras preocupações foi tentar verificar se os professores tinham adquirido formação para a referida utilização pedagógica dos QIM. Sobre esta formação podemos verificar através dos gráficos 1 que 35% dos professores adquiriram formação no âmbito do PTE nível II. De referir que esta formação teve a duração de 15 horas presenciais. Para além desta formação, 17% dos professores da escola fizeram outro tipo de formação sobre QIM (gráfico 2). O outro tipo de formação poderiam ser cursos de formação em centros de formação de professores ou formação oferecida pela escola.

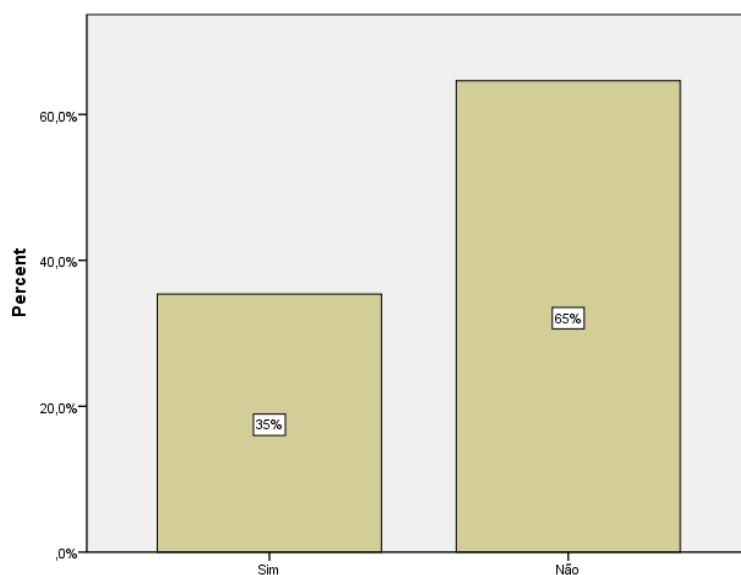


Gráfico1 – Formação em QIM no Âmbito do PTE (nível II)

Verificámos, desta maneira, que existe uma grande proporção de professores que não fez qualquer tipo de formação sobre a utilização pedagógica desta tecnologia.

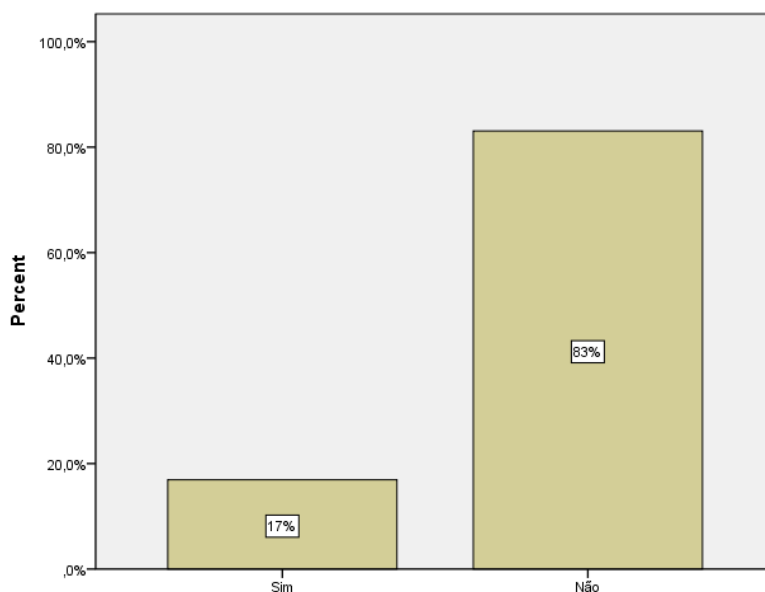


Gráfico2 – Formação em QIM no Âmbito do PTE (nível II)

Procurando responder à frequência com que os professores utilizam os QIM em sala de aula (gráfico 2). Podemos verificar que apesar de as salas estarem dotadas com esta tecnologia, apenas 7% dos professores utilizam os QIM com frequência. 30 % dos professores utilizam os QIM às vezes e 23 % fazem desta tecnologia uma utilização rara. A maior categoria de representação de professores (39%), nunca utiliza os QIM. Perante estes dados podemos inferir que esta tecnologia é indiferente a muitos profissionais da escola.

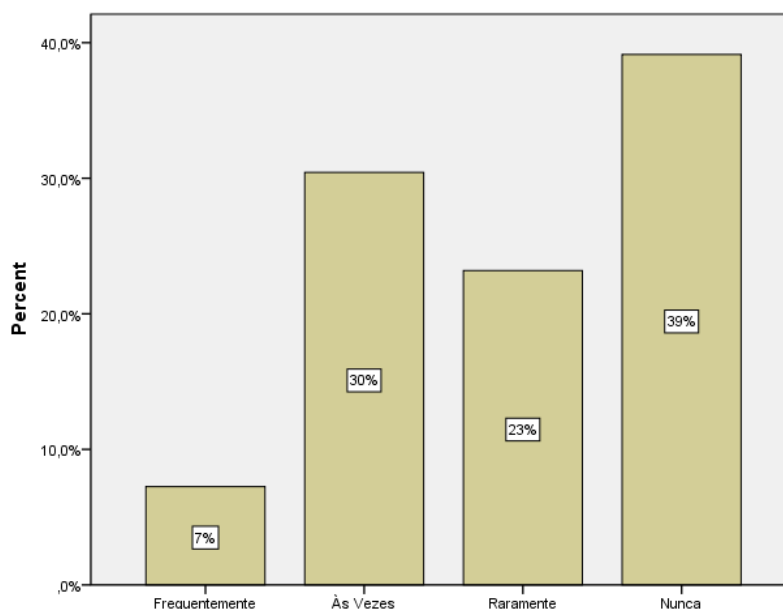


Gráfico 2 – Utilização dos QIM em contexto de sala de aula

Sobre a elaboração dos recursos por parte dos professores (gráfico 3), podemos verificar que muito poucos o fazem sempre: 3% dos que utilizam os QIM em sala de aula. 12 % do

professores produzem os próprios recursos com frequência e 28 %, produzem os seus próprios materiais às vezes. Cerca de 19% raramente produzem recursos e a maior percentagem (38%) nunca produzem recursos. Estes dados transportam-nos para a ideia de que poucos professores produzem recursos para utilização dos QIM, o que é indicativo de uma rara utilização do software didáctico específico que acompanha os QIM, ou de outro software de desenvolvimento de actividades interactivas.

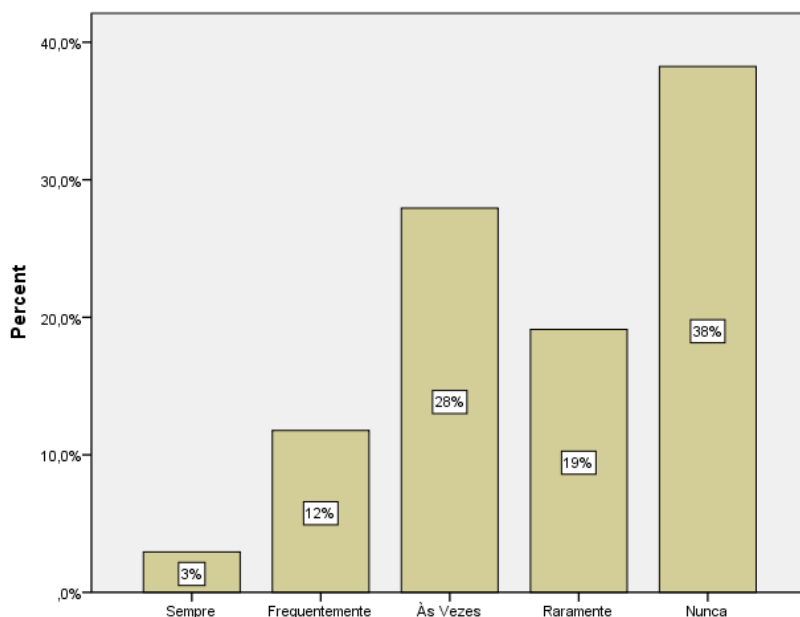


Gráfico 3 – Produção de recursos para utilização dos QIM

Procurando responder qual a forma de utilização dos QIM em sala de aula, verificamos através do gráfico 3 que há uma pequena parte dos professores que utiliza sempre os QIM como mera tela de projecção (2%). 17% fazem isso com frequência e 29% utilizam os QIM como mera tela de projecção, às vezes. 15% raramente utilizam os QIM como tela de projecção e cerca de 38% declara nunca o fazer. Podemos depreender da análise do gráfico que, com alguma frequência, os QIM são utilizados como suporte a aulas expositivas, ou pelo menos não são utilizados de forma pedagogicamente correcta.

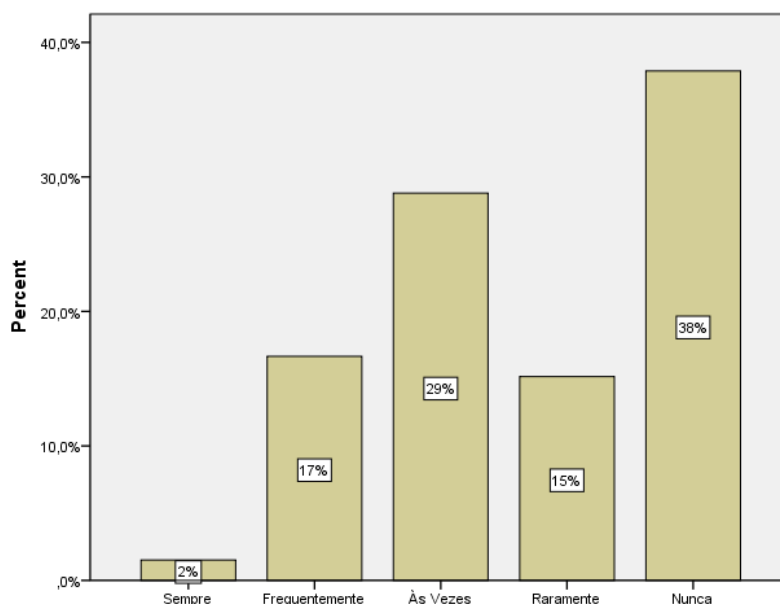


Gráfico 4 - Utilização dos QIM como tela de projecção

Procurando saber as razões que existem para os QIM não serem mais utilizados, com base em factores como o domínio da tecnologia, a falta de tempo para construir recursos, a maior parte dos professores, as vantagens pedagógicas, e o trabalho extra que acarretam.

Sobre o primeiro aspecto, *o domínio da tecnologia* (tabela1), a maioria dos professores considera esse factor muito importante (55% dos professores). Os professores que consideram esse factor pouco importante ou nada importante totalizam 21%. Poderá ser esta a proporção de professores que está preparada tecnologicamente para a utilização dos QIM.

Razões da não utilização dos QIM	Muito importante	Bastante importante	Importante	Pouco importante	Nada importante
Por falta do domínio da tecnologia em causa	55%	6%	18%	11%	10%
Por falta de tempo para elaborar recursos	35%	25%	18%	14%	9%
Por falta de vantagem pedagógica	5%	13%	16%	27%	39%
Por acarretarem trabalho extra	11%	20%	26%	26%	17%

Tabela 1 – Razões da não utilização dos QIM

Em relação à falta de tempo para construir recursos a grande maioria dos professores considera esse factor muito importante (34%) ou bastante importante (25%). 14% consideram esse factor importante. Um total de 23% consideram esse factor pouco importante ou nada importante.

A maior parte dos professores encontra *vantagem pedagógica significativa* na utilização dos QIM (gráfico 7). Contudo, é ainda considerável a percentagem de professores que não utiliza mais os QIM porque não vislumbrarem vantagem pedagógica significativa. Este factor é importante para 16% dos professores inquiridos, bastante importante para 13% e muito importante para 5%.

Outro factor analisado foi a *sobrecarga de trabalho* que os QIM acarretam na preparação das aulas. 17% dos professores consideram este factor nada importante e 26% consideram este factor pouco importante. Mas este factor é considerado importante por 26% dos professores, bastante importante por cerca de 20% e muito importante por cerca de 11%. Poderá também ser este um dos factores para que muitos professores não utilizam os QIM em contexto de sala de aula.

Um dos aspectos característicos desta escola (e provavelmente de outras) é a diversidade dos QIM em termos de modelos e marcas, pelo que foi instalado em todos os computadores o software *ActivInspire*, que funciona em todos os QIM. Perante esta realidade foram inquiridos os professores sobre a facilidade de utilização do referido software (gráfico 5). A maioria dos professores não possui opinião, provavelmente porque nunca utilizou o software. 13% discordam que o software seja fácil de utilizar. 31% concordam que o software é de fácil utilização.

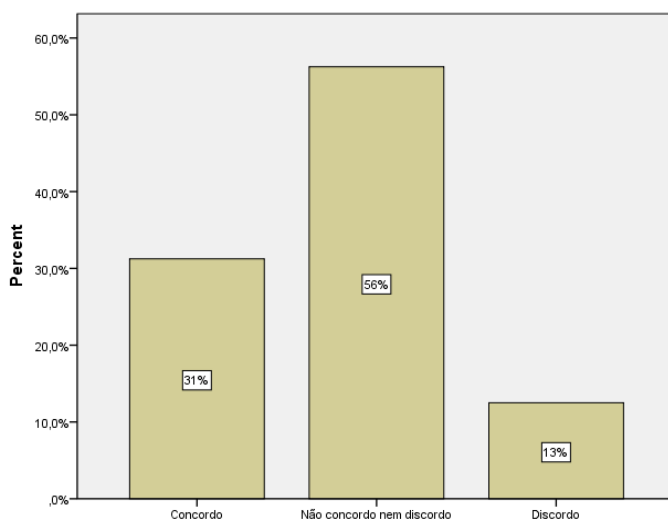


Gráfico 5 – Facilidade de utilização do software *ActivInspire*.

Conclusão

Neste trabalho preocupámo-nos em saber se os professores utilizavam os QIM em sala de aula e algumas das razões para a não utilização. Verificámos que apenas 7% o faz frequentemente e 34 % dos professores os utiliza às vezes. Verificámos também que a maior parte dos professores nunca ou raramente produzem recursos para utilizar com os QIM em sala de aula. E ressaltar que há uma minoria, de cerca de 14% que o faz frequentemente ou sempre. Verificámos também que factores como a falta de domínio da tecnologia associada aos QIM, a falta de tempo para elaborar recursos, a atribuição de fraco valor pedagógico, bem como a sobrecarga de trabalho que acarretam são factores que uma parte considerável dos docentes utiliza para justificar a não utilização desta tecnologia. Por outro lado, os dados mostram-nos que existe uma minoria de professores que utiliza os QIM com regularidade, não considerando, os factores acima descritos como obstáculo para a sua utilização.

Temos também de reflectir, que numa escola onde existe uma certa diversidade de QIM e de software associado, estamos perante uma situação que não favorece o incremento da utilização dessa tecnologia, pois requer, à partida que os docentes multipliquem o esforço no sentido de dominar vários softwares. Procurando resolver esta situação, a escola instalou o software ActivInspire, que é compatível com os diversos QIM. Esta medida poderia criar condições para incrementar a utilização dos QIM, mas, como podemos verificar pelos dados do gráfico 9, ainda não surtiu grande efeito, pois a maioria dos professores não possui opinião sobre este software, provavelmente porque nunca foi utilizado.

Podemos depreender do nosso trabalho que não basta a escola possuir tecnologia para ela ser de utilização alargada. Na escola existem infra-estruturas necessárias para a utilização dos QIM, contudo ainda uma minoria dos docentes os utiliza com função pedagógica.

Com este trabalho passamos a conhecer melhor uma realidade, conhecimento que, a partir deste momento, nos permite actuar sobre essa realidade para a poder transformar, visando que os QIM possam ser explorados de forma pedagogicamente correcta.

Referências

Bell, M. A. (Janeiro de 2002). *Why Use an Interactive Whiteboard? A Baker's Dozen Reasons!* Obtido em 01 de Março de 2011, de <http://teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html>

- Betcher, C., & Lee, M. (2009). *The Interactive Whiteboard Revolution: Teaching with IWBs*. Victoria: ACER - Australian Council for Educational Research.
- Educação, M. d. (2009). *Plano Tecnológico da Educação*. Obtido em 15 de Setembro de 2010, de <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/OPTE/index.htm>
- Educom. (2007). *Educom - Associação Portuguesa de Telemática Educativa*. Obtido em 10 de Abril de 2011, de http://www.educom.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=101&Itemid=51
- Gérard, F., Greene, M., & Widener, J. (1999). Using Smart Board in foreign language classrooms. *SITE 99: Society for Information Technology and Teacher Education International*, (pp. 1-7). San Antonio, Texas.
- Lee, M. (12 de Março de 2009). *Achieve Total Teacher ICT Usage in School*. Obtido em 01 de Novembro de 2010, de Edsoft: <http://edsoft.edublogs.org/2009/03/12/achieve-total-teacher-ict-usage-in-school/>
- Lewis, G. (2009). *Bringing technology into the classroom*. Oxford: Oxford University Press.
- Loveless, A., & Ellis, V. (2001). *ICT, Pedagogy and the Curriculum*. New York: RoutledgeFalmer.
- Meireles, A. d. (2006). *Uso de quadros interactivos em educação: uma experiência em Físico-Químicas com vantagens e resistências*. (F. d. Porto, Ed.) Porto.
- Reis, P. (22 de Fevereiro de 2007). *Usar um Quadro interactivo porquê?* Obtido em 12 de Janeiro de 2011, de R21 conteúdos educativos para o Séc. XXI: <http://r21.ccems.pt/COMUNIDADE/F%C3%B3rumdeDiscuss%C3%A3o/tabid/310/forumid/5/threadid/6/scope/posts/language/en-US/Default.aspx>
- Santos, M. I., & Carvalho, A. A. (2009). *Os quadros interactivos multimédia: da formação à utilização*. Obtido em 23 de Abril de 2011, de <http://hdl.handle.net/1822/10030>
- Smith, A. (2000). *Interactive Whiteboard Evaluation (2000)*. Obtido em 01 de Junho de 2010, de MirandaNet: <http://www.mirandanet.ac.uk/pubs/smartboard.htm>

4 - Políticas e projectos para a aprendizagem e formação com TIC

A utilização do Magalhães em contexto educativo no Concelho de Fafe The use of «Magalhães» in the classroom in Fafe County Primary Schools

Nuno Gonçalves Antunes

Agrupamento de Escolas de Arões
Escola Superior de Tecnologias – IPCA - Portugal
nuno.g.antunes@gmail.com

Resumo

Esta reflexão é parte integrante de um estudo de âmbito nacional que incidirá, sobre um leque alargado de agentes e resultará numa avaliação acerca da operacionalização do programa e.escolinha junto dos docentes enquanto agentes operacionais das políticas e práticas educativas. Pretende-se perceber o impacto do programa nas práticas pedagógicas e nas efetivas aprendizagens dos alunos. Exige-se, pela natureza breve de um artigo, focalizar a análise na principal finalidade deste estudo: compreender o nível de utilização do Magalhães em contexto educativo pelos professores do 1.º Ciclo (1.º CEB) do concelho de Fafe. Importa ainda refletir e ensaiar perspetivas de mudança a que a escola atual está obrigada perante um cenário de aceitação espontânea da sociedade civil à materialização do programa. O desenho metodológico e a apresentação dos resultados assentam numa investigação com recolha de dados por questionário. Os resultados deste estudo são apresentados e colocados a discussão no presente artigo.

Palavras-chave: *Magalhães; e.escolinha; TIC; 1.º ciclo do ensino básico*

Abstract

This report is part of a national study focusing, through a large number of agents, on the way the e.escolinha program affects the work of teachers as operational agents of educational policies and practices. It also aims to understand the program's impact on pedagogical practices and actual students learning process.

Bearing in mind the necessary synthesis of an article like this, it is essential to focus our analysis on the main objective of the present study: to understand how much the «Magalhães» is used in the classroom in Primary Schools.

Also important to think about and experiment perspectives of change in schools caused by the spontaneous acceptance of the program by the Portuguese society.

The methodological drawing chosen and the results we now present were gathered through an investigation that consisted of the survey data collection. The results of our study are presented and placed to discussion in this article.

Keywords: *Magalhães; e.escolinha; ICT; Primary School (1.º ciclo do ensino básico)*

Introdução

Nas últimas décadas em Portugal, em convergência com quase todos os outros setores da sociedade, as dinâmicas tecnológicas têm vindo a sofrer alterações em todas as estruturas de funcionamento das organizações. O sistema educativo não tem estado distanciado de todo este processo, por conseguinte, a escola é, com frequência, palco prioritário para a implementação e experimentação de contínuas e novas políticas educativas de base tecnológica. Esta interveniência política assume múltiplas configurações: projetos, programas, medidas e apoios, que visam, não apenas a utilização das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (NTIC) nas práticas educativas, mas, e em simultâneo, dotar as escolas com infraestruturas telemáticas capazes de fornecerem aos serviços,

condições favoráveis para uma eficiente organização e administração escolar. A inevitabilidade dos sistemas educativos no futuro continuarem a contar com o contributo das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), como responsáveis nucleares pelas transformações que se verifiquem no campo da educação, (Dias, 1998) é confirmada pela ideia vigente de que os sistemas escolares devem adequar-se rapidamente às características da sociedade de informação, enquanto sistemas capazes de preparar as crianças e os jovens para as novas formas de cultura baseadas na utilização das tecnologias digitais (García-Valcárcel & Martins, 2010).

A promoção do investimento em infraestruturas tecnológicas, planos de formação de professores e na produção de conteúdos e materiais educativos digitais, tem sido prática recorrente nos países ocidentais e particularmente nos europeus (Area, *et al.*, 2010). A materialização dessas políticas, no caso português, emerge com o Despacho n.º 206/ME/85 de 31 de Outubro que, numa iniciativa conjunta entre o Ministério da Educação e os investigadores universitários deram forma ao projeto MINERVA (Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização), projeto pioneiro na implementação das TIC em contexto educativo. Desde esse remoto ano de 1985 até aos nossos dias, várias foram as iniciativas de fomento à utilização educativa e administrativa das TIC nas escolas: IVA (Informática para a Vida Activa), FORJA (Fornecimento de Equipamentos, Suportes Lógicos e Acções de Formação de Professores), iniciativa UARTE, (Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa), EDUTIC (Educação para as Tecnologias da Informação e Comunicação) antetempo substituído pelo programa NÓNIO-SÉCULO XXI, e CRIE (Computadores, Redes e Internet nas Escolas), iniciativas precursoras que culminaram no atual e mais ambicioso programa de modernização tecnológica das escolas portuguesas: o Plano Tecnológico da Educação (PTE), que, conforme o texto da resolução do conselho de ministros n.º 137/2007, de 18 de setembro, e, em convergência com as linhas orientadoras da Estratégia de Lisboa e o Programa Educação e Formação 2010, tem como objetivo nuclear, a plena integração dos cidadãos europeus na sociedade do conhecimento. Os objetivos subsecutivos para o sistema educativo português definidos no mesmo texto, são, para além do desenvolvimento generalizado de competências em TIC, a sua integração transversal nos processos de ensino aprendizagem. A ambição do projeto caracteriza-se não só pela aspiração em posicionar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados em matéria de modernização tecnológica das escolas até 2010 (PTE, 2008), mas também pela abrangência dos seus principais eixos de atuação: Tecnologia,

Conteúdos e Formação, e respetivos projetos chave adjacentes. O número de projetos referenciados nos diferentes eixos de atuação do plano é considerável (PTE, 2008): internet de alta velocidade; internet na sala de aula - redes de área local; e.escola, e.professor, e.oportunidades; e.escolinha; kit tecnológico; cate - centro de apoio TIC às escolas; escol@segura; videovigilância e alarmes; cartão das escolas; vvoip – voz e vídeo nas escolas; portal das escolas; escola simplex; competências TIC; estágios TIC e academias TIC.

No quadro desta reflexão, mais adiante, centraremos a nossa atenção apenas no programa e.escolinha porque é sobre ele que se operacionaliza o presente estudo.

As TIC no sistema de ensino português

O sistema educativo português assume como objetivo estratégico a necessidade de assegurar a todos os jovens o acesso às TIC enquanto condição indispensável para a melhoria da qualidade e da eficácia da educação e formação, à luz das exigências da sociedade do conhecimento. Esta dimensão integra-se na prossecução dos objetivos e metas para o futuro do espaço de educação e formação europeu, definidos pelo conselho da europa, aquando da aprovação do “Programa de Trabalho Pormenorizado sobre o seguimento dos objetivos dos sistemas de educação e formação na Europa” e de forma a contribuir para o sucesso da Estratégia de Lisboa (Reforma do Ensino Secundário, 2003).

A importância das TIC no sistema educativo não superior traduz-se quer na projeção conjunta no quadro das diferentes disciplinas e nas áreas curriculares não disciplinares – Área de Projeto, Estudo Acompanhado e Formação Cívica– que devem ser desenvolvidas transversalmente e em articulação, quer no forte sentido de igualdade de oportunidades que visam a garantia mínima de competências sem qualquer tipo de discriminação. As TIC, para além de constituírem áreas disciplinares e transdisciplinares, nos currículos alternativos, fazem hoje parte integrante da educação pré-escolar, ensino básico, ensino secundário, cursos de formação profissional, cursos de educação e Formação de jovens e dos cursos de educação e formação de adultos. Como já evocava o documento Livro Verde para a Sociedade de Informação em Portugal (1997, 44):

“O potencial das tecnologias de informação susceptível de servir os objectivos do sistema de ensino e formação deve ser explorado, pelo contributo que pode fornecer para melhorar a qualidade do ensino e ainda na preparação para a vida ativa. Uma das prioridades a assumir consiste, por isso, na generalização da

utilização dos computadores e no acesso às redes electrónicas de informação pelos alunos de todos os graus de ensino”.

Os benefícios para o processo de ensino aprendizagem associados à integração das TIC na sua dimensão pedagógica configuram-se de tal ordem evidentes, que, muitas vezes, se confundem com os próprios objetivos.

É verdade que a integração das TIC no ensino tem revelado aspetos extremamente positivos: (i) permite aos alunos traçar percursos individualizados, progredindo de acordo com o seu ritmo e as suas necessidades (UNESCO,1996); (ii) oferece aos professores a possibilidade de organizar mais facilmente a aprendizagem em turmas de nível heterogéneo (UNESCO, 1996); (iii) motiva facilmente os alunos, constituindo um meio de diminuir o insucesso escolar, como é referido pela Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, UNESCO, (1996); (iv) possibilita, a professores e alunos, a produção de materiais de qualidade muito superior aos convencionais (Freitas, 1992); (v) enriquece a estratégia pedagógica e incentiva a participação e a criatividade dos alunos (Figueiredo, 1989); (vi) permite o acesso a grandes quantidades de informação (Moura, 1998); (vii) possibilita a interação com os outros ou seja, a partilha de opiniões, sugestões, críticas e visões alternativas (Moura, 1998) e (viii) permite a integração de imagem, texto e som, praticamente inexistente noutras tecnologias (Freitas, 1992). No entanto, conclusões em investigações recentes revelam que “a mera dotação de infraestruturas e recursos informáticos nas escolas não é suficiente para que se produza uma verdadeira integração das TIC na prática escolar” (García-Valcárcel & Martins, 2010, p.13), segundo as mesmas autoras, os resultados pretendidos pela utilização de computadores nas escolas têm ficado aquém do desejado e que a incorporação das tecnologias nas práticas didáticas não representam uma verdadeira inovação ou melhorias em relação às práticas tradicionais. São de considerar duas razões para esta ausência de alterações significativas nos modos de ensinar e aprender, e que são capazes de criar mais deformações que benefícios: a primeira assenta na forma como as tecnologias chegam às escolas sem projetos estruturados e raramente assumidos por um número significativo de docentes dispostos a integrar alterações nas suas práticas letivas, razão porque são considerados os principais responsáveis e os maiores obstáculos ao desenvolvimento das competências em TIC nos alunos “a falta de competências de professores ou a resistência à utilização das TIC por parte dos professores que a consideram como uma ameaça aos seus postos de trabalho (Comissão Europeia 2000, p. 21)” em linha com o pensamento de Kassner (1988) ao

concluir que os medos dos professores utilizarem computadores e tecnologia informática impediam os alunos de concretizar todo o seu potencial e (ii) a inexistência de apoio formativo específico capaz de desencadear as alterações pretendidas (García-Valcárcel & Martins, 2010). As dificuldades na utilização e na integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem são avançadas por diferentes autores e relatórios citados por García-Valcárcel e Martins, (2010), (CEO FORUM, 2000, 2001a, 2001b; ISTE, 2002; Windschtl & Sahl, 2002; Zhao et al., 2002; García-Valcárcel, 2003; Becta, 2004): (i) a formação técnica para a utilização das tecnologias adequadas às necessidades dos currículos e o nível de conhecimento tecnológico dos professores; (ii) falta de tempo disponível dos professores para colaboração entre pares e para o desenvolvimento de planos ou programas com tecnologia integrada; (iii) pessoal técnico disponível para a manutenção do parque informático e criar as condições para um acesso fácil à internet de alta velocidade; (iv) distribuição de computadores por todas as salas de aula mais do que em laboratórios ou salas específicas para o efeito e (v) recurso a software já devidamente experimentado e de fácil utilização. Importa, em concordância com a primeira dificuldade acima listada, referenciar os medos profissionais dos professores descrito como “*medo do novo*” usualmente conetado à utilização das TIC (Fernandes, 2008).

A questão em Portugal configura-se em moldes semelhantes. O sistema educativo atual deve assumir esta demanda tecnológica como um repto à sua capacidade de adaptação e transformação a esta era tecnoglobal, caracterizada por nova dimensão espacial: espaço de fluxos (Castells, 2000). Para uma geração nascida e criada num mundo imerso em tecnologia, capaz de processar a mais complexa informação da linguagem digital, de forma lúdica e em multitarefa, imbuída em: televisão, jogos, comunicações móveis, mensagens instantâneas, internet sempre e em todo o lado, smartphones, tablets e (i)pods e outros gadgets, ao ponto de provocar às gerações precedentes, “*ansiedade de informação*” (Wurman, 1999), uma escola estruturada em metodologias de ensino firmadas numa dialética expositiva de raciocínio linear tradicional (Correia, 2010), não será capaz de satisfazer as necessidades de aprendizagens desta geração. Estes novos alunos, estes *nativos digitais* (Prensky, 2001), estes jovens *Homo Zappiens* (Veen & Vrakking, 2009), não se revêm na oferta educativa do sistema atual, baseada num modelo científico cartesiano, pensado para outro tempo e outra velocidade, não se revêm em gerações de professores que, embora não tenham nascido num mundo digital, adotaram, por necessidade ou fascínio, muitos aspetos tecnológicos da vida moderna, assumem o papel

de aprendentes, de quem se adapta a um novo ambiente, tal como os emigrantes; *emigrantes digitais* (Prensky, 2001). As perspetivas dos deterministas tecnológicos, como Marshall McLuhan, Harold Innis e Neil Postman, ao considerarem as grandes transformações sociais fruto do desenvolvimento tecnológico (Lima, 2001), é certamente o ponto de partida para uma reflexão e construção da escola do século XXI.

Programa e.escolinha

Aprovado em 2007, o PTE, onde o programa e.escolinha se insere, ainda que sujeito a julgamento social e político, é o mais arrojado programa educativo de modernização tecnológica em Portugal e que apresenta como finalidade garantir o acesso dos alunos do 1.º CEB público e privado a computadores portáteis pessoais adequados ao nível de ensino (Portal das Escolas, 2011).

O desempenho do plano centra-se em três dimensões diferenciadas mas complementares: i) medida estrutural de base tecnológica a concretizar em todos os estabelecimentos escolares, ii) conceção de uma rede de desenvolvimento e disponibilização em linha de serviços e conteúdos educativos, iii) implementação de programas formativos para reforço das competências TIC dos alunos e docentes. Face a estes fundamentos o plano circunscreve três objetivos operacionais referenciados para o ano 2010: i) ligação à internet de alta velocidade (48 Mbps), ii) dois alunos por computador com ligação à internet, iii) 90% dos professores com certificação em TIC.

Em posterior resolução do conselho de ministros n.º 118/2009 apresenta-se como objetivo primordial a necessidade de “concretizar uma efetiva utilização de computadores portáteis em contexto de aprendizagem, nomeadamente em sala de aula”. A execução visa ainda, e segundo a mesma resolução, “assegurar o acesso universal (aos computadores portáteis) pelos novos alunos do 1.º CEB e respetivos professores.” Até novembro de 2010, fim da primeira fase, já tinham sido distribuídos mais de 400000 portáteis Magalhães.

O programa projeta duas ideias estruturais: (i) a utilização generalizada das TIC logo nos primeiros anos escolares e (ii) assumir-se como um instrumento promotor da igualdade de acesso aos computadores e à internet. A partir daqui é possível considerar os seguintes objetivos operacionais: (i) permitir a igualdade de oportunidades no acesso a computadores; (ii) ser um facilitador da aprendizagem dos alunos; (iii) melhorar os resultados escolares dos alunos; (iv) permitir diminuir as desigualdades sociais; (v)

aumentar o interesse das crianças pela aprendizagem; (vi) é um instrumento de trabalho indispensável à aprendizagem; (vii) estimular o trabalho dos professores e (viii) promover a participação do encarregado de educação no processo de aprendizagem

A variável internet é provavelmente o maior trunfo educativo que o programa apresenta. Teresa d'Eça (1998), considera-a mesmo a maior e mais excitante alteração no sistema educativo verificado desde a inclusão dos livros e da escrita. A internet é o meio de comunicação que poderá contribuir em definitivo para uma mudança de atitude por parte dos alunos face à aprendizagem. O seu atributo principal reside em duas componentes fulcrais – informação e interatividade. Este trunfo é o que torna a internet como meio privilegiado de ensino e que tornará no futuro o meio de maior motivação e apetência pela aprendizagem. A interatividade desenvolve a comunicação entre si, com professores, especialistas e outros elementos da comunidade, aproximando o aluno das vivências reais que o rodeia. Ainda a mesma autora (1998) considera que essa aproximação confere autenticidade, objetividade, concretismo e pragmatismo à aprendizagem.

Metodologia de investigação

O desenho metodológico assenta numa investigação experimental, mensurável quantitativamente através de um inquérito por questionário. A opção de utilização deste método que visa contribuir para o enriquecimento do conhecimento (Hill & Hill, 2009, p. 21) nesta temática, fundamentou-se na possibilidade de “extrair o conhecimento da realidade natural ou social de forma estável e quantificável, a partir de um distanciamento entre o investigador e a realidade estudada” (Meirinhos & Osório, 2010, p. 50).

Como instrumento para a recolha de dados foi cuidadosamente elaborado um questionário em suporte digital o qual foi difundido via internet, disponibilizado em linha, de dezembro de 2010 até fevereiro de 2011. As principais razões para a esta opção prendem-se, com a necessidade de auscultar anonimamente um considerável número de professores dispersos por todo o concelho de Fafe, numa área geográfica de 219,09 Km² e a custo muito reduzido.

A construção do instrumento, orientada por especialistas e validada pelos pares (10 professores do agrupamento) com recurso a um pré-teste. Organizado em duas secções diferenciadas: a primeira foi delineada para recolher os dados pessoais e profissionais relativos a cada docente, a segunda, pensada como intuito de responder à problemática em estudo: compreender o nível de utilização do computador Magalhães (cM) em contexto

educativo, nas escolas do concelho de Fafe. Na concretização do questionário fez-se uso, preferencialmente, de dois tipos de questões fechadas, as de escolha múltipla e as de ordenação por preferência. Quando convertidas em formato de inquéritos digitais assumem as categorias próprias do meio: questões do tipo escolha múltipla para as respostas dicotómicas ou policotómicas, caixas de verificação que permitem selecionar vários itens de resposta numa ordem preestabelecida e, questões de escala e grelha, que possibilitam configurarem vários desenhos que utilizem as escalas do tipo Likert. Os dados obtidos foram automaticamente inscritos na base de dados de suporte ao formulário, facto que permitiu uma conversão facilitada para os formatos passíveis de serem tratados estatisticamente com auxílio de software específico. Os resultados obtidos permitiram a análise descritiva univariada, suficiente para as intenções desta reflexão e que viabilizaram as respostas a 3 questões orientadoras do estudo: (i) qual o nível de frequência e tipos de atividades desenvolvidas com a utilização do computador Magalhães que é feita pelos professores em contexto educativo? (ii) quais as principais limitações que, na opinião dos professores, causam maior entrave à utilização educativa do cM? (iii) qual a opinião dos professores em relação ao cumprimento dos objetivos operacionais do programa e.escolinha. Os resultados deste estudo são apresentados e colocados a discussão no presente artigo.

Caracterização da amostra

Através da plataforma MIME (Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar) da DGDIC (Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular) foi autorizada a inquirição em meio escolar. Foram contactados, via correio eletrónico, os diretores dos cinco agrupamentos de escolas, para que, diligenciassem a divulgação da solicitação de preenchimento junto dos professores coordenadores do 1.º ciclo de cada agrupamento, e, por sua vez, os disseminassem por todo quadro docente das escolas básicas. Assim, pela técnica de amostragem aleatória simples, resulta do universo de todos os professores do 1.º ciclo do ensino básico do concelho de Fafe, uma amostra de 125 professores, em exercício de funções letivas e com endereço de correio eletrónico válido.

A quase totalidade dos docentes é do sexo feminino (82% 4), com idades distribuídos da seguinte forma: 32% tem entre 26 e 35 anos, 32% entre 36 e 45 anos e os restantes, 36% entre 46 e 55 anos, estes em maior número. A licenciatura (83%) é a habilitação académica largamente predominante e apenas 8% possui mestrado. A grande maioria (77,6%)

pertence ao quadro de agrupamento e somente 8% é professor contratado. Quase metade dos professores (49,6%) tem entre 21 e 25 anos de serviço, apenas 2,4% tem menos de 5 anos de serviço e 20% têm entre 6 e 15 e anos de serviço.

Quase todos os professores estão colocados em EB1 – Escolas Básicas do 1.º Ciclo e EB1/JI – Escolas Básicas do 1.º Ciclo com Jardim de Infância, 45,6% e 44,8%, respetivamente e unicamente 9,6% tem oferta Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC) na área das TIC.

Somente 36% dos professores possui um Magalhães na sua escola, mas esse número sobe para os 48%, porque os restantes 12% tem Magalhães próprio ou acesso facilitado, e, mais de metade (57,6%) não tem formação em TIC especificamente na utilização do Magalhães. Dos que realizaram formação em TIC, apenas 17,6% o fizeram em formação específica à utilização do Magalhães em contexto educativo, e verifica-se que 4,8% realizaram formação em TIC de âmbito generalista acerca do Magalhães.

Apresentação dos Resultados

A tabela 1 apresenta os dados relativos à frequência de utilização do cM para desenvolver atividades educativas, o que possibilita responder à primeira parte da questão estruturante ao estudo: Qual o nível de frequência de utilização do cM em contexto educativo? Pela leitura da referida tabela, verifica-se que 29,6% dos professores inquiridos, utiliza o cM de 1 a 3 vezes por semana, o que configura um nível de uso com uma regularidade satisfatória, no entanto, numa análise mais detalhada pela percentagem acumulada, observa-se que, mais de metade (53,6%), utiliza, no máximo, algumas vezes por ano, e que esse número sobe para uns expressivos 69,6%, de aproveitamento do equipamento, no máximo, de 1 a 3 vezes por mês.

	n	%	% acumulada
Nunca utilizo	18	14,4	14,4
Esporadicamente	32	25,6	40,0
Algumas vezes por ano	17	13,6	53,6
1 a 3 vezes por mês	20	16,0	69,6
1 a 3 vezes por semana	37	29,6	99,2
Todos ou quase todos os dias	1	,8	100,0
Total	125	100,0	

Tabela 16 – Frequência de utilização do cM para o desenvolvimento de atividade educativas

A segunda parte da questão orientadora (i), que inquiria os docentes sobre as principais atividades desenvolvidas com a utilização do cM em contexto educativo, foi possível de obter através de questões diretas e fechadas relativas às atividades, e em paralelo, a frequência com que são incrementadas. Do conjunto de dados obtidos pelos *outputs* das tabelas é possível elaborar uma síntese dos dados mais significativos, e, deste modo,

passíveis de permitir a construção de um entendimento do nível de frequência e o tipo de atividades educativas realizadas pelos professores da amostra.

Atividade (i): Preparar, organizar e apresentar matérias ou conteúdos na sala de aula. Destacam-se 28% dos professores que realizam esta atividade quase todos os dias, o que indicia, uma preocupação relativa ao seu desempenho profissional, mas em percentagem acumulada, cerca de metade, 48,8% dos indagados, apenas faz uso do equipamento para desenvolver esta atividade, no máximo, 1 a 3 vezes por mês, e, 11,2% nunca a realiza.

Atividade (ii): Planificar aulas e planear atividades pedagógicas. Quase metade dos perquiridos (49,6%) executam esta atividade quase todos os dias, o que, mais uma vez indica preocupação com as questões profissionais, e mais reforçada ao verificar que em percentagem acumulada, metade dos respondentes 50,4%, o faz, no máximo, 1 a 3 vezes por semana, no entanto, há ainda 13,6% não o concretiza.

Atividade (iii): Preparação de recursos didáticos para exploração com os alunos. Esta atividade é concretizada quase todos os dias por 36,8% e nunca por 7,2% dos docentes. No máximo, 63,2% dos professores sondados usam o cM para por em prática esta atividade 1 a 3 vezes por semana.

Atividade (iv): Registar e acompanhar os progressos da aprendizagens dos alunos. Esta atividade, desenvolvida com o auxílio do cM é executada, no máximo, 1 a 3 vezes por semana, por 75,2% dos respondentes. 11,2% nunca a concebem, e, 24,8% realizam-na quase todos os dias.

Atividade (v): Organizar os dados e registos de expediente da turma. Esta tarefa, é concretizada, fazendo recurso do cM, todos os dias por 24% dos inquiridos, é executada por 20,8%, 1 a 3 vezes por semana e por mês. 16,8% nunca a realizam.

Atividade (vi): Comunicar com os alunos e (vii) com os pais e encarregados de educação. A percentagem de professores que nunca comunicam com alunos e pais, é de 63,2% e 68,8%, respetivamente. Verifica-se que, com o auxílio do cM, 6,4% e 4% comunica com alunos e pais, quase todos os dias, e que no máximo, 81,6% e 92% o fazem, 1 a 3 vezes por semana. Esta atividade apresenta baixos níveis de concretização.

Atividade (viii): Colaborar com outros profissionais no enriquecimento das práticas educativas. Com o auxílio do cM, dos professores questionados, 18,4% concretizam esta tarefa quase todos os dias, e, 21,6% nunca o fazem. A percentagem acumulada indica que, no máximo, 64,8% é concretizada de 1 a 3 vezes por mês.

Atividade (ix): Distribuir e partilhar recurso didáticos na internet. Esta prática nunca é realizada por 33,6% dos professores, e, 17,6% tem por hábito realizá-la quase todos os dias. No máximo, é executado por 82,4%, de 1 a 3 vezes por semana.

Atividade (x): Publicar as suas ideias e inquietações em páginas web, blogs ou outros. Apenas 6,4% dos inquiridos publica quase todos os dias, 57,6% nunca o fazem e, no máximo, de 1 a 3 vezes por mês é concretizada por 87,2%.

Os resultados apontam no sentido de uma utilização mais regular, do cM, nas atividades de desenvolvimento profissional, de organização e gestão do trabalho dos professores, e menos concretizadas as atividades direcionadas para a utilização da internet e em particular na relação com os alunos e encarregados de educação.

Quanto à questão orientadora (ii), que tinha como objetivo conhecer a opinião dos professores, sobre as causas responsáveis pelos impedimentos em utilizar com maior frequência o cM em contexto educativo, o gráfico 1, evidencia e hierarquiza as opiniões formuladas. Destacamos as quatro causas que demonstram maior apreensão junto dos professores auscultados:

(i) Faltam modelos de planificações para gestão pedagógica que integrem o cM. Cerca de 82% dos indicaram esta razão como a mais significativa para que professores resistam a uma maior utilização do cM em contexto educativo. Este facto revela uma preocupação com uma utilização que deve ser cientificamente adequada, estimulante nos seus pressupostos de inovação e promotora da melhoria da qualidade em todo o processo educativo.

(ii) Um número significativo de Magalhães está avariado/partido. Com 76% das opiniões a convergirem nesta ideia, *per si* caracterizadora de falta de responsabilidade na preservação e manuseamento dos equipamentos. O cM é um equipamento robusto e pensado para uma utilização exaustiva, contudo, associado à operação muitas vezes negligente, acresce o problema do transporte casa-escola-casa, o problema do seu uso fora do alcance de responsáveis adultos e o problema do vandalismo, recorrente entre pares.

(iii) Escassez de tempo para desenvolver atividades com recurso ao cM. Cerca de 71% dos docentes indica a falta de tempo como fator preponderante de impedimento a uma maior utilização dos equipamentos Magalhães. Na linha das indicações fornecidas por outros estudos, em que o tempo disponível é uma dificuldade para que se pense em desenvolver projetos conjuntos de matriz tecnológica e integradora (García-Valcárcel & Martins, 2010).

(iv) *Nem todos os alunos dispõem de cM.* Acima de 64% dos respondentes refere a inexistência dos equipamentos. Esta razão está poderá estar diretamente ligada com a causa indicada em (ii), não obstante, em muitos lares é o único equipamento informático disponível, assumindo um papel muito além daquele a que se destina.

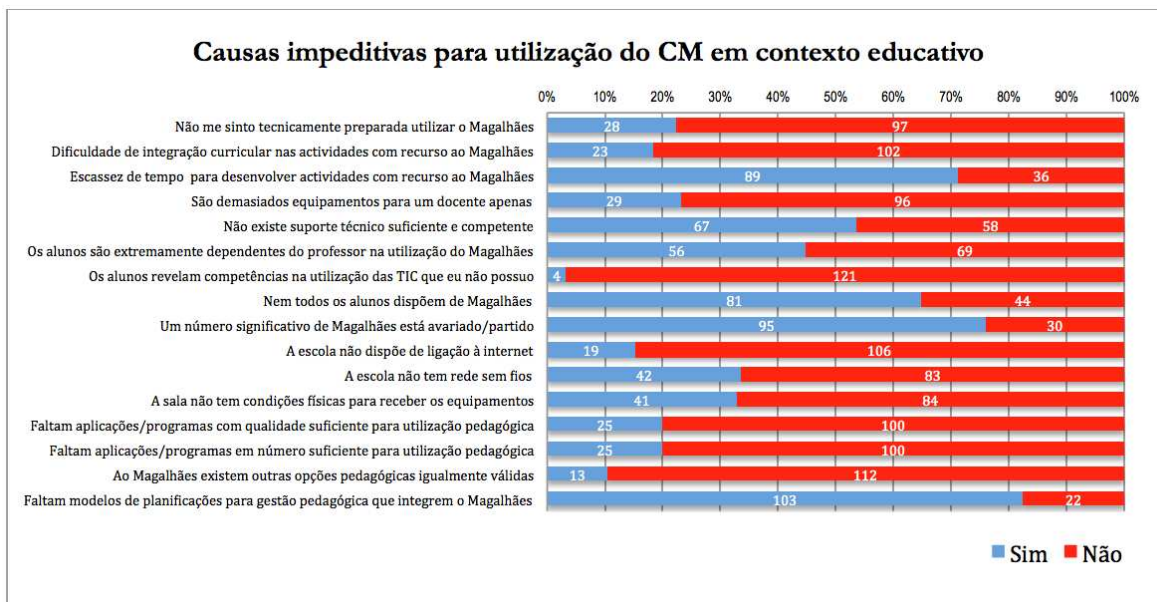


Gráfico 17 – Principais limitações e impedimentos para a utilização dos cM em contexto educativo

Em contraponto, com 3,2% dos inquiridos a referirem que o conhecimento e as competências técnicas dos alunos, não são motivo para que os professores resistam à sua utilização em exploração educativa.

Com o intuito de recolher a opinião dos professores em relação à questão estruturante (iii), foi pensado um modelo de perguntas fechadas sobre cada um dos objetivos operacionais do programa e.escolinha, numa escala de concordância de 4 itens. A tabela 2, em baixo apresentada, permite compreender a perceção concetual dos professores em relação a cada um dos referidos objetivos.

(i) *Permitir a igualdade de oportunidades no acesso a computadores;* 42,4% dos professores que expressaram a sua opinião concordam (C) que a distribuição massiva de cM a todos os alunos potenciará uma oportunidade equitativa no acesso aos sistemas informáticos, logo, a todo o potencial que as TIC encerram.

(ii) *ser um facilitador da aprendizagem dos alunos;* 46,4% fizeram a sua apreciação no sentido de C, que, o acesso facilitado aos equipamentos informáticos é uma forma capaz de potenciar a aprendizagem, contudo, apenas 4,8% concorda totalmente (CT).

(iii) *melhorar os resultados escolares dos alunos*; 44,8% dos inquiridos não discorda nem concorda (NDNC) que o acesso aos equipamentos informáticos permita melhorar o rendimento escolar dos alunos, aliás, 32% chega mesmo a manifestar discordância total (DT). De referir que unicamente 1,6% dos inquiridos CT.

(iv) *permitir diminuir as desigualdades sociais*; Adicionando os 40,8%, referentes aqueles que C com esta declaração, aos 10,4% que CT, obtemos mais de 50% de perceções positivas sobre o papel dos equipamentos enquanto igualadores das condições sociais.

(v) *aumentar o interesse das crianças pela aprendizagem*; Quase 60% dos inquiridos DT em conjunto com os que NDNC.

(vi) *ser um instrumento de trabalho indispensável à aprendizagem*; Sobre este objetivo do programa próximo de metade dos inquiridos (44,8%) DT que os computadores são indispensáveis enquanto ferramentas potenciadoras da aprendizagem. Somando os que não assumem uma posição clara de concordância perfazem mais de 75% dos indagados. Apenas 5,6% CT.

(vii) *estimular o trabalho dos professores*; Também aqui somando os itens DT (41,6%) a NDNC (33,6) estamos perante valores indicativos de falta de concordância em relação à capacidade dos computadores estimularem o trabalho docente. Mais uma vez um valor extremamente baixo em relação ao CT (4,8%).

(viii) *promover a participação do encarregado de educação no processo de aprendizagem*; Quase 46,4% dos professores inquiridos pronuncia-se que DT sobre a promoção da participação dos responsáveis familiares no processo de ensino aprendizagem. Somente 3,2% CT com esta pretensão do programa.

(i) Permite a igualdade de oportunidades no acesso a computadores			(v) Aumenta o interesse das crianças pela aprendizagem		
	n	%		n	%
DT	27	21,6	DT	35	28
NDNC	23	18,4	NDNC	39	31,2
C	53	42,4	C	44	35,2
CT	22	17,6	CT	7	5,6
(ii) Facilita a aprendizagem dos alunos			(vi) É um instrumento de trabalho indispensável à aprendizagem		
	n	%		n	%
DT	24	19,2	DT	56	44,8
NDNC	37	29,6	NDNC	38	30,4
C	58	46,4	C	24	19,2
CT	6	4,8	CT	7	5,6
(iii) Melhora os resultados escolares			(vii) É um estímulo ao trabalho dos professores		
	n	%		n	%
DT	40	32	DT	52	41,6
NDNC	56	44,8	NDNC	39	31,2
C	27	21,6	C	28	22,4
CT	2	1,6	CT	6	4,8

(iv) Diminui as desigualdades sociais			(viii) Promove a participação do encarregado de educação no processo de aprendizagem		
	n	%		n	%
DT	29	23,2	DT	58	46,4
NDNC	32	25,6	NDNC	42	33,6
C	51	40,8	C	21	16,8
CT	13	10,4	CT	4	3,2
Discordo totalmente (DT) Nem discordo nem Concordo (NDNC) Concordo (C) Concordo Totalmente (CT)					
Concordo totalmente			Concordo totalmente		
4			3,2		

Tabela 17 – Opinião dos professores em relação aos objetivos operacionais do programa e.escolinha

Conclusões e alterações sobre linhas possíveis de trabalho

Da análise descritiva básica das variáveis em estudo, na amostra inquirida, é possível depreender algumas ideias que, noutro âmbito, podem e devem ser estudadas em profundidade. A primeira é que cerca de 50% dos professores inquiridos não faz uso do cM, ou fá-lo esporadicamente, para exploração pedagógica em contexto educativo. Afigura-se um valor extremamente alto face às ambições e objetivos estratégicos do programa e.escolinha e ao investimento material que suporta o referido programa.

A segunda noção prende-se com os resultados obtidos nas causas inibidoras ou constrangimentos para a utilização dos cM em contexto educativo. Os professores manifestaram, por um lado, a falta de modelos de planificação das atividades letivas que integrem o cM no seu princípio construtivo e integrador, facto que denota uma preocupação substancial sobre o que fazer e fazer bem, com os cM, na perspetiva científica. Por outro, a falta de tempo para o desenvolvimento de projetos colaborativos entre pares e integradores das TIC ao serviço dos processos educativos. Cabe também aqui, uma breve referência às dificuldades manifestadas pelos alunos na manutenção e na preservação dos equipamentos, condição *sine qua non* que inviabilizará qualquer tentativa de colocar em prática modelos ou projetos educativos com base nas TIC.

Por fim, em relação à terceira questão orientadora, ressaltam duas perceções imediatas, manifestadas pelos professores no seu pronunciamento sobre os objetivos operacionais do programa e.escolinha. Inesperadamente, a primeira, focaliza-se na resistência que os docentes da amostra inquirida declararam considerar como discordante na correspondência às ideias de que, o uso das TIC em contextos educativos possam ser potenciadores, reformadores e motivadores da aprendizagem dos alunos, ainda que, concordantes com a declaração que podem ser facilitadores desse mesmo aprendizado. Já na questão da massificação dos equipamentos TIC, enquanto modelo social, os professores expressaram

uma proximidade concordante nos propósitos de equidade social nas oportunidades e condições de acesso ao conhecimento.

Referências

- Agustó, M., & Coscollola, M. (2010). Innovación Educativa: Experimentar com las TIC y Reflexionar sobre su uso. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 171 – 180. <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n36/13.html> (Acedido em 01/03/2011)
- Area, M., & González, D., & Cepeda, O., & Sanabria, A. L. (2010). Una análisis de las actividades didácticas con TIC en aulas de educación secundaria. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 38, 187-199. <http://www.sav.us.es/pixelbit/actual/15.html> (Acedido em 05/03/2011)
- Barbosa, N. (2008). Avaliar Políticas Públicas. *Rede 2020*, Volume 4, Número 5.
- Bennett, R. L. (1983). First Steps to Computer Literacy. *Calico- Journal*, 1, 10-13.
- Candeias, M. I & Silva, J. A. (2008). A nossa sala de aula já é maior que o planeta Terra!. In *Educação, Formação & Tecnologias*; vol. 1(1), pp. 142- 152. <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/27> (Acedido em 3/1/2011)
- Castells, M. (1994). Flujos, redes e identidades: una teoria crítica de la sociedade informacional. In AA. VV.: *Nuevas perspectivas críticas en educación*. Barcelona: Paidós Educador.
- Comissão Europeia (2000). Relatório Europeu sobre Qualidade do Ensino Básico e Secundário – Dezasseis indicadores de Qualidade. http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/policy/rapin_pt.pdf (Acedido em 10/11/2010)
- Correia, H. (2010). Nativos Digitais: A Origem do nome... <http://www.facebook.com/topic.php?uid=155870901116733&topic=284> (Acedido em 21/4/2011)
- d'Eça, T. A. (1998). *NetAprendizagem, A Internet na Educação*. Porto: Porto Editora.
- Dias, P., Gomes, M. J., Correia, A. P. (1998). *Hipermédia & Educação*. Braga: Edições Casa do Professor.
- Fernandes, L. (2008) *Os medos dos Professores... e só deles?* Lisboa: SeteCaminhos.
- Fernández Tilve, M. D. (2007). ¿Contribuy en lasTICs a hacer de los profesores mejores profesionales?: ¿Qué dicen los directivos escolares gallegos?. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 30, 5-15. <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n36/13.html>, (Acedido 10/02/2011)
- Figueiredo, A. D. (1989). Computadores nas Escolas. *Colóquio/Ciências*, 4. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian
- Freitas, J. (1992). As NTIC na Educação: Esboço para um Quadro Global. In *Educação e Computadores. Gabinete de Estudos e Planeamento (Ed.)*, Ministério da Educação, Lisboa.
- García-Valcárcel, A. & Hernández Martín, A. (2010). Contexto y justificación del proyecto, in TEJEDOR, F. J. (Coord.). *Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC*

- desarrollados en la Comunidad de Castilla Y León*, Salamanca: Aquilafuente, 166. Ediciones Universidad de Salamanca y los autores.
- Hill, M. M. & Hill, A. (2009). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Kassner, K. (1988). RX for Technophobia. *Music-Educators-Jornal*. 75. 18-21.
- Lima, K. (2001). Determinismo Tecnológico. In *XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação*. Campo Grande: EDUFMS.
- Meirinhos, M. & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: revista de educação, Vol. 2(2), Inovação, Investigação em Educação*. <https://www.eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/view/61> (Acedido em 03/05/2011)
- Ministério da Ciência e da Tecnologia, (1997). *Livro Verde para a Sociedade de Informação*. Missão para a Sociedade da Informação. - Lisboa: M.S.I., <http://www2.ufp.pt/~lmbg/formacao/lvfinal.pdf> (Acedido em 06/10/2010)
- Ministério da Educação, (2008), *Plano Tecnológico da Educação*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação. Lisboa. Editorial do Ministério da Educação
- Moreira, A. (2008). PAUIE, Internet@eb1 e CBTIC@EB1: a distância de um ano. In *Educação, Formação & Tecnologias*, vol.1(1), pp.37-46. <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/20/12> (Acedido em 06/02/2011)
- Moura, R. (1998). A Internet na Educação: um contributo para a aprendizagem autodirigida. In *Capacitação dos alunos para a aprendizagem. Inovação*. 11, 177-129. <http://rmoura.tripod.com/internetedu.htm> (Acedido em 03/02/2011)
- Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação Utilização dos Professores*. Ministério da Educação, Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento. Lisboa.
- Paiva, J., Morais, C., & Paiva, J. (2010). Referências importantes para a inclusão coerente das TIC na educação numa sociedade “sistémica”. *Educação, Formação & Tecnologias*, 3(2), 5-17 <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/138/106> (Acedido em 29/03/2011)
- Papert, S. (1980). *Mindstorms, Children, Computers and Powerful Ideas*. New York: Harvester Wheatsheaf
- Papert, S. (1997). *A família em Rede*. Lisboa: Relógio d'água
- Patrocínio, J. T. (2001). Tecnologia, Educação, Cidadania: (Re)pensar projectos educacionais numa abordagem compreensiva da contemporaneidade. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa. http://dspace.fct.unl.pt/dspace/bitstream/10362/281/1/patrocínio_2001.pdf (Acedido em 14/03/2011)
- Ponte, J. P., Oliveira, H., Silva, M. J., *et al.* (2006). Internet@EB1 - Programa "Acompanhamento da Utilização Educativa da Internet nas Escolas Públicas do 1º Ciclo do Ensino Básico de Portugal Continental" - Relatório de Avaliação (2004/2005). Lisboa: Centro de Investigação em Educação - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1193391766_Relatorio_Executivo_CBTIC_26_10.pdf (Acedido em 23/02/2011)

- Presidência do Conselho de Ministros, (2009). Resolução do Conselho de Ministros n.º 118/2009.
- Delors, J. (Coord.), (1996). Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI.
- UNESCO, (1996). Educação: Um tesouro a descobrir; Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Paris.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf> (Acedido em 06/02/2011)
- Ross, T. W. & Bailey, G. D. (1996). *Technology-Based Learning: A Handbook for Teachers and Technology Leaders*. Revised Edition. Illinois: Skylight Training and Publishing, Inc.
- Veen, W. & Vrakking, B. (2009). *Homo Zappiens: educando na era digital*. Porto Alegre. Artmed.
- Wurman, R. (1999). *Ansiedade de informação. Como transformar informação em compreensão*. São Paulo. Editora de Cultura.

EVTux: uma distribuição de Linux para a integração das ferramentas digitais na disciplina de Educação Visual e Tecnológica⁴²

EVTux: a Linux distribution to integrate the digital tools in the disciplinary area of Visual Arts and Technology Education

José Alberto Rodrigues

Universidade de Aveiro, Portugal

jarodrigues@ua.pt

António Moreira

Universidade de Aveiro, Portugal

moreira@ua.pt

Resumo

O EVTux é uma distribuição de Linux que tem por base o trabalho de investigação que desenvolvemos sobre a integração de ferramentas digitais na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, intitulado “Ferramentas Web, Web 2.0 e Software Livre em EVT”. Após quinze meses de estudo e desenvolvimento do projecto com um grupo de cerca de cinquenta colaboradores, recensearam-se quase quatrocentas ferramentas digitais passíveis de integração em contexto de Educação Visual e Tecnológica. Dessa listagem surgiu a posterior catalogação e categorização das ferramentas, tendo em conta os conteúdos e áreas de exploração da disciplina. O EVTux tem pré instaladas todas as aplicações para Linux bem como integradas no browser as ferramentas digitais que não necessitam de instalação e correm directamente a partir da Web, para além dos mais de trezentos manuais de apoio à utilização dessas ferramentas.

Disponível em dual boot ou versão live, o EVTux constitui-se como um poderoso recurso que agrega todo o trabalho do EVTdigital, podendo ser uma ferramenta de eleição para os docentes desta disciplina utilizarem em contexto de sala de aula.

Palavras-chave: *Curriculo; Educação; Educação Visual e Tecnológica; EVTdigital; EVTux.*

Abstract

EVTux is a Linux distribution that is based on the research work we have developed regarding the integration of digital tools in the disciplinary area of Visual Arts and Technology Education, titled “Web, Web 2.0 Tools and Free Software in EVT”. After fifteen months of study and project development carried out by a group of around fifty collaborators, all teachers of this curricular subject, nearly four hundred digital tools that can be used in the context of Visual Arts and Technology Education were listed. On completion of the listing, cataloging and categorization of the tools was conducted taking into consideration the contents and exploration areas of the subject area. EVTux offers all the applications for Linux already preinstalled. The digital tools that require no installation and run directly from the Web are also integrated in the browser. In addition, there are more than three hundred manuals for assistance in the use of these tools.

Available in dual boot or live version, EVTux presents itself as a powerful resource that aggregates all the work of EVTdigital and may become the tool of reference for teachers of this curricular area for use in the context of their classrooms.

Keywords: *Curriculum; Education; Visual Arts and Technology Education; EVTdigital; EVTux.*

Introdução

Decorrente da investigação que actualmente desenvolvemos no âmbito do Programa Doutoral em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro intitulado “Ferramentas Web, Web 2.0 e *Software* Livre em EVT”, foram recenseadas e catalogadas cerca de quatrocentas ferramentas digitais passíveis de utilização em contexto de Educação Visual e

⁴² Projecto financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (SFRH/BD/66530/2009), co-financiado pelo Fundo Social Europeu (FSE).

Tecnológica (EVT), disciplina do 2º Ciclo do Ensino Básico, para abordagem dos diversos conteúdos e áreas de exploração da mesma, integrados em múltiplas Unidades de Trabalho desenvolvidas pelos professores com os seus alunos.

O trabalho desenvolvido no âmbito desta investigação e disseminado através do espaço da Internet que é o EVTdigital⁴³ permitiu a concepção de novos rumos e perspectivas sobre este trabalho. A concepção desta distribuição alicerça-se no princípio de que as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) devem ocupar cada vez mais um lugar de grande relevo e particular destaque como contributo para o processo de ensino e aprendizagem. Contudo, deveremos, como professores e educadores, ter um certo cuidado na selecção e utilização desses recursos, não caindo no erro de os utilizar indistintamente e para qualquer situação em contexto lectivo. Concorre para essa “nova” abordagem da disciplina o facto de o seu currículo ser aberto, permitindo a exploração diversificada de conteúdos e áreas de exploração em múltiplos contextos nos quais as TIC são hoje ferramentas quase indispensáveis nos processos de ensino e aprendizagem. A experiência no terreno diz-nos que, numa abordagem didáctica e metodológica centrada na resolução de problemas, como é o caso e a opção metodológica da disciplina de EVT, os alunos desta faixa etária conseguem aprendizagens significativamente mais importantes quando há uma contextualização dos conteúdos programáticos da disciplina aplicados à utilização articuladas das TIC com outros suportes. A pluralidade de situações e a possível inter, multi e pluridisciplinaridade da temática permite aos alunos uma flexibilidade cognitiva considerável, preparando-os para um reforço da autonomia e aplicação dos conhecimentos adquiridos em novas situações/problemas (Rodrigues, 2005).

Com o EVTux (Figura 1) e como a análise e selecção dessas ferramentas deve ser criteriosa, poderá esta distribuição ser usada como uma mais-valia e não como um mero recurso adicional que não se revelará relevante para as aprendizagens. Incluem-se no presente estudo as ferramentas que nesta primeira década do século XXI têm surgido, decorrentes da Web e Web 2.0 e, ainda, na aposta cada vez maior no *software* livre e/ou gratuito.

⁴³ O EVTdigital está alojado em: <http://evtdigital.wordpress.com>.



Figura 1 - Logótipo do EVTux

Com a criação do EVTux⁴⁴ propomo-nos compilar uma distribuição *live* ou *dual boot* que pudesse catalogar, organizar e criar as condições necessárias para que os docentes de EVT possam, com grande assertividade, utilizar as ferramentas mais adequadas para determinada necessidade ou problema a resolver, com os seus alunos, na sala de aula.

Finalidades e Objectivos

A principal finalidade do EVTux será promover e facilitar o uso das ferramentas digitais na disciplina de EVT. Agregando numa distribuição baseada em Linux a maioria das ferramentas listadas neste estudo e com potencial pedagógico para utilização em contexto de EVT, permitirá promover a selecção das ferramentas mais adequadas a cada contexto de ensino e facilitará a aprendizagem de diversos conteúdos programáticos e áreas de exploração em contexto educativo de EVT.

Como objectivos fundamentais do EVTux temos:

- Facilitar a análise e selecção das ferramentas digitais a explorar em contexto de EVT;
- Agregar numa distribuição livre todas as ferramentas e recursos digitais para a disciplina de EVT;
- Permitir a criação de um recurso simplificado da utilização das TIC nesta disciplina;
- Disseminar pelos professores e alunos uma distribuição livre que possibilite a exploração de recursos digitais gratuitos para a disciplina de EVT;
- Fomentar uma cultura ética e de responsabilidade para a utilização de recursos livres ou gratuitos em detrimento de *software* proprietário, muitas vezes demasiado caro.

⁴⁴ O EVTux está alojado em <http://evtux.wordpress.com>.

EVTux no Twitter: <http://twitter.com/evtux>.

EVTux no Facebook: <https://www.facebook.com/pages/EVTux/216890131655523>.

Esta distribuição encarna também os quatro princípios/liberdades que constituem também o papel e principal elemento identitário e essência da definição de software livre (Gay, 2002, p.43):

Freedom 0: The freedom to run the program, for any purpose.

Freedom 1: The freedom to study how the program works, and adapt it to your needs. (Access to the source code is a precondition for this.)

Freedom 2: The freedom to redistribute copies so you can help your neighbor.

Freedom 3: The freedom to improve the program, and release your improvements to the public, so that the whole community benefits. (Access to the source code is a precondition for this.) (Gay, 2002, p.43).

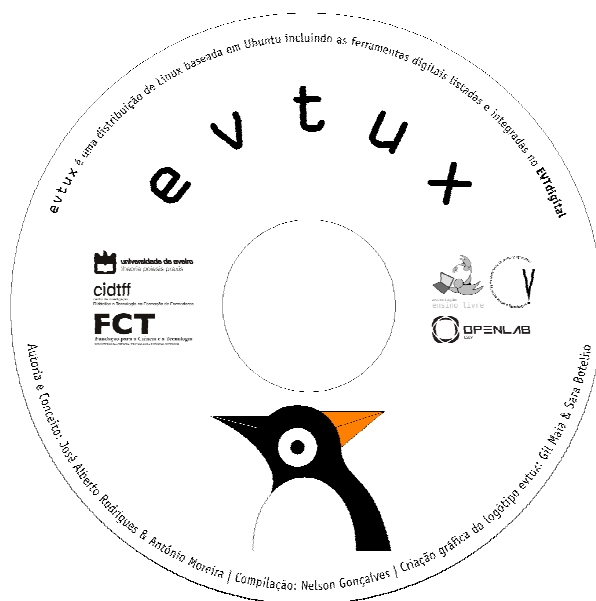


Figura 2 - DVD da distribuição do EVTux

Enquadramento Teórico

A criação do EVTux nasceu fruto da necessidade de agregar num só “espaço” todas as ferramentas que foram primeiramente analisadas e catalogadas no estudo que desenvolvemos e, posteriormente, disseminadas através do EVTdigital. No entanto, surgiu a necessidade de ir um pouco mais além e congregar (e agregar) todas estas ferramentas num suporte acessível, gratuito e de fácil utilização quer por alunos quer por professores. Porque a disciplina de EVT é diferente das restantes disciplinas do Currículo Nacional do Ensino Básico (CNEB) e porque a abordagem de problemas diversos, por vários professores, em várias turmas, é o mote das aprendizagens, se a isso integrarmos e aliarmos as ferramentas Web, Web 2.0 e *Software* livre para a abordagem dos conteúdos e áreas de exploração da disciplina, podemos constituir uma mais-valia num mundo digital e para a aprendizagem dos alunos. A utilização dos suportes tradicionais da disciplina articulados com ferramentas digitais é mais

enriquecedora e significativa, tanto pela natureza da disciplina e riqueza da multiplicidade de aprendizagens, como pela diversificação de experiências e prazer da descoberta (Rodrigues, 2005). Julgamos pertinente e fundamental defender uma utilização conjugada e articulada destes dois suportes e, para tal, o EVTux poderá proporcionar essa facilitação no que à utilização das ferramentas digitais diz respeito.

O contributo fundamental do EVTux na EVT é a utilização das TIC como recurso/estratégia cognitiva de aprendizagem. A utilização das TIC como ferramenta/recurso na sala de aula é entendida como área transversal. Os alunos devem contactar com estes recursos por formas diversificadas. O professor de EVT deverá englobar estratégias conducentes à rentabilização das TIC no processo de aprendizagem dos alunos, mas de forma consubstanciada em ferramentas específicas que, no caso desta distribuição, facilitará a análise e selecção das ferramentas mais adequadas a cada contexto específico. Para isso contribui a própria natureza conceptual e metodológica da disciplina, baseada na metodologia de resolução de problemas sendo que um mesmo problema pode ser tratado de diversos modos pelos vários grupos de uma turma, ou pelas várias turmas de um mesmo professor, para que essas múltiplas abordagens proporcionem uma visão mais ampla e profunda da situação, uma solução mais rica do problema, crucial no trabalho que desenvolvemos (DGEBS, 1991a) sendo que da natureza da disciplina e do percurso das aprendizagens propostos, há uma organização não sequencial dos conteúdos. Estabelecem-se, para além dos conteúdos, “áreas de exploração”, e da articulação entre ambos se gerem “os caminhos pelos quais se fazem as aprendizagens” (DGEBS, 1991b, p.15), permitindo-se um reforço da possibilidade do trabalho interdisciplinar. Salienta-se ainda que segundo Porfírio e Silva (2005), o conceito de programa aberto é entendido como forma de possibilitar a diferenciação pedagógica, isto é, a gestão do programa com aplicações diferenciadas dos contextos particulares da acção pedagógica, nomeadamente contextos específicos, percursos e ritmos de aprendizagem e sequencialização das abordagens e experiências.

A tudo isto, concorre também em contexto não só de EVT mas também do mundo global, o rápido desenvolvimento das ferramentas Web 2.0 e a passagem da Internet de meio de transmissão de informação para plataforma de colaboração, transformação, criação/partilha de conteúdos (Downes, 2005), que alterou a forma como se acede à informação/conhecimento e os processos de comunicação aluno-aluno e aluno-professor (Siemens, 2008). A isso não podemos ficar alheios e, sabemos pela prática, enquanto professores, que facilmente os recursos e as ferramentas digitais sofrem alterações permanentes, tendo o professor dificuldade em acompanhar essa evolução e, com mais

difficuldade ainda, ter acesso a uma listagem de recursos passíveis de serem utilizados e a manuais que suportem a sua utilização. O EVTux tenta colmatar esta dificuldade e pode mesmo dar lugar ao esbatimento de um modelo tradicional centrado no docente dando lugar a abordagens caracterizadas por abertura, participação e colaboração (Downes, 2008). Com a Internet, os alunos assumem também um papel mais activo pois há um inúmero conjunto de opções que são chamados a assumir, desde a escolha de temas a percursos a seguir. Neste caso, também a capacidade de seleccionar no EVTux a ferramenta mais adequada para um determinado trabalho ou para um determinado fim.

Em contexto de EVT, também o professor pode utilizar variados recursos para auxiliar na abordagem aos conteúdos e áreas de exploração do currículo, ajudando os alunos a desenvolver competências essenciais e motivá-los para as actividades a realizar, uma das premissas que norteou a elaboração do EVTux. Walling (2000) salienta mesmo que os computadores ligados à Internet na sala de aula de arte enriquecem as experiências no domínio das artes visuais, um valioso recurso para o professor. No caso concreto do EVTux, poderá permitir a exploração de inúmeros conteúdos e áreas de exploração da disciplina, uma disciplina tão particular que deve, no plano de ensino-aprendizagem, planificar unidades de trabalho que incluam conteúdos programáticos, que façam com que as TIC se tornem verdadeiros instrumentos de ensino, devendo os professores ser sensíveis às modificações profundas que as TIC provocam nos processos cognitivos, não bastando que os professores ensinem os alunos a aprender, mas, antes, “têm também que os ensinar a buscar e a relacionar as diversas informações, revelando espírito crítico” (Rosmaninho, 2001, p.35). Como exemplo, refira-se que para a organização e planificação das actividades de ensino-aprendizagem, consideram-se na disciplina de EVT três campos de intervenção: “ambiente”, “comunidade” e “equipamento”. Articulados com estes três campos, existem onze conteúdos (comunicação, energia, espaço, estrutura, forma, geometria, luz/cor, material, medida, movimento e trabalho) e treze possíveis áreas de exploração (alimentação, animação, construções, desenho, fotografia, horto-floricultura, impressão, mecanismos, modelação/moldagem, pintura, recuperação/manutenção de equipamentos, tecelagens/tapeçarias e vestuário), sendo que estas últimas devem ser entendidas apenas como propostas de trabalho possíveis, sem função normativa, mas que esclarecem o professor sobre a articulação das várias componentes curriculares (Rosmaninho, 2001).

Ora, no caso do EVTux, temos acesso a cerca de quatro centenas de ferramentas que permitem aos professores e alunos, dependendo dos contextos específicos e particulares de cada unidade de trabalho, explorar de forma articulada os suportes tradicionais usados na

disciplina de EVT' como os que o EVTux oferece. Para salientar apenas alguns deles, a quantidade e diversidade de ferramentas para a exploração de conteúdos como a comunicação, espaço, forma, geometria, luz/cor, movimento ou as áreas de exploração de animação, desenho, fotografia, pintura são um verdadeiro acervo que permitirá aos professores e alunos, mediante situações concretas e particulares de ensino e aprendizagem, poderem analisar e seleccionar a ferramenta mais adequada aos objectivos definidos. Estes objectivos, articulados com os resultados pretendidos do trabalho a realizar e da solução que é proposta, quando articulados entre múltiplos à aprendizagem (tradicionais e com suporte às TIC, com o EVTux) vão permitir um enriquecimento dos alunos, ao nível cognitivo e da multiplicidade e diversidade de explorações em contextos específicos. Alicerça-se também esta posição sabendo-se que, as áreas de exploração e os conteúdos servem, não só como enquadramento para uma planificação que pretende ser o mais aberta possível, mas também para “promover a diversificação da experiência do mundo vivido pelos alunos” (DGEBS, 1991b, p.17). Assim, para se garantir um leque de experiências suficientemente aberto e enriquecedor do repertório vivencial dos alunos, a planificação de unidades de trabalho não pode constituir um quadro rígido, definido à partida para toda a acção a desenvolver, devendo estabelecer-se uma estrutura a revestir gradualmente, à medida que o trabalho se vai desenrolando (DGEBS, 1991a). Assim, em cada unidade de trabalho, deverá considerar-se um número reduzido de objectivos e conteúdos, susceptível de enriquecimento por uma franja de outras contribuições que o próprio desenrolar da acção eventualmente suscitará (DGEBS, 1991a).

Já numa perspectiva da construção da distribuição EVTux, e na utilização de *software* livre nas escolas, diga-se que o conceito *Open Source*, continua a ser utilizado com alguma abrangência, no seu sentido mais lato designando todo o *software* sobre o qual é permitido acesso à totalidade ou parte do seu código-fonte, independentemente de outras restrições ou limitações impostas. Assim, a OSI registou a marca “Open Source Initiative Approved” e apenas permite a sua utilização em *software* que é distribuído com uma licença que respeite os princípios definidos na *Open Source Definition* (Perens, 1999).

A natureza algo vaga da designação obrigou à redacção de uma definição que permitisse estipular claramente os limites do que constitui o *software* designado por *Open Source*, realçando que o acesso ao código-fonte do software é condição necessária mas não suficiente. A definição de *Open Source* foi redigida por Bruce Perens (1999) e estabelece os seguintes 10 princípios:

1. Distribuição livre sem restrições que impeçam qualquer parte de vender ou oferecer gratuitamente a aplicação.
2. Acesso ao código-fonte. Caso o *software* seja distribuído sem o respectivo código-fonte,

deverá existir uma forma gratuita de aceder ao mesmo ou requerendo apenas o pagamento dos custos de reprodução.

3. Permitir a criação de obras derivadas e modificações, assim como a sua distribuição sob os termos da licença do *software* original.

4. Respeito pela integridade do autor do código-fonte. A distribuição do código-fonte modificado poderá ser restringida se a licença permitir a distribuição de “patch files”. A licença deverá mencionar explicitamente a permissão de distribuição de *software* construído com código-fonte modificado e pode requerer que as obras derivadas sejam distribuídas com designação ou número de versão diferentes do *software* original.

5. Não discriminação de pessoas ou grupos.

6. Não discriminação de áreas ou campos de intervenção.

7. Distribuição da licença. Os direitos associados ao *software* aplicam-se a todos aqueles a quem o *software* é redistribuído sem que seja necessária uma licença adicional.

8. Licença não pode ser específica para um produto ou distribuição, os direitos associados ao programa não devem depender deste fazer parte de uma distribuição ou produto específico.

9. Licença não pode colocar restrições a outro *software* que seja distribuído conjuntamente com o programa licenciado.

10. Licença tem de ser tecnologicamente neutra.

O EVTux cumpre estes princípios e pode também considerar-se uma distribuição livre - *Software* Livre, pois respeita as quatro liberdades definidas por Richard Stallman (Gay, 2002).

A perspectiva de integração das TIC em contexto educativo é reforçada pelo surgimento de recursos Web, Web 2.0 e *software* livre, novos estímulos à aprendizagem de conceitos ligados à expressão plástica, educação artística e EVT. É nesta perspectiva de integração das TIC em contexto de EVT que reside este estudo, a génese do EVTux. Permitindo a disciplina uma multiplicidade de estratégias para a abordagem dos conteúdos em várias áreas de exploração, a integração destas ferramentas revela-se excepcional no domínio da expressão, criatividade, trabalho colaborativo e multiplicidade/diversidade de aprendizagens proporcionadas que agora podem ser simplificadas com o EVTux.

Metodologia

Para a nossa investigação, e porque este artigo e a presente proposta é decorrente de um outro contexto já explicitado, optámos por um paradigma investigativo de Investigação-Ação nas modalidades Prática e Crítica. Considerámos esta opção a mais adequada, uma vez que, ao introduzir as ferramentas digitais no currículo da disciplina de EVT, trabalhando com uma equipa de professores e seus alunos, nas suas turmas, verificando o sucesso de implementação dessas ferramentas e respondendo às nossas questões investigativas (Zuber-Skerritt, 1996), propusemos uma revisão curricular que incluísse estas ferramentas. Os professores participantes no estudo assumiram uma relação de cooperação com o professor-investigador, ajudando-o a planificar estratégias de mudança ou a detectar problemas e reflectir sobre o impacto das mudanças efectivadas.

A opção por este modelo, articulado com a modalidade emancipadora ou crítica de investigação-acção, justificou-se pela necessidade de ir além da acção pedagógica, procurando intervir nos procedimentos de transformação do sistema. Este tipo de investigação-acção procurou viabilizar a implementação de soluções para a melhoria da acção e prática educativa em contexto de EVT. Do pressuposto a que nos propusemos com este plano de investigação, a opção por uma investigação-acção crítica seguiu um ciclo de colaboração entre participantes e investigadores (reflexão - planeamento - acção - observação - nova reflexão - novo planeamento) e assim por diante (Davis, 2008), de características colaborativas, incluindo vários professores interessados na abordagem e exploração de ferramentas digitais com os seus alunos em EVT.

Ao longo de quinze meses de desenvolvimento da investigação sobre “Ferramentas Web, Web 2.0 e *Software* livre em EVT”, mais de cinquenta docentes desta disciplina participaram no estudo, quer pesquisando, quer analisando, reflectindo e recenseando as ferramentas digitais existentes que pudessem ser integradas num contexto de ensino e aprendizagem para a disciplina de EVT. Ferramentas essas que, em determinados contextos, pudessem servir de apoio aos docentes e alunos para a abordagem a múltiplos conteúdos e áreas de exploração da disciplina.

A partir da listagem das quase quatro centenas de ferramentas digitais nasceu a problemática centrada no campo da sua utilização simplificada e, no caso, que pudesse ser de fácil utilização por cada professor de EVT. Neste contexto, surgiu a ideia da concepção de uma distribuição de Linux à qual chamámos EVTux, baseada em Ubuntu e que poderá ser instalada em qualquer computador em *dual boot* ou correr em modo *live* (sem necessidade de instalação), permitindo a qualquer utilizador ter uma distribuição que tenha já pré instaladas todas as ferramentas digitais baseadas em software para sistema operativo Linux e, nos

marcadores do *browser* da Internet utilizado nessa distribuição, o acesso directo a ferramentas digitais online a partir da catalogação previamente realizada no espaço do EVTdigital.

Conceptualmente, depois de listadas todas as ferramentas digitais, aquelas que eram baseadas em *software* livre para Linux foram pré instaladas (Figura 3) e todas as baseadas na web e web 2.0 foram adicionadas aos marcadores do *browser* seleccionado para esta distribuição, divididas nestas 35 categorias: 3D, Animação, Apresentações, Arquitectura e Espaços, Avatares e Caricaturas, Banda desenhada e Cartoons/Comics, CAD, Caleidoscópios, Cartazes, Colagens, Construções, Desenho, Desenho colaborativo online, Desenho de figura humana, Desenho e Ilustração, Desenho e twitter, Desenho vectorial, Edição vídeo, Fotografia e edição de imagem, Geometria, Graffitis, Impressão, Logótipos, Luz/Cor, Módulos e padrões, Mecanismos, memórias descritivas e cronologias, Museus, Origami e kirigami, Paginação, Paper toys e automatas, Pintura, Storyboards, Suites, Tipografia e fontes (Figura 4).

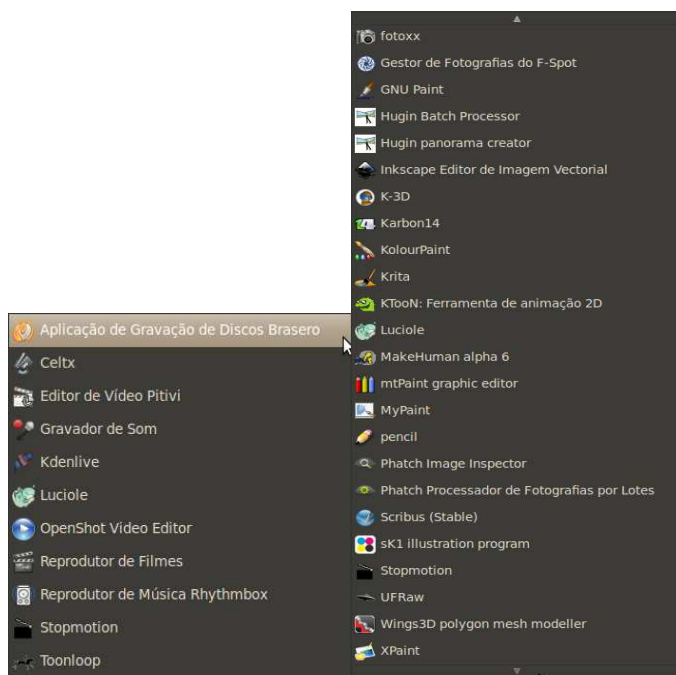


Figura 3 – Alguns dos softwares já pré instalados no EVTux

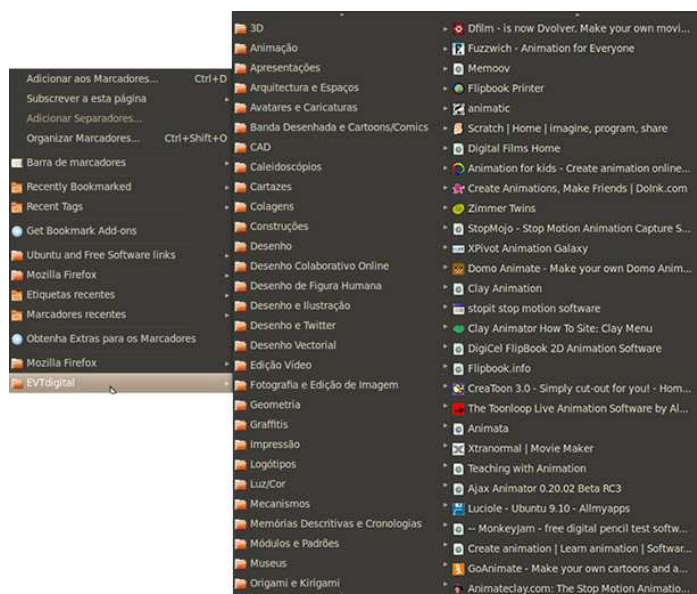


Figura 4 – Marcadores do browser a utilizar no EVTux

As categorias foram organizadas tendo em conta os conteúdos e áreas de exploração da disciplina de EVT não obedecendo a uma hierarquização ou qualquer categorização universalmente utilizada. Esta opção fundamenta-se pela particularidade de ser uma distribuição para um contexto específico, no caso a disciplina de EVT, estando intimamente ligada à metodologia específica de EVT, ligada à prática e ao treino dos docentes para, num dado momento, se produzirem respostas ou executarem tarefas previamente determinadas, num processo de activar e aceder a recursos em diversos tipos de situações, nomeadamente situações problemáticas, com relação a contextos específicos e às especificidades da disciplina, nomeadamente aos seus conteúdos e áreas de exploração.

Estado de Desenvolvimento

O protótipo do EVTux está já concluído e em fase de testes, tendo-se iniciado o processo de verificação técnica indispensável da versão *Beta*. Prevê-se que entre os meses de Julho e Agosto esteja já disponível a versão para ser descarregada sendo disponibilizada *online* para *download* e lançada uma edição em DVD e PenDrive.

Antevemos que já no início do ano lectivo de 2011/2012 os docentes da disciplina de Educação Visual e Tecnológica – mas também outros docentes e públicos – possam ter acesso a partir do EVTux a uma distribuição que incluirá, sem grande esforço de pesquisa, cerca de 400 ferramentas digitais e respectivos manuais de utilização (Figuras 5 e 6), potenciando-se e simplificando-se assim a utilização das ferramentas digitais para esta área curricular específica, sendo que esta disponibilização dos manuais de mais de 75% das ferramentas listadas possa

contribuir para uma efectiva utilização das ferramentas com algum tipo de apoio tutorial que estes manuais pretendem dar.

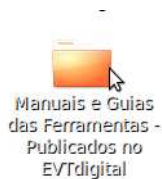


Figura 5 – Acesso à pasta com os manuais e guias de utilização das ferramentas do EVTux

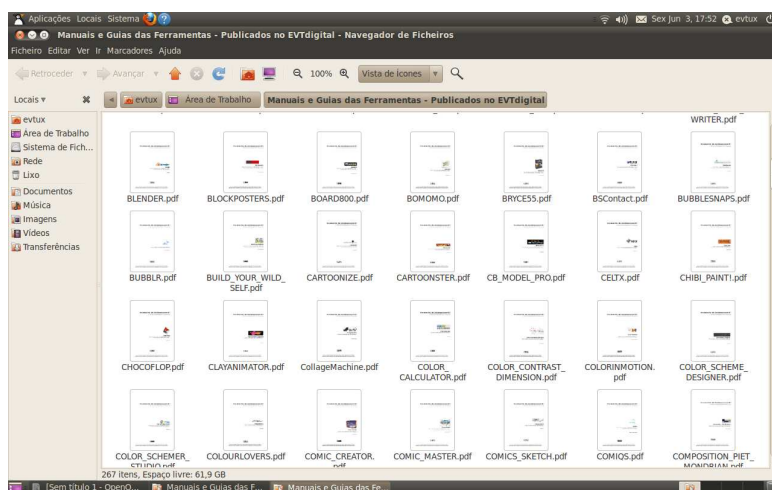


Figura 6 – Pasta com os manuais das ferramentas digitais incluídas no EVTux

Para já, algumas imagens podem ser observadas nas figuras 7 e 8 bem como a ficha técnica desta distribuição (Figura 9).



Figura 7 – Ecrã inicial de autenticação no EVTux

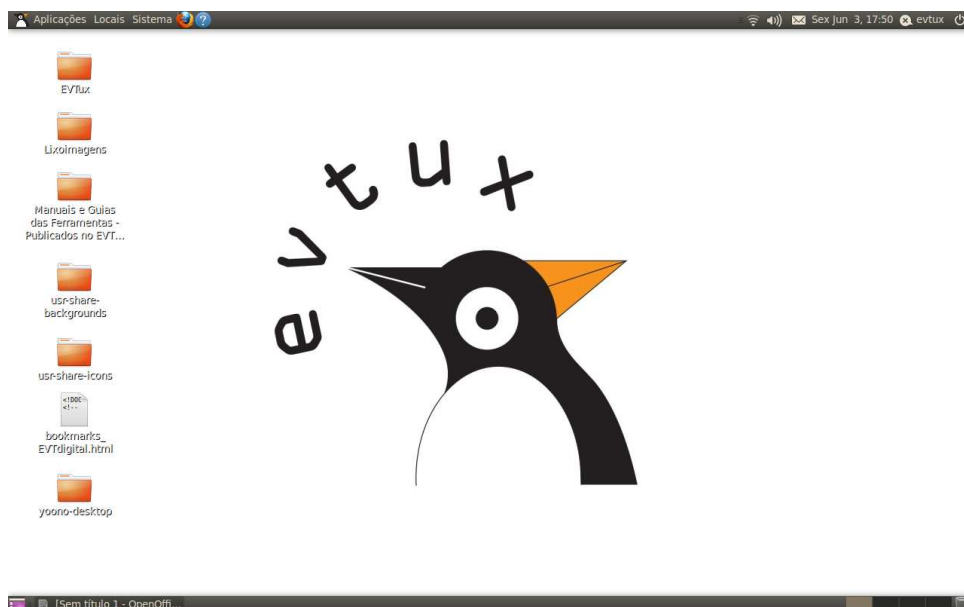


Figura 8 – Ambiente de Trabalho do EVTux



Figura 9 - Ficha Técnica do EVTux

Conclusões

O EVTux permitirá a qualquer utilizador aceder a qualquer ferramenta catalogada no âmbito do estudo que desenvolvemos de forma prática e simples, constituindo uma mais-valia especialmente relevante na simplificação de acesso a estas ferramentas, incluindo-se também a possibilidade de visualização imediata dos quase trezentos manuais já publicados e incluídos nesta distribuição.

O contributo fundamental do EVTux na disciplina de EVT é a utilização das TIC como recurso e estratégia cognitiva da aprendizagem. A utilização das TIC como ferramenta e recurso na sala de aula é entendida como uma área transversal no Currículo Nacional do Ensino Básico e, recentemente assumida como uma das metas de Aprendizagem. Os alunos, na sua aprendizagem, devem contactar por formas diversificadas com estes recursos. O professor, e neste caso, o de EVT, deverá, nas suas planificações, englobar estratégias conducentes à rentabilização das TIC no processo de aprendizagem e formação geral dos alunos, pelo que estamos certos que o EVTux será esse facilitador agregando um número elevado e diversificado de recursos para a disciplina.

Nos novos paradigmas educacionais, em que o fenómeno estético, cultural e intelectual é tónica dominante, as TIC assumem um cariz pedagógico (Hargreaves, 1996). Acentuam-se cada vez mais as mudanças e as inovações de cariz pedagógico e tecnológico, principalmente as que se relacionem com a implementação de novos procedimentos facilitadores das transições e que fortaleçam as competências e os lugares dos vários intervenientes do processo educativo. Não se trata obviamente de negar a figura do professor, mas antes propor uma nova função como dinamizador e facilitador das aprendizagens do aluno, até porque a cada dia são mais numerosos os recursos materiais e equipamentos técnicos que o mercado põe à disposição das escolas, daí a importância do recurso às tecnologias (Rodriguez e Rodriguez, 1998). Esta emergência das TIC no contexto educativo actual demonstra que a utilização do computador em grupo melhora, em termos gerais, o desempenho escolar.

Segundo Jonassen (1994), o aprendente que constrói as suas próprias representações compreende melhor e recordar-se-á do que aprendeu, sendo a colaboração um instrumento essencial para a construção de uma representação do conhecimento. O aluno aprende usando as tecnologias como ferramentas que o apoiam no processo de reflexão e de construção do conhecimento (ferramentas cognitivas), passando a questão determinante a não ser a tecnologia em si mesma, mas a forma de encarar essa mesma tecnologia, usando-a sobretudo como estratégia cognitiva de aprendizagem.

Estamos certos de que esta estratégia permitirá também disseminar o conceito de *software* livre e de utilização de recursos digitais baseados no conceito de gratuidade e, principalmente, facilitar a pesquisa, análise e selecção das ferramentas mais adequadas a cada contexto específico decorrente das situações de ensino e aprendizagem na disciplina de EVT.

Referências

- Davis, C.S. (2008). *Critical Action Research. The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods*. SAGE Publications. http://www.sage-ereference.com/research/Article_n78.html (Acedido em 10/04/2009).
- DGEBS. (1991a). *Organização Curricular e Programas do 2º Ciclo do Ensino Básico*. Vol. I. Lisboa: Ministério da Educação.
- DGEBS. (1991b). *Programa de Educação Visual e Tecnológica: Plano de organização do Ensino-Aprendizagem*. Vol. II. Lisboa: Ministério da Educação.
- Downes, S. (2005). *An introduction to Connective Knowledge*. Stephen's Web. <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=33034> (Acedido em 21/06/2009).
- Downes, S. (2008). *The Future of Online Learning: Ten Years On*. Half an Hour blog. http://halfanhour.blogspot.com/2008/11/future-of-onlinelearning-ten-years-on_16.html (Acedido em 29/06/2009).
- Gay, J. (Ed.) (2002). *Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman*. Boston: GNU Press. <http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf> (Acedido em 10/02/2008).
- Hargreaves, A. (1996). *Profesorado, cultura y posmodernidad*. Madrid: Ediciones Morata.
- Jonassen, D. (1994). Thinking Technology. In *Educational Technology*, 34 (4), 34-37.
- Perens, B. (1999). The Open Source Definition. In C. DiBona, S. Ockman e M. Stone (Eds), *Open Sources: Voices from the Open Source Revolution*. Sebastopol: O'Reilly Media. <http://www.oreilly.com/catalog/opensources/book/toc.html> (Acedido em 02/02/2007).
- Porfírio, M. e Silva, C. (2005). As competências essenciais em EVT: Contributo para desenvolvimento. *InFormar*, 21, 42-50. ISSN: 156322-65878.
- Rocha, M. (1999). Educação em Arte: Conceitos e Fundamentos. *InFormar*, 12, 46-49. ISSN: 156322-65878.
- Rodrigues, J.A. (2005). *Brinquedos Ópticos e Animatrope em contexto de EVT*, (Tese de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Rodriguez, E., Rodriguez M. (1998). El profesorado de enseñanza no universitaria ante los medios informaticos como recurso didáctico. *Actas do IV Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*, 526-529. (Ed. Leandro Almeida et al) Braga: Universidade do Minho.
- Rosmaninho, N. (2001). *A Educação Visual e Tecnológica no Currículo do 2º Ciclo do Ensino Básico*, (Tese de Mestrado). Braga: Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho.

- Siemens, G. (2008). *Collective or Connective Intelligence*. *Connectivism blog*.
<http://connectivism.ca/blog/2008/02/> (Acedido em 12/06/2009).
- Walling, D.R. (2000). *Rethinking How Art Is Taught - A Critical Convergence*. California: Corwin Press. ISBN: 9780761975199.
- Zuber-Skerritt, O. (1996). *New Directions in Action Research*. Falmer Press London.
<http://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=103466421> (Acedido em 01/04/2009).

Aprendizagem Baseada em Problemas: Uma metodologia aplicada na estrutura curricular de um Mestrado

Problem Based Learning: A methodology used in the curricular structure of a Master Degree

Filipe M. M. Raminhos

IPC/ISEC, Portugal

fmm.raminhos@gmail.com

M.M. Travassos Valdez

IPC/ISEC, Portugal

valdez@isec.pt

J.M. Tavares de Pina

IPC/ISEC, Portugal

jpina@isec.pt

C. Machado Ferreira

IPC/ISEC, Portugal e INESC Coimbra, Portugal

cmacer@isec.pt

F.P. Maciel Barbosa

FEUP, Portugal e INESC Porto, Portugal

fmb@fe.up.pt

Resumo

Este trabalho apresenta um estudo de caso da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) como parte da metodologia de aprendizagem apoiada por simulação computacional de projectos luminotécnicos, na unidade curricular de Instalações Eléctricas e Luminotecnia do Mestrado em Instalações e Equipamentos em Edifícios, ministrada no 1º semestre, do 1º Ano, no Departamento de Engenharia Electrotécnica, do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra. O objectivo foi o de promover nos grupos de trabalho a oportunidade de executar e simular problemas reais, visando a execução de dois projectos de iluminação de interiores, com recurso ao software de cálculo luminotécnico DIALUX 4.8. Este estudo indica a eficácia da aprendizagem baseada em problemas (PBL), na intenção de destacar o espírito crítico no trabalho desenvolvido, focando a capacidade de organização, com a finalidade de obter as melhores soluções de iluminação para os projectos executados.

Palavras-chave: *Iluminação Interior; Luminotecnia; Project-Based Learning; Software de Simulação Computacional; Trabalho de Grupo.*

Abstract

This paper presents a case study of the use of Information and Communication Technologies (ICT's) as part of the learning methodology supported by computer simulation projects illumination, in the unit of Electrical Installations and Lighting Engineering of Master in Building Services Engineering taught in 1st semester of the 1st Year, Department of Electrical Engineering, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra. The aim was to promote working groups the opportunity to work and simulate real problems, pointing at the implementation of two projects, on interior lighting, using the luminotécnical software DIALUX 4.8. This study indicates the effectiveness of problem based learning (PBL) in order to highlight the critical spirit at work, focusing on organizational skills, with the purpose of obtaining the best lighting solutions for the projects implemented.

Keywords: *Interior Lighting; Lighting Engineering; Computational Simulation Software; Working Groups.*

Introdução

Em várias Instituições de Ensino Superior (IES) existem cursos onde as aulas laboratoriais são habituais, nas quais os alunos que as frequentam procuram apenas apreender os conhecimentos mínimos, de forma a obter aprovação na unidade curricular. Existem ainda outros alunos que entendem e pensam que estas unidades curriculares são menos atractivas do ponto de vista da sua formação como futuros engenheiros.

Para fornecer uma solução para os laboratórios com poucos recursos, este trabalho propõe um laboratório virtual com software especializado. Os resultados mostram que o método faz com que a prática laboratorial seja mais agradável, interessante, criativa e motivadora. Este método não requer grandes investimentos em equipamentos especializados.

A educação e formação, no Departamento de Engenharia Electrotécnica (DEE), são um esforço contínuo para fornecer programas académicos que estejam focados no mercado de trabalho e orientados, através da aprendizagem, para produzir recursos humanos profissionais, que serão a força motriz para a sustentabilidade de desenvolvimento. Os objectivos da unidade curricular de Instalações Eléctricas e Luminotecnia (IEL), do Mestrado em Instalações e Equipamentos em Edifícios, ministrada no 1º semestre, do 1º Ano, foram personalizados para ajudar os alunos a aprenderem a localizar informações relevantes, para avaliarem e organizarem informações, desenvolverem uma reflexão crítica e o diálogo [1], [2]. A aprendizagem está mais focada nos alunos [3], baseada em projectos [4], com base em desafios [5], e de forma cooperativa. Práticas com o uso da tecnologia criam novas oportunidades de ensino e de aprendizagem [6].

Os conceitos que o aluno(s) deve ter de um conhecimento prévio para entender as noções/conceitos do resultado(s), são os pré-requisitos necessários para um melhor entendimento desses mesmos conhecimentos.

O laboratório foi concebido para envolver a maioria dos conceitos para obter um conhecimento mais amplo. Esta abordagem permite que os alunos realizem actividades, com base no conceito de laboratório, para demonstrar e garantir a plena compreensão dos objectivos de conhecimento, e as teorias anteriormente aprendidas nas aulas teóricas. Desta forma, obtêm-se uma base mais sólida para o futuro engenheiro. O resultado final será adquirir um conjunto de aptidões, incluindo pensamento crítico, resolução de problemas, aprendizagem ao longo da vida e aprendizagem experiencial. A necessidade da introdução do método de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) em engenharia, foi principalmente o resultado de muitas discussões e comentários estabelecidos entre as entidades empregadoras interessadas e as Instituições de Ensino Superior (IES). Apesar dos muitos anos de estudo,

muitos diplomados podem ainda demonstrar uma falta de requisitos fundamentais para a indústria, em termos de conhecimentos, capacidades e atitudes [7].

A importância dos projectos de iluminação, quer em ambiente industrial, ou em escritórios, devem ser adequados para facilitar o desenvolvimento/implementação de todas as tarefas. Um projecto de iluminação geralmente exige cálculos muito complexos para determinar os valores paramétricos de luz (iluminância) em pontos definidos sobre as superfícies dos vários modelos [8]. Isso consome tempo e é uma árdua tarefa que pode ser realizada com mais rapidez e precisão, com a utilização de programas computacionais modernos, que oferecem interfaces gráficas com recurso à modelagem e apresentação (rendering) tridimensional. Estas tecnologias permitem a construção de sofisticados modelos virtuais para visualização, representação e análise de projectos luminotécnicos durante a sua preparação.

A simulação computacional de projectos de iluminação tem tido uma crescente importância, pois permite a avaliação de ambientes fechados ou ao ar livre feitas ou realizadas antes de estes espaços serem construídos. Este artigo discute algumas simulações realizadas para a iluminação de diferentes tipos de edifícios ou espaços. Através da construção de edifícios e simulações de iluminação, as condições de conforto visual podem ser avaliadas antecipadamente, sendo possível fazer os ajustes necessários.

Várias possibilidades de utilização da ferramenta foram testadas através de simulações realizadas em diversos estudos de caso. Para cada simulação executada foi necessário construir um modelo tridimensional. Para as simulações 3D, portanto, foi necessário construir um modelo tridimensional que teria de ter as características determinadas pela arquitectura do espaço.

Um projecto de iluminação deve ter em conta principalmente duas coisas: a utilização do espaço e o fim a que se destina, com o objectivo de melhorá-lo. A iluminação arquitectural deve considerar o projecto do edifício, a paisagem, o espaço urbano, que deve também considerar a luz natural e responder às questões de conforto e desempenho das tarefas visuais e performance visual. Idade e cultura podem ser alguns dos aspectos físicos que influenciam o desempenho visual, bem como as necessidades visuais, a iluminâncias necessária, o controlo de brilho, o contraste entre a luminância da tarefa visual e do fundo, as cores das fontes luminosas. A economia do sistema de iluminação pode influenciar a escolha de lâmpadas e das luminárias mais adequadas, o cálculo da quantidade de iluminação, a disposição das luminárias no recinto, o cálculo de viabilidade económica versus as despesas/custos de exploração inicial.

Para a execução dos projectos, o DIALux 4.8 foi apresentado como uma ferramenta para cálculo de iluminação, bem como para a simulação e visualização 3D dos edifícios propostos

[9]. A geometria do modelo a ser construído para a compilação e análise do projecto de iluminação pode ser criada no próprio software ou importada a partir de um sistema de CAD 3D. Este software permite calcular o dia, a iluminação interior e exterior, a iluminação de estradas e a iluminação de emergência, e inclui também um fácil manuseio do DIALux Light para projectos simples.

Metodologia

O primeiro passo foi identificar a quem o projecto de iluminação deverá servir. Os múltiplos ambientes de iluminância variam de acordo com a idade dos moradores, as actividades a serem realizadas, as dimensões do espaço e as ilusões que se quer criar. A iluminação deve ser adequada para cada utilizador e arquitectura. É necessário conhecer os hábitos dos utilizadores e saber quais são as expectativas para o projecto. O segundo passo foi identificar as necessidades do utilizador, as preferências, o valor do investimento, etc. As diferentes fases de um projecto de iluminação precisam ter em conta alguns parâmetros:

Iluminação suficiente; uniformidade de iluminação no plano de trabalho; limitação brilho directo e reflectida; tom da cor da luz; renderização de cor adequada; a integração adequada entre a iluminação artificial e iluminação dia.

Existem tabelas/gráficos com os valores recomendados de luminância média, para os diferentes tipos de actividade. Nesses quadros, para cada actividade de três valores de iluminância são dadas para três situações (actividade normal, sem dificuldade, a actividade média difícil e difícil actividade).

Uma certa uniformidade de iluminação deve ser garantida na superfície que é importante para a tarefa visual (por exemplo, a leitura). Isto significa que a visão do observador não deve ser forçada a uma adaptação constante, com consequentes efeitos negativos para a actividade. Só em seguida é que os aparelhos de iluminação devem ser escolhidos.

A Implementação do PBL na Unidade Curricular de IEL

A filosofia do PBL é a formação de alunos em "aprender fazendo". Um aspecto decisivo desta técnica de aprendizagem é o poder de aplicar directa e imediatamente o tema e os conhecimentos adquiridos. Além disso, o PBL também permite melhorar a forma como os

alunos aprendem a desenvolver capacidades de gestão e comunicação, capacidade de liderança, trabalho em equipa, e várias outras aptidões genéricas necessárias para os engenheiros.

Considerando que este foi um projecto-piloto, as conclusões deste estudo foram animadoras, por parte de professores e alunos. Os resultados mostram que os alunos beneficiaram da experiência de realmente trabalhar como membros de uma equipa, em relação à aprendizagem através das aulas convencionais.

Aprendizagem baseada em problemas é geralmente aplicada na área de engenharia. Esta experiência também tem o potencial de melhorar a relação entre o trabalho de investigação e a educação. A estratégia do PBL foi aplicada no âmbito da unidade curricular de Instalações Eléctricas e Luminotecnia (IEL), do Mestrado em Instalações e Equipamentos em Edifícios ensinado no 1.º semestre do 1.º Ano.

Os principais objectivos de aprendizagem da unidade curricular IEL são: saber como estabelecer os requisitos eléctricos e de iluminação para edifícios e seleccionar as condições de projecto, conhecer os requisitos para a inspecção, ensaio e certificação de instalações eléctricas e de iluminação, conhecer o estabelecimento de critérios de iluminação apropriados para utilização eficiente do espaço, conhecer o desempenho de tarefas e utilização de energia, para realizar avaliações de iluminação e cálculos. Esta unidade curricular é composta por dois módulos independentes: Instalações Eléctricas (parte I) e Luminotecnia (parte II). O sistema de classificação utiliza uma escala de classificação de 20 pontos, onde 20 é o mais alto grau e 0 é o menor. É necessário ter pelo menos 10 pontos para ser aprovado na unidade curricular. No final do primeiro módulo será uma avaliação parcial das competências individuais, adquiridas pelos alunos, ao nível de conhecimentos teóricos e teórico-prático, com uma avaliação de 5 pontos, e ainda uma apresentação de um trabalho de pesquisa bibliográfica dos conteúdos relacionados com o programa aprovado, realizado por cada grupo de alunos, com a pontuação máxima de 7 pontos. No final do segundo módulo será uma avaliação parcial das competências individuais adquiridas pelo aluno. Os conhecimentos teóricos serão avaliados através da realização de uma prova escrita com a pontuação máxima de 3 pontos. A parte prática será avaliada através da realização de um trabalho de grupo, cujo conteúdo tem de estar relacionado com o programa aprovado, e terá uma classificação máxima de 5 pontos.

Poderia ser realizado, em alternativa, um exame final global dos assuntos teóricos ou teórico-práticos, ministrados nos dois módulos de forma a avaliar as competências adquiridas no curso. A classificação final será obtida pelo somatório das classificações parciais obtidas em cada módulo. O trabalho realizado em cada um dos módulos terá de ser apresentado oralmente e defendido perante um júri composto por três professores. O exame final global

será dividido em duas partes, permitindo aos alunos fazerem a parte correspondente ao módulo onde não obtiveram qualificação suficiente.

No final da unidade curricular de IEL o aluno deve ser capaz de: compreender os requisitos de iluminação dos espaços interiores e exteriores, incluindo medidas adequadas para a localização de equipamentos de iluminação e respectiva análise de disponibilidade de luz natural; projectar as instalações eléctricas e de iluminação para aplicações específicas; identificar, formular e resolver problemas de engenharia relacionados com instalações eléctricas e de iluminação; saber comunicar de uma forma profissional e técnica, tanto na forma oral e escrita, os assuntos relacionados com este curso. Estes são os resultados genéricos de aprendizagem e competências que cada aluno deve conseguir atingir.

Os professores propuseram que os alunos implementassem dois projectos de iluminação interna. Um deles tinha algumas exigências específicas quanto aos critérios de iluminação, tendo sido concedido o respectivo desenho 2D. O segundo projecto foi livremente escolhido por cada grupo. Para o primeiro projecto, algumas condições foram impostas: a cor das paredes, o factor de reflexão do material e do nível de iluminância de 300 lux com um coeficiente de uniformidade de 80%. Devido a estas características uma proposta de solução de iluminação para um armazém/fábrica foi considerada uma escolha desejada. Para o segundo projecto que não havia requisitos técnicos. Cada grupo tinha de identificar os requisitos técnicos fundamentais para o projecto, proposto por eles. A escolha de um dos grupos foi um restaurante de “*self-service*”. O impacto do consumo em iluminação e as despesas globais de electricidade, fizeram com que o projecto de iluminação, do sistema de controlo e gestão, fosse bastante importante, pois ele poderia ajudar a reduzir o valor da factura energética. Ao projectar uma instalação de iluminação, é necessário, sobretudo estabelecer a tipologia da tarefa visual, ou seja, as actividades realizadas na instalação (por exemplo, leitura, escrita, desenho, design, controle de máquinas-ferramentas, consertos de precisão).

Como ponto de partida o DIALUX 4.8 foi disponibilizado pelo professor responsável. Nenhuma explicação, nenhuma introdução ou qualquer informação adicional sobre o funcionamento do software foi especificado ou fornecido. A intenção era a de promover, dentro dos grupos de trabalho, a necessidade de formas autónomas de entender o seu funcionamento, bem como a configuração para o ambiente gráfico, recorrendo a vários testes e experiências. Por outro lado, os grupos de trabalho existentes, deveriam ser constituídos, preferencialmente, por elementos de áreas de conhecimento diferentes. Em alguns grupos já existiam alunos com alguns conhecimentos do software, assumindo assim um papel de liderança e funcionando como transmissores de conhecimento para os restantes elementos.

Com a obtenção de resultados dos vários sistemas de iluminação, havia a intenção de destacar o espírito crítico no trabalho, focando a capacidade de organização, a fim de obter as melhores soluções de iluminação para os dois projectos [10] [11] [12].

O cálculo de iluminação foi feito utilizando o software que é transversal às marcas dos fornecedores. O DIALux 4.8 foi escolhido não só porque ele está disponível de forma gratuita mas também por causa de utilizações anteriores e resultados obtidos em projectos anteriores. Sendo um software livre de encargos, o DIALux permite o uso de luminárias de fabricantes diferentes. Os arquivos de dados fotométricos são fornecidos dentro dos *plugins* de cada fabricante. Tratam-se de catálogos electrónicos, onde é possível encontrar todas as informações do produto, necessárias para seleccionar as luminárias para os projectos.

O DIALux permite também a importação e exportação de arquivos do AutoCAD, tornando possível a construção de modelos tridimensionais num arquivo de Autocad, criando assim modelos de cálculo, visualização e documentação muito próximo da realidade. Além disso, é possível criar filmes directamente com os projectos de design de iluminação.

Casos de Estudo

Fábrica de Produtos Pasteurizados

Um dos estudos de caso foi um projecto cujo objectivo seria fornecer a melhor solução possível para um sistema de iluminação de uma fábrica de produtos pasteurizados, onde certas condições e características de luminosidade tinham de ser cumpridos, e que poderiam alterar o resultado final em perspectiva.

Neste caso, foi decidido integrar a iluminação artificial com a iluminação natural, usando armaduras em fila, ao longo das janelas, de modo que a incidência de luz no plano de trabalho tivesse a mesma direcção da luz natural. As armaduras de iluminação foram escolhidas de acordo com as regras adequadas para o controle de ofuscamento directo. Um modelo tridimensional foi feito, com o uso de DIALux 4.8, usando os modelos 2D do edifício. Como consideração, a construção deste edifício com o tecto em forma de dente-de-serra deve ser ressaltado como a principal fonte de iluminação natural do edifício.

Uma das condições que determinaram o projecto foi a coloração das paredes de cor clara, que, por sua vez, influenciou a reflexão da luz, sendo de extrema importância para o assunto. Em termos de cálculos, deve-se ter em consideração um factor de reflexão de 30%. O factor de reflexão vinda das janelas, do lado do tecto em forma de dente-de-serra, foi de 10% e entre

as vigas de 70%. O restante espaço deveria apresentar até 50%. O nível de iluminação para este local teria que ser de 300 lux, dado o tipo de actividade correspondente à expedição e manipulação de áreas, que corresponde aos requisitos gerais da área de produção, de acordo com os níveis de iluminação recomendações da Comissão Internacional de Iluminação (CIE).

Considerou-se um factor de uniformidade de 80%, não exigindo, portanto, a necessidade de uma restauração mesmo à cor. As tarefas a serem executadas no local necessitam de serviços de visualização simples, o que corresponde a uma qualidade de classe D, por conseguinte, limitando o brilho para um valor máximo UGR (Unified Glare Rating) de 25. As lâmpadas (armações) devem ser suspensas a partir do topo do telhado em forma de serra, aproximadamente a 3,5 m acima da área de trabalho, que foi determinada em 0,80 m.

Depois de construir o modelo 3D dimensional, o próximo passo foi visualizar e simular a melhor solução de iluminação, usando os *plugins* de fabricantes de iluminação diferentes, tendo sempre em conta as condições iniciais, o custo da instalação de iluminação e do factor de eficiência energética. Nas simulações as luminárias podem ser colocadas e orientadas individualmente ou em grupos em qualquer parte do armazém.

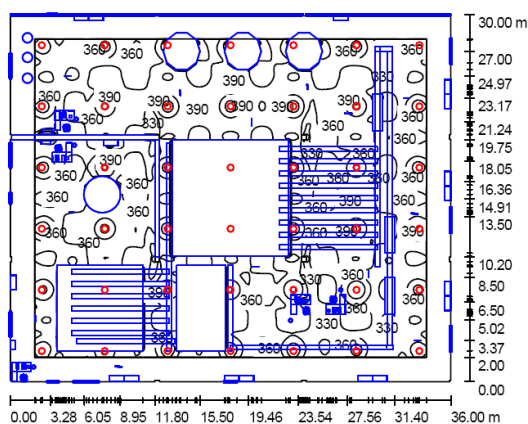


Figura1 – Linhas Isográficas, Plano de Uso.

O principal obstáculo ao longo do projecto foi respeitar o factor de uniformidade de 80%, levando a várias simulações, com diferentes soluções de iluminação, de diferentes fabricantes. Finalmente, considerou-se que a que satisfazia os requisitos era a da Philips, modelo 110 HPK com lâmpadas fluorescentes compactas (Figura 3):

- A média de iluminação a nível de trabalho da área foi de 364 lux (figura 1);
- 81,8% factor de uniformidade;
- 42 luminárias utilizadas na iluminação, com uma potência de 274 W cada uma.
- Sala de altura - 7,5 m, Altura da iluminação: 4,3 m.

Os resultados da simulação final do projecto da fábrica de produtos pasteurizados são mostrados na Figura 2.

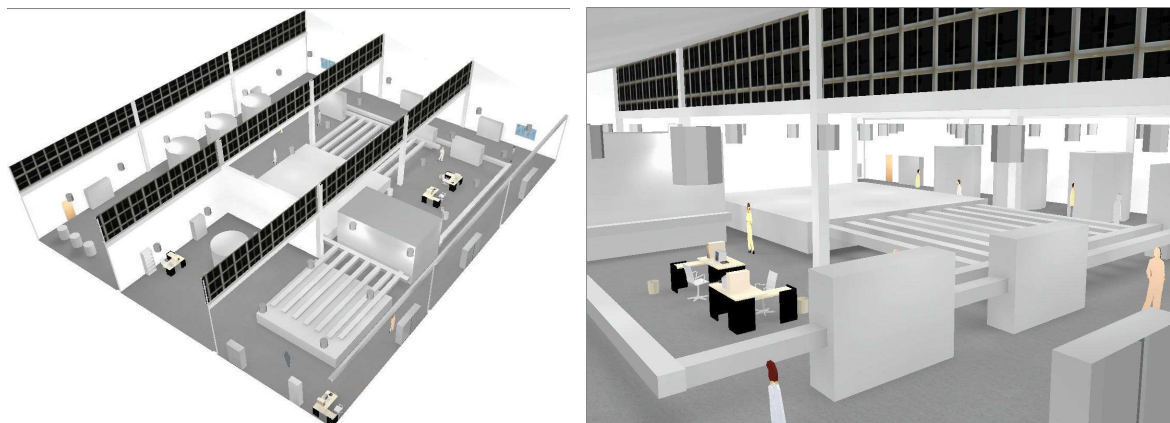


Figura 2 – Simulação da Fabricao de Produtos Pasteurizados com Dialux, Imagem nocturna.

No relatório final fornecido pelo programa de software, é possível incorporar uma grande quantidade de informações, tais como visão geral do projecto, diagramas de luminárias, o nível de brilho e os resultados luminotécnicos. Também é possível avaliar o investimento anual de energia, luminárias, lâmpadas e os custos de manutenção para o projecto de iluminação.

A Tabela 1 mostra a iluminância média (E_m), iluminância mínima (E_{min}) e iluminância máxima (E_{max}), bem como o factor de uniformidade (E_{min}/E_m), considerando os diferentes tipos de superfícies (plano de utilização, chão, tectos e paredes).

Tabela 1- Resultados Luminotécnicos

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	364	298	440	0.818
Solo	10	333	170	390	0.511
Tectos (2)	10	90	50	129	/
Paredes (19)	50	163	21	264	/

Restaurante Self-Service

Um segundo estudo de caso, que não tinha condições técnicas impostas pelos professores, envolveu um restaurante de “self-service” (Figura 3). Foram utilizadas linhas de luz de forma a criar um ambiente visual diferente, da Exporlux, modelo ATLANTIS ATLANTIS/E54 com 54W, bem como downlights também da Exporlux, modelo HPE HPE LV 20 W 60 GRAUS e modelo NICE NICE 213 com 26 W. Os três objectivos gerais deste sistema de iluminação

foram o desempenho visual, conforto visual e estética visual. Neste estudo de caso também foi importante criar um ambiente de hospitalidade acolhedora, confortável, bem equilibrado e convidativos espaços para os visitantes do restaurante.



Figura 3 – Simulação de Restaurante Self-Service com Dialux, Imagem noturna

Conclusões

Neste trabalho é apresentada uma abordagem prática para o módulo de Luminotecnia na unidade curricular de Instalações Eléctricas e Luminotecnia, do Mestrado em Instalações e Equipamentos em Edifícios. O verdadeiro problema que foi proposto abrange a maior parte do conteúdo deste curso (iluminação interior).

No campo do ensino da engenharia, as TIC's (Tecnologias de Informação e Comunicação) são adequadas e importantes enquanto fonte de treino em actividades práticas, bem como a adquirir as competências de laboratório/experiência necessárias para desempenhar as funções habituais no contexto da vida real. Para as instituições, o oferecer essa formação é importante para estabelecer um ambiente adequado, que fornece recursos suficientes para que cada aluno possa usar e testar vários cenários possíveis. Estes ambientes utilizam uma abordagem de aprendizagem através da prática, onde os alunos são confrontados com alguns desafios reais e são dotados de recursos e apoio suficientes para concluírem e realizarem as suas tarefas.

Para a execução dos projectos o DIALux 4.8 foi apresentado como uma ferramenta para cálculo de iluminação, bem como para a simulação 3D dos edifícios propostos. A geometria do modelo a ser construído para a compilação e análise do projecto de iluminação pode ser

criada no próprio software ou importada a partir de um sistema de CAD 3D. Com este software, os alunos podem importar um desenho a partir de um determinado local de Autocad, permitindo também a inserção de móveis pré-definidos no software ou definida pelo utilizador através de volumes. Também é possível com este pacote de software visualizar o local iluminado, com mobiliário e armaduras de iluminação (rendering). A tecnologia oferece assim muitas oportunidades novas para a expressão e o envolvimento por ambos os docentes e alunos.

Esta tarefa extremamente árdua pode ser realizada mais rapidamente e com mais precisão, graças à utilização de programas de computação moderna que fornecem GUIs (graphical user interface), com recursos de modelagem e apresentação tridimensional (rendering). Esta tecnologia permite a construção de sofisticados modelos virtuais para visualização, representação e análise de projectos durante a sua preparação. As simulações têm a capacidade de melhor motivar os alunos, proporcionando autênticos ambientes de aprendizagem para atingir os objectivos de aprendizagem.

Um dos objectivos deste projecto foi levar os alunos a conceberem um projecto de iluminação interior, para atender a uma exigência da comunidade. Diversos projectos foram distribuídos a todas as equipas. Do ponto de vista dos alunos, o laboratório tornou-se muito atractivo e útil para aprender sobre a teoria de iluminação. Um laboratório é uma componente curricular relevante pois proporciona uma experiência prática. Como parte fundamental da formação universitária, ele estabelece uma ligação entre as abordagens teóricas e os métodos experimentais ou de simulação. Esse método também pode ser visto como um benefício para os diversos programas de engenharia electrotécnica onde os educadores se esforçam para melhorar o ensino e aprendizagem.

Referências

- [1] Jonassen, D., Cernusca, D., Lonas, G., Reiser, R. A., Dempsey, J. V., Constructivism and Instructional Design: The Emergence of the Learning Sciences and Design Research, Trends and Issues in Instructional Design and Technology 2nd edition, p.p 45-52, NJ: Prentice Hall 2007.
- [2] Kolmos, A., Fink, F. K. and Krogh, L., The Aalborg PBL Model: Progress, Diversity and Challenges, Eds. Aalborg. 2004, Aalborg University Press.

- [3] Linge, N. and Parsons, D., Problem-Based Learning as an Effective Tool for Teaching Computer Network Design, IEEE Trans. Educ., vol. 49, no. 1, pp. 5-10, Feb 2006.
- [4] LaPlaca, M., Newstetter, W., and Yoganathan, A., Problem-based learning in biomedical engineering curricula, Frontiers in Education Conference, 2001. 31st Annual, 2001, pp. F3E-16-21 vol.2.
- [5] Chau, K. W., Web-Based Interactive Computer-Aided Learning Package on Open-Channel Flow: Innovations, Challenges, and Experiences, J. Prof. Issues in Engr. Educ.
- [6] Bagnasco, A., A remote laboratory for electronics: technical and pedagogical issues, IMCL. Amman, Jordan, 2006.
- [7] Jong-Chao, H. and Chan-Li, L., Comparison on Problem-Based Learning and Topic-based Learning Teaching Model, in Jong-Chao Hong & Chan-Li Lin (Eds.), Problem-based Curriculum Development Theory and Practice, 2006, Shta Book, pp.7-8.
- [8] Simons, R. H. and Bean, R., Lighting Engineering: Applied Calculations, 2000, Oxford: Elsevier Science & Technology, Architectural Press.
- [9] DIALux Version 4.7 (2009), The Software Standard for Calculating Lighting Layouts, User Manual, [Online]. Available: <http://www.dial.de>.
- [10] Brondani, S. A., A percepção da luz artificial no interior de ambientes edificados. Florianópolis: UFSC, 2006. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. Disponível em: < <http://www.tede.ufsc.br/teses/PEPS4934.pdf>.
- [11] Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.S. Li, Applying IT Tools to a Laboratory Course for Measurement, Analysis, and Design of Electronic Circuits, IEEE Trans. on Education, vol .48 no. 4, 2005, pp. 520-530.
- [12] Harb, S., Web-based circuit design simulation package for solving Electrical engineering circuits, IMCL Conference, April 19-21, 2006, Amman Jordan.

A Metodologia de Trabalho de Projecto e a Internet

The methodology of project work and the Internet

Dulcília da Conceição Gonçalves Teixeira da Cruz

Agrupamento de Escolas Diogo Cão – EB1 de Vila Real nº3

dulcidiacruz@hotmail.com

João Bartolomeu Rodrigues

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

jbarto@utad.pt

Resumo

A presente investigação incide sobre as aprendizagens de alunos do 1º ciclo do ensino básico na metodologia de trabalho de projecto com a utilização da Internet. Esta investigação foi realizada a partir do desenvolvimento do projecto de “Promoção e Educação para a Saúde”. Os resultados obtidos evidenciaram que os alunos fizeram aprendizagens significativas, no âmbito da educação para a saúde; desenvolveram atitudes de cooperação, liderança, tomada de decisões, autonomia e responsabilidade, bem como de organização do trabalho e de capacidade de reflexão. Tendo sido a internet um recurso fundamental no acesso a informações e na divulgação dos resultados conseguidos no projecto, através do blogue da turma, os alunos também fizeram aprendizagens relevantes neste domínio. Aprenderam a utilizar e a pesquisar na internet, navegar na mesma, através da procura e da consulta de sites com informações que possibilitaram a resposta às suas questões, bem como a construir e a utilizar um blogue de turma.

Palavras-chave: metodologia de trabalho de projecto, Internet, aprendizagens de alunos.

Abstract

We want to describe an study about students learning of 1st degree in the project work method with internet use. This study was made during the project development “Promoção e Educação para a saúde”. The results showed that students get all knowledge's in all concepts for education and health, they have developed behaviors of cooperation, leadership, taking decisions, autonomy and responsibility as well work organization and thinking ability. Being Internet a fundamental resource in the achievement of information and in the results diffusion through the class blog, students also made important learning in this matter. They have learned how to use and search at the web by surfing using sites searching to get all the information's to answer they're questions as well creating and using a class blog.

Keywords: project work method, Web, students learning.

Introdução

A presente comunicação tem como objectivo central dar a conhecer os resultados de um projecto levado a cabo na sala de aula: nela apresentamos, descrevemos e analisamos uma experiência ancorada na Metodologia de Trabalho de Projecto, utilizando fundamentalmente a Internet como principal recurso na recolha de informação. Importa, desde já, esclarecer que não somos escravos de qualquer metodologia. É nosso entendimento que a metodologia será sempre um meio para... e não um fim em si mesmo: será sempre o estado da questão a solicitar a metodologia que devemos usar.

Investigámos, assim, as aprendizagens realizadas por uma turma de alunos do 1ºCiclo do Ensino Básico de uma escola de Vila Real, no ano lectivo de 2008/2009, no âmbito da

realização de um projecto de Promoção e Educação para a Saúde. Numa prática educativa estribada em projectos, o problema constitui sempre o ponto de partida, como adiantes esclareceremos. Queremos, desde já, clarificar que podemos entender o problema em duas acepções: enquanto problema prático, ele pode ser percebido como um défice ou uma carência de informação, que urge procurar para satisfazer uma lacuna. Se entendermos o problema como uma pergunta ou um conjunto organizado de perguntas sobre relações entre variáveis, nesta acepção, entramos no cerne da investigação científica, em sentido estrito. Com frequência, educadores, professores e alunos estagiários, convencem-se e convencem as crianças que são verdadeiros cientistas. Adiantamos esta distinção para clarificar o âmbito em que nos situamos: sem querer sonegar à criança a capacidade de levantar questões e a competência de conduzir a sua actividade de pesquisa, ela não é, em abono da verdade, um cientista, nem sequer um “pequeno cientista”.

A Metodologia de Trabalho de Projecto está relacionada com situações concretas, reais, emergentes das práticas diárias, das experiências, dos interesses, das perspectivas dos alunos, sempre numa lógica de desenvolvimento, confrontando atitudes, construindo e reconstruindo saberes, reelaborando práticas e conhecimentos. O que, é sem dúvida, um factor de motivação muito importante para os alunos, propiciando o desenvolvimento de competências transversais de forma acompanhada em contexto, sem, no entanto, se abandonar a aquisição de conhecimentos científicos específicos.

Ao nível das competências transversais destacaremos o trabalho em grupo, a planificação do projecto e a realização autónoma da pesquisa da informação. Neste, os alunos ao tentarem encontrar uma solução para esse seu problema, mostraremos como se organizaram em grupos de trabalho e desenvolveram um processo de aprendizagem diferente daquele que seria o percurso previamente estipulado pelo professor.

Parece-nos pertinente a afirmação de Formosinho (1998, p.8), quando refere que *a forma como educamos as nossas crianças e as oportunidades que lhes criamos são decisivas para a vida actual da criança e para a vida futura do cidadão que vai emergindo, portanto, para a construção da sociedade de amanhã*. Assim sendo, procuraremos evidenciar como é importante que ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem, o professor tenha a preocupação de proporcionar as mais variadas aprendizagens aos seus alunos e que os envolva o mais possível nessas aprendizagens.

Para facilitar a aquisição destas aprendizagens, o professor fará uso das mais variadas estratégias e métodos de ensino e respectivos recursos nele implícitos, procedendo à organização do espaço e do tempo, consoante as necessidades dos seus alunos e tendo sempre em conta a opinião dos mesmos.

Assim, *a metodologia do trabalho de projecto, centrando-se na pesquisa temática no terreno e na resolução de problemas, pretende introduzir uma dinâmica integradora e de síntese entre a teoria e a prática. A teoria decorre directamente da prática, tal como esta daquela, num processo interactivo, não havendo separação entre o saber e o saber fazer* (Leite & Santos, 2004, p.17).

Na medida em que *a Aprendizagem Cooperativa constitui uma das ferramentas mais importantes para se garantir o sucesso dos alunos, tanto a nível cognitivo como a nível da aquisição e desenvolvimento de competências sociais* (Fontes & Freixo, 2004, p.31), os alunos para além de se responsabilizarem por si próprios e pelo seu trabalho, também se responsabilizam pelo trabalho dos seus colegas, auxiliando-os e incentivando-os sempre que necessário.

A Metodologia de Trabalho de Projecto é ainda uma excelente estratégia para promover a interdisciplinaridade educativa pelas várias ligações que são possíveis estabelecer entre as diversas áreas curriculares, sendo elas, disciplinares ou não disciplinares. Assim, tal como refere Sanches (2001, p.51) é necessário *relacionar o conteúdo com outras matérias/disciplinas para fazer interagir as aprendizagens*.

De igual forma, as Tecnologias de Informação e Comunicação contribuem para a estruturação da ecologia cognitiva e organizacional da escola, e os computadores são entendidos como ferramentas ao serviço dos alunos que ajudam a criar um novo contexto de aprendizagem, que permitem dar mais flexibilidade e transdisciplinaridade na abordagem de temáticas, e de percursos de aprendizagem autónomos, a partir do acesso directo a fontes de informação e à pluralidade cultural do mundo, do ponto de vista do aluno.

Pretendemos mostrar que os resultados obtidos revelaram que os referidos alunos realizaram aprendizagem de conceitos de educação para a saúde, desenvolveram atitudes de cooperação, de liderança, de tomada de decisões, de autonomia e de responsabilidade, bem como de organização do trabalho e de capacidade de reflexão. Aprenderam a utilizar e a pesquisar na internet, a navegar na mesma, através da procura e da consulta de sites com informações que possibilitaram a resposta às suas questões, bem como a construir e a utilizar um blogue da turma.

Tendo sido a internet um recurso fundamental no acesso a informações e na divulgação dos resultados conseguidos no projecto, através do blogue da turma.

1- Metodologia de Trabalho de Projecto: etiologia, características e fases

O trabalho de projecto surgiu como método de ensino e de aprendizagem em 1918, com W. Kilpatrick (1871-1965). Tem vindo a ser progressivamente enfatizado na educação escolar.

Importa recordar, na linha de Kilpatrick (1918), que os projectos não são todos iguais: uns, por exemplo, podem favorecer mais a fruição estética; outros, porém, estão mais vocacionados para a resolução de problemas e aquisição de competências. Também sob o ponto de vista longitudinal, podiam variar entre períodos de tempo mais ou menos extensos, desde dois a três dias, a algumas semanas ou mesmo vários meses. Mas todos obedecem a uma sequência que acolhe os mesmos passos vitais: Atendendo a que o trabalho de projecto é uma *forma de conceber, de organizar e de intervir no processo de ensino-aprendizagem por projectos pedagógicos* (Ferreira, 2008, s/p), resultantes dos interesses e das necessidades dos alunos, concretiza-se por uma sequência de etapas nas quais os alunos são os principais actores, tendo o professor o papel de gerir consensos, de orientar e de problematizar. O projecto compreende quatro fases, a saber: *problema, planificação, execução e avaliação*. Importa lembrar que estas etapas não são justapostas, formando compartimentos estanques, mas fases sequencialmente integradas.

A primeira fase diz respeito ao *problema*. O problema refere-se à dúvida suscitada, à interrogação formulada, à dificuldade que urge resolver. Importa lembrar que *todo o problema implica um certo saber ou não saber, ou seja, antever se terá ou não solução e para isso é preciso experiência* (Manuri, 1982, 39). Saber colocar o problema é fundamental, mas urge, como refere Rangel, (2002) nesta primeira fase do projecto diagnosticar as problemáticas ou os temas do interesse dos alunos, bem como os seus conhecimentos prévios. A partilha de saberes pode ser o ponto de partida para os alunos elaborarem com a ajuda do professor uma teia, ou rede de ideias sobre o que já sabem e o que desejam vir a saber. O papel do professor é determinante: ele será o facilitador do diálogo, permitindo que todas as crianças participem em ordem a tomarem consciência daquilo que podem, de forma objectiva, levar a cabo. Em simultâneo com os alunos, o professor elabora o seu plano conceptual, prevendo os caminhos por onde poderá evoluir a pesquisa.

A segunda fase refere-se à *planificação e lançamento do trabalho*. Esta fase é importante, não só porque diz respeito ao arranque dos trabalhos, mas sobretudo, porque é chegado o momento em que as crianças tomam progressivamente consciência dos percursos de pesquisa que vão encetar: começa a desenhar-se o fio condutor que há-de presidir à pesquisa. Definem-se e distribuem-se tarefas, inventariam-se recursos e possíveis fontes; faz-se uma calendarização. O papel do professor continua a ser o de facilitador: observa, organiza, sugere e regista, e, finalmente, é elaborado o plano de actividades com os alunos.

A terceira fase, a da *execução*, refere-se ao desenvolvimento do projecto, é a fase da pesquisa. Os alunos levam a cabo as actividades previamente planificadas, orientadas para a pesquisa nas mais diversas fontes (livros, revistas, enciclopédias, atlas etc.), de onde resultam produtos diversificados em função do objecto de estudo e do plano traçado. Apetrechados de uma diversidade de instrumentos, as crianças filmam, fotografam, gravam, medem, observam e recolhem artefactos ou animais sobre os quais a pesquisa incide.

Toda a informação resultante do trabalho de campo é levada para a escola. Procede-se ao seu registo, organização, selecção e respectivo tratamento. Os alunos continuam a aprofundar a informação adquirida, a partir de fontes secundárias. Neste estágio, cabe aos alunos e ao professor avaliarem se o plano de actividades está a ser cumprido e se estão a conseguir as respostas às questões formuladas (Ferreira, 2009).

Na última fase, designada por *avaliação*, os alunos dão por concluído o projecto, preparando de imediato a sua apresentação: a informação adquirida assume o formato de síntese, em ordem à sua apresentação. A divulgação pode ser feita a outra turma, aos pais ou a qualquer outro público. A linguagem tem que ser adaptada ao público-alvo.

As crianças juntamente com o professor avaliam o projecto, atendendo ao cumprimento dos objectivos, verificam se foram conseguidas as respostas para as questões colocadas: são comparadas as aprendizagens feitas com os seus conhecimentos prévios e estimam a participação de cada elemento no projecto (Ministério da Educação, 1998). Este ponto de chegada, pode converter-se em ponto de partida para novas pesquisas nas mais variadas direcções.

2- Aprendizagens dos alunos na Metodologia de Trabalho de Projecto

Na metodologia de trabalho de projecto, o processo de ensino e de aprendizagem estrutura-se por projectos, através dos quais se delineia um *modo habitual de construção de saberes na turma* (Perrenoud, 2001, p.109), onde os alunos têm um papel activo de construção das aprendizagens. Assim, a aprendizagem surge por descoberta intencional dos próprios actores e consiste na aquisição de conhecimentos, de atitudes e de valores fundamentais à vida numa sociedade democrática, dado que são os alunos que, de forma negociada e consensual, decidem sobre o objecto da pesquisa e a forma como a pretendem efectuar, responsabilizando-se pela realização e avaliação das actividades planificadas. À medida que vão pesquisando, vão aprendendo a seleccionar informações em meios diversificados, a analisá-las e a utilizarem-nas na elaboração de produtos que materializam as respostas encontradas

(Cortesão, *et al.* 2002; Perrenoud, 2001). Aprendem, também, a comunicar, pela apresentação do projecto e das suas próprias aprendizagens aos colegas e/ou à comunidade escolar.

O trabalho em projectos promove, assim, diversificadas aprendizagens nos alunos, Viana (2007): a construção pessoal do saber, de forma interactiva; a centralidade colocada em problemas reais, formulados e definidos pelos próprios alunos; o desenvolvimento, de forma integrada, da teoria e da prática, do intelectual e do atitudinal; o estímulo dado às atitudes investigativas como observar, questionar, reflectir, agir, intervir; o desenvolvimento de hábitos de trabalho, aprendendo a gerir e a integrar os imprevistos, a gerir o tempo e os espaços, a planificar e a resolver; o desenvolvimento da imaginação, da solidariedade e do espírito crítico.

Assim, os alunos são *melhores cidadãos, atentos, capazes de pensar e agir, demasiado inteligentemente críticos para serem facilmente ludibriados (...), auto-confiantes, rápidos na adaptação às condições sociais iminentes* (Kilpatrick, 2006, p.28).

3- A Internet no ensino e aprendizagem

A internet tem vindo a obter, cada vez mais, utilizadores em todo o mundo e nos vários domínios ou contextos das sociedades, nomeadamente na educação escolar.

Assim, as tecnologias de informação e comunicação, nas quais se integra a internet, são facilitadoras da criação de metodologias adaptadas ao perfil de cada aluno e aos contextos de aprendizagem (Silva, 2002). Pois, a sua utilização permite *passar de um modelo que privilegia a lógica da instrução, da transmissão e assimilação da informação para um modelo pedagógico cujo funcionamento se baseia na construção colaborativa de saberes, na abertura aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos seus conhecimentos, experimentações e interesses* (Silva, 2002, p.81).

Os recursos da internet, aplicados no contexto educativo, podem contribuir qualitativamente para o desenvolvimento de novas posturas educativas, uma vez que têm à sua disposição um meio, por excelência, favorável de acesso, de aquisição e de partilha de conhecimentos, bem como de pesquisa, de análise e de resolução de problemas; de conhecimento de outras culturas e de aproximação entre pessoas e culturas (D' Eça, 1998).

Estando-se já na fase da web 2.0, a internet não se baseia unicamente numa massa de informação estática que está à espera dos utilizadores, uma vez que são estes que constroem os conteúdos através de wikis, blogues, plataformas como o Moodle, etc.

Finalidades ou funções com que os recursos da internet podem ser utilizados no contexto educativo, (Moran 1997):

- divulgação: tanto pode ser institucional, ao divulgar os seus objectivos e o que a escola possui, como, também, específica da biblioteca, dos professores, dos alunos ou de grupos organizados da escola que divulgam os seus trabalhos, projectos ou ideias.
- pesquisa: pode ser feita durante as aulas ou fora delas; na biblioteca ou nas salas de laboratório. Pode ser uma actividade livre ou obrigatória, individual ou em grupo.
- apoio ao ensino: nestas actividades podem-se obter textos, imagens, sons direccionados para o assunto pretendido, utilizando-os como um elemento a mais, paralelamente aos livros, revistas e vídeos;
- comunicação: novas práticas de comunicação são desenvolvidas com o correio electrónico, Web, listas e grupos de discussão. Proporcionam encontros virtuais entre pessoas, possibilitam a formação de grupos específicos com interesses comuns para trocas de informação e "quebram" as barreiras de tempo e de espaço.

4- A Internet na Metodologia de Trabalho de Projecto

Segundo Santos & Matos (2009, p.27),

“o desenvolvimento dos media electrónicos alargou de tal modo as potencialidades do trabalho de projecto que, aos olhos de muitos, esta forma de aprender parece nova. As redes abrem novos canais de comunicação; a internet permite, quase instantaneamente, obter informação: com o correio electrónico pode-se entrar directamente em contacto com as mais variadas entidades.”

Dado que é acessível a grande parte da comunidade de estudantes, a utilização da internet deverá ser potenciada no desenvolvimento dos trabalhos de projecto, tal como refere Barros (1997), a World Wide Web é uma tecnologia que permite não só o texto, como também gráficos, imagens, áudio, vídeo e animação. Podendo ser várias as finalidades com que é utilizada, os alunos, no trabalho em projecto, podem utilizar os seguintes serviços por ela proporcionados (Correia *et al.*, 2001; Cruz, 2010):

- Correio Electrónico: importante para a troca de ideias, de opiniões e de ficheiros de trabalho, como, também para o esclarecimento de dúvidas e para a recolha de informação de entidades ou de pessoas externas à instituição de ensino.
- Páginas Web: devem ser utilizadas para pesquisa, consulta e disponibilização de informação relevante para as questões que os alunos pretendem dar resposta.
- Fóruns de discussão: utilizados para troca de ideias, de opiniões e de experiências sobre o tema ou problema do projecto.

- Blogue: palavra formada de web e log e que significa «diário». É um registo publicado na internet, organizado como um diário, permitindo comentários aos textos nele publicados.

O que se refere às potencialidades comunicativas e pedagógicas do blogue, poderá dizer-se que é um:

ponto de encontro entre redes sociais e tecnológicas, a blogosfera é uma rede de interacções intelectuais directas e navegáveis, resultado de contribuição gratuita, aberta e verificável das consciências e opiniões de muitas pessoas sobre assuntos de interesse geral e em tempo quase real. [...] Os blogues são um espaço de reflexão compartilhada (Granieri, 2006, p. 11-12).

Um blogue poderá ser considerado como um instrumento e como uma forma de expressão, sendo esta última determinada pelas próprias características tecnológicas do instrumento. Encarado como uma forma de expressão individual, destina-se a fortalecer laços sociais. Permite, deste modo, a criação de comunidades, integrando pessoas com afinidades comuns.

Tal como refere Granieri (2006, p.35), *a difusão dos blogues finalmente ligou milhões de pessoas, convertendo-a de rede de conteúdos em infra-estrutura de discussão.*

Tem vantagens, uma vez que permite a sua acessibilidade em qualquer hora e em qualquer lugar; é de fácil uso; pode ser usado individualmente ou colaborativamente. É um dispositivo comunicativo que resulta da Web 2.0.

A Web 2.0, que *não é uma web de publicação textual, mas uma web de comunicação multisensitiva, é uma matriz de diálogos, e não uma colecção de monólogos* (Maness, 2006, p. 43), constitui uma ferramenta tecnológica que permite produzir e partilhar conteúdos. Desta forma, são maiores as possibilidades de aprender e de divulgar os diversos trabalhos produzidos.

No trabalho em projecto, o blogue pode ser utilizado para: a apresentação de várias etapas de um projecto; a apresentação de projectos ou trabalhos dos alunos; a criação de um jornal escolar; a publicação de materiais de apoio às diferentes disciplinas; a reflexão sobre temáticas educativas; criar interacção entre professor e alunos e entre a escola e a comunidade educativa (Cruz, 2010).

A utilização da internet, como base de trabalho para a investigação, para a pesquisa e para a disseminação da informação, deve ser estimulada no trabalho em projectos. No entanto, importa referir os cuidados a ter com a segurança e com os conteúdos acedidos através desta.

A consciencialização dos riscos, a procura de informação sobre como controlar e minimizar estes riscos é uma tarefa que deve envolver pais, educadores e responsáveis pela gestão dos sistemas informáticos das escolas. Resta, por isso, ao professor procurar controlar a

informação a que os alunos acedem, no sentido de garantir que estão a procurar informações credíveis e úteis ao projecto. Só dessa forma a internet poderá dar um contributo para a procura das respostas pretendidas.

5- Metodologia de Investigação

Realizámos a investigação com a finalidade de compreendermos as aprendizagens que alunos do 1º ciclo do ensino básico fazem com a metodologia de trabalho de projecto utilizando a internet que procurou dar resposta às seguintes questões (problema) (Cruz, 2010):

- Quais os conteúdos programáticos que os alunos aprendem com um projecto?
- Que aprendizagens os alunos fazem relacionadas com a utilização da internet?
- Que atitudes os alunos desenvolvem com o trabalho de projecto?

A investigação teve como objectivos:

- Descrever as aprendizagens relacionadas com conteúdos programáticos e com atitudes que os alunos fazem com um projecto;
- Descrever as aprendizagens sobre a utilização da internet como meio de acesso a informações;
- Compreender o processo de realização das referidas aprendizagens no trabalho de projecto.

Para se encontrar uma resposta ao problema de investigação e cumprir os objectivos da mesma, foi realizada uma investigação qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994) com o estudo de um caso (Yin, 2005), relacionado com o projecto “Promoção e Educação para a Saúde” elaborado e desenvolvido por uma turma do 1º ciclo do ensino básico de uma escola do concelho de Vila Real, no ano lectivo de 2008/09.

Este projecto resultou das questões colocadas pelos alunos dessa turma sobre a importância do lanche saudável e que resultaram da constatação de um aluno ter vários registos vermelhos no “Mapa do Lanche Saudável”.

O estudo do caso mencionado foi concretizado pela observação naturalista não participante (Postic & De Ketele, 1992) de aulas do referido projecto, desde a sua emergência até à sua conclusão, de acordo com as etapas estipuladas por Rangel (2002), para se poder descrever e compreender o processo de realização das aprendizagens que os alunos da turma do 1º ciclo iam realizando.

Também foi aplicado um questionário de perguntas abertas aos alunos da turma no final do projecto para se aceder às suas opiniões sobre as diversas aprendizagens que tinham feito com o projecto e com a utilização da Internet. Com o mesmo intuito, foi realizada uma entrevista semi-estruturada (Sousa, 2005) à professora titular da turma.

Todos os dados empíricos obtidos na observação, nos questionários e na entrevista foram submetidos à análise de conteúdo (Bardin, 1995), dela emergindo várias categorias e subcategorias.

6- Aprendizagens sobre a Internet realizadas pelos alunos do 1º ciclo do ensino básico

A utilização da metodologia de trabalho de projecto proporciona condições pedagógicas facilitadoras da aquisição de aprendizagens diversificadas nos alunos.

Assim, a análise de conteúdo realizada aos dados obtidos na investigação permitiu-nos concluir (Cruz, 2010) que os alunos do 1º ciclo do ensino básico participantes no estudo aprenderam vários conteúdos sobre educação para a saúde no âmbito do projecto “Promoção e Educação para a Saúde” por eles elaborado e desenvolvido.

Da observação realizada, pudemos verificar que apreenderam os seguintes conteúdos: o conceito de dietética; o consumo de carne gorda; a importância do cálcio para os ossos e dentes; os tipos de alimentos que os nutricionistas recomendam para se comer de forma saudável; o conceito de caloria; a importância do consumo de peixe; o que é a diabetes; conhecimentos sobre doenças cardiovasculares e sobre os produtos açucarados; o que são e como desenhar curvas de percentil.

A aprendizagem destes conhecimentos foi confirmada pelos próprios alunos, que acrescentaram, ainda, a aprendizagem da importância do exercício físico para a saúde e a aprendizagem de conhecimentos de informática, sobre vitaminas e das refeições.

Para além destas aprendizagens, a professora titular da turma referiu que os alunos fizeram aprendizagens do domínio da Língua Portuguesa, relacionadas com a capacidade de comunicação e de expressão de forma adequada, de leitura e de interpretação de textos, bem como aprendizagens de escrita. Já na Matemática, referiu que os alunos aprenderam a apresentar dados através de gráficos e de quadros de dupla entrada.

No que respeita às atitudes, foi possível observar os alunos a cooperarem, a negociarem, a liderarem, a tomarem decisões, a serem autónomos e responsáveis no projecto, a aceitarem as

opiniões dos outros, a serem mais auto-confiantes, a assumirem espírito crítico e a serem capazes de organizar o seu trabalho, o que foi confirmado pela professora titular da turma.

Para além de referirem algumas destas atitudes, os alunos também foram da opinião que aprenderam a gerir conflitos, a cumprir regras e a organizar a apresentação do projecto.

Tendo a internet constituído uma ferramenta de uso no projecto “Promoção e Educação para a Saúde” extremamente relevante para os alunos que o realizaram, pode-se afirmar que fizeram aprendizagens significativas com a sua utilização. Assim, foi observado o domínio de competências de utilização da mesma pelos alunos:

“Sem dificuldade os alunos ligam o computador (...). Nota-se que estão habituados a utilizar o computador, bem como os seus periféricos” (Notas de campo).

Podendo a internet ser usada com uma finalidade de pesquisa de informação (Moran, 1997), foram observadas competências de pesquisa nos alunos e a utilização correcta de vocabulário específico do domínio da utilização da internet:

“Na barra de ferramentas do browser, no espaço destinado às pesquisas, escrevem Google.”

“Têm a preocupação de accionar o ícone que lhes permite seleccionar só páginas escritas em Português, delimitando a pesquisa.”

“Dentro das páginas lêem atentamente a informação e utilizam os links lá mencionados para abrirem outras páginas relacionadas com a temática. Navegam utilizando as hiperligações, clicando sobre palavras destacadas.” (Notas de campo).

Também os alunos afirmaram ter feito aprendizagens sobre a utilização da internet como meio de acesso a informações. Referiram a sua utilização com os objectivos da procura de informação necessária e de partilha da mesma, tendo, por isso, fomentado a aprendizagem colaborativa (D’ Eça, 1998); (Silva, 2002):

“Tirar dúvidas sobre as vitaminas. E saber de onde vêm as vitaminas” (aluna C).

“Para procurar informação útil para o meu grupo, mas ao mesmo tempo, se encontrasse alguma coisa que interessasse a outro grupo, dizia-lhes o site” (aluno D).

Daí que tenham dito que a internet lhes foi útil pelas seguintes razões:

“Porque nos ajudou a resolver questões para as quais não tínhamos respostas. Eu acho que a internet foi muito útil” (aluna A I).

“Foi muito importante, porque sem a internet eu não poderia ter ajudado os outros grupos nas coisas que eu ia encontrando quando pesquisava na Internet. E porque, sem a internet, não poderia ter respondido a algumas perguntas do meu grupo” (aluno D).

Ao nível das aprendizagens de navegação, os alunos referiram o seguinte:

“Fomos à internet e utilizámos o motor de busca Google, onde escrevíamos a pergunta que queríamos saber a resposta, depois apareciam vários sites e nós íamos ao que precisávamos” (aluno S).

“Escrevi a morada ou endereço, cliquei em palavras que abriam outras páginas e também usei o motor de busca Google” (aluna P).

A professora titular de turma confirmou que os alunos adquiriram competências de pesquisa:

“Eles tanto acediam à internet através do blogue da turma, como utilizavam o motor de busca Google, quer pelo ícone no ambiente de trabalho, quer digitando os endereços na barra de ferramentas. Navegavam abrindo links dentro de páginas já em utilização e para a selecção das páginas, escreviam no motor de busca a pergunta completa ou uma só palavra” (Professora titular da turma).

Referiu, também, que os alunos aprenderam a criar um email, a utilizarem-no para o esclarecimento de dúvidas e a adicionarem-se ao *Messenger*, pois, a internet, através do correio electrónico criado, pode ser usado para o diálogo (Maness, 2006), para a troca de ideias e para o esclarecimento de dúvidas (Cruz, 2010):

“Lembro-me de o (R), a (P), entre outros, terem pedido para lhes criar um email, adicionaram-se ao Messenger e nos fins de semana, à noite, ou quando tinham dúvidas, me as colocarem através do email.” (Professora titular da turma).

De acordo com a professora titular da turma, as finalidades com que os alunos utilizaram a internet foram as seguintes:

“Essencialmente a procura de informação que lhes permitisse responder às questões sobre as quais queriam obter uma resposta” (Professora titular de turma).

Deste modo, referiu os sites que os alunos mais utilizaram na pesquisa de informações para encontrarem as respostas para as questões do projecto:

*“Os sites mais utilizados foram os relacionados com a temática do projecto e enciclopédias on-line. (...):
<http://www.anossavoz.com><http://www.sitemedico.com.br>
<http://pt.wikipedia.org>”* (Professora titular da turma).

Conclusões

A metodologia de trabalho de projecto, enquanto forma de organização e de intervenção pedagógica por projectos que resultam de problemas levantados pelos alunos, possibilita a realização de aprendizagens significativas e úteis aos mesmos, que são por eles construídos ao procurarem as respostas para as questões que originaram o projecto. Tal foi o que sucedeu no

Projecto “Promoção e Educação para a Saúde” elaborado e desenvolvido por alunos do 1º ciclo do ensino básico de uma escola do concelho de Vila Real.

Neste projecto, a internet, em conjunto com outros recursos didácticos, foi uma ferramenta de acesso a informações e de difusão das aprendizagens que os alunos iam fazendo através do blogue da turma, criado ao longo do mesmo.

Pela investigação realizada, pode-se concluir que os alunos fizeram aprendizagens diversificadas e relacionadas não só com conteúdos de educação para a saúde, como com atitudes de autonomia e de responsabilidade na aprendizagem, de tomada de decisões e de análise crítica e, também, de mobilização da informação seleccionada e analisada. Ainda fizeram aprendizagens relacionadas com a utilização da internet, nomeadamente o acesso à internet, a utilização e a navegação na mesma e o diálogo com a professora através do correio electrónico, bem como a partilha das aprendizagens feitas com a comunidade através do blogue que os alunos entretanto criaram.

Por tudo isto, considera-se que o trabalho em projectos com a utilização da internet constitui uma experiência pedagógica a ser fomentada nas salas de aula e em todos os níveis de ensino, uma vez que se oferece como uma excelente oportunidade para a realização de aprendizagens diversificadas e integradas, que possibilitam a aquisição e o desenvolvimento de competências fundamentais à vida numa sociedade do conhecimento e globalizada como é a nossa.

Referências

Bardin, L.(1995). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Ed. 70.

Barros,T. (1997). O papel da Internet na Educação. <http://educacaohoje.no.sapo.pt/papel.htm>
(Acedido em 10/05/2008)

Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.

Boutinet, J. (1996). *Antropologia do Projecto*. Lisboa: Instituto Piaget.

Correia, S. & Andrade, M. & Alves, E. (2001). *Tecnologias da Informação e Comunicação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

Cortesão, L. & Leite, C. & Pacheco, J. (2002). *Trabalhar por Projectos em Educação. Uma inovação interessante?* Porto: Porto Editora.

- Cruz, D. (2010). *A Metodologia de Trabalho de Projecto e a Internet- Aprendizagens de alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Tese de Mestrado. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (policopiado).
- D' Eça, T.(1998). *Net Aprendizagem: A Internet na Educação*. Porto: Porto Editora.
- Ferreira, C. (2008). A Metodologia de Trabalho de Projecto na Formação de Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico. In Júlia Ferreira; Ana Raquel Simões (Org.). *Complexidade: Um Novo Paradigma para Investigar e Intervir em Educação? Actas do XV Colóquio Afirse*. Lisboa: Afirse- Secção Portuguesa.
- Ferreira, C. (2009). A Avaliação na Metodologia de Trabalho de Projecto: Uma Experiência na Formação de Professores. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 43-1, pp. 143-158.
- Fontes, A.& Freixo, O. (2004). *Vygotsky e a Aprendizagem Cooperativa*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Granieri, G. (2006). *Geração Blogue*. Lisboa: Editorial Presença.
- Kilpatrick, W.(2006). *O Método de Projecto*. Viseu: Edições Pedagogo.
- Leite, E.; Santos, M., (2004). *Nos Trilhos da Área de Projecto*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Maness, J. (2006). Teoria da Biblioteca 2.0: web 2.0 e suas implicações para as Bibliotecas. *Webology*, 3-2, pp. 43-51.
- Ministério da Educação (1998). *Qualidade e Projecto na Educação Pré-Escolar*. Lisboa: ME
- Moran, J. (1997). Como Utilizar a Internet na Educação: Relatos de Experiências. *Ciência da Informação*. 26 (2), pp. 146-153.
- Perrenoud, P. (2001). *Porquê construir competências a partir da escola? Desenvolvimento da autonomia e luta contra as desigualdades*. Porto: Asa Editores.
- Postic, M. & De Ketele, J.M. (1992). *Observar las Situaciones Educativas*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Rangel, M. (2002). *Áreas Curriculares Não Disciplinares*. Porto: Porto Editora.
- Santos, M. & Fonseca, T. & Matos, F. (2009). Que se Ganha com o Trabalho de Projecto?. In DGIDC. *Dossier- O Trabalho de Projecto*. Nº 76. Lisboa: DGIDC, pp. 26-29.
- Silva, B. (2002). A Inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação no Currículo- Repercussões e Exigências na Profissionalidade Docente. In António Flávio Moreira;

- Elisabeth Macedo (Org.). *Currículo, Práticas Pedagógicas e Identidades*. Porto: Porto Editora, pp. 65-137.
- Sousa, A. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Viana, I. (2007). *O Projecto Curricular de Turma na Mudança das Práticas do Ensino Básico: Contributos para o Desenvolvimento Curricular e Profissional nas Escolas*. Tese de Doutoramento. Braga: Universidade do Minho (policopiado).
- Yin, R. (2005). *Estudo de Caso. Planejamento e Métodos*. 3ª edição. Porto Alegre: Artmed Editora.

A literacia digital nas notícias sobre o computador 'Magalhães'

Digital literacy in the news about the Magellan laptop

Ana Melro

Universidade do Minho, Portugal

anamelro@live.com.pt

Sara Pereira

Universidade do Minho, Portugal

sarapereira@ics.uminho.pt

Resumo

A partir da análise de conteúdo das notícias produzidas sobre o computador 'Magalhães', nos semanários portugueses, este artigo procura conhecer o tratamento da imprensa na cobertura de questões relacionadas com a literacia digital. O objectivo é compreender o destaque da iniciativa 'e.escolinha', nos *media*, enquanto política educativa para a aprendizagem e formação em TIC, atendendo ao enfoque da literacia digital, aos temas abordados, às vozes citadas e às perspectivas veiculadas dos agentes educativos (alunos, encarregados de educação e professores), no discurso.

O presente artigo decorre de uma dissertação de mestrado resultante do estágio realizado no Projecto de Investigação, de dois anos, da Universidade do Minho e financiado pela FCT, intitulado “Navegando com o 'Magalhães': Estudo sobre o Impacto dos Media Digitais nas Crianças”.

Palavras-chave: *Literacia digital; computador Magalhães; análise de conteúdo; jornalismo.*

Abstract

From a content analysis of the news about the Magellan laptop, in the portuguese press, this paper intends to study the treatment given by the press on the covering of issues related to digital literacy. The aim is to understand the relevance given to the 'e.escolinha' initiative as being an educational policy for learning and forming with ICT, identifying the voices heard, subjects occurred and analyzing the reference to central elements of the educational system: pupils, parents and teachers.

This article decurs from a master thesis which results of the stage in a research project from the University of Minho, supported by the Foundation for Science and Technology (FCT), named: “Navigating with Magellan: Study on the impact of the digital media in children”.

Keywords: *Digital literacy; Magellan laptop; content analysis; journalism.*

Introdução

Os primeiros debates em torno das teorias de comunicação de massas associadas à modernização da sociedade pós-industrial, remetem para a ideia de que a disseminação das tecnologias iria contribuir para o crescimento económico e desenvolvimento da democracia, como reacção à privação do comunismo vivido durante a Segunda Guerra Mundial (McQuail, 2003, p. 87). As tecnologias serviriam de instrumento *para implementar a mudança em países “em desenvolvimento”, mas são severamente limitados pela sua dependência de infra-estruturas e pelos seus elevados custo (ibidem)*. Apesar da centralização instrumental das políticas pós-guerra, as ideologias associadas ao determinismo tecnológico são fundamentais para o desenvolvimento da sociedade, através da disseminação do conhecimento técnico, para a mudança e mobilidade

social, para a democracia, para promoverem as necessidades de consumo e para ajudarem a literacia e a educação (*ibidem*).

Com o paradigma emergente das novas tecnologias, assistiu-se à desintegração da cultura das massas, dando lugar a sociedade de informação, uma sociedade participativa, ligada em rede, em fluxos de informação contínuos. Apesar de não existir uma definição consensual, Webster (1995) sugere que a sociedade de informação possa ser pensada em cinco níveis: tecnológico, económico, ocupacional, espacial e cultural (p. 8). Ao nível tecnológico, o autor descreve que a segunda fase da revolução tecnológica, a partir dos anos 90, caracterizou-se por uma necessidade de modernização das infraestruturas sociais (bancos, escolas, hospitais), apoiadas na ideia da comunicação imediata, a qualquer hora em qualquer sítio (Connors, cit. in Webster, 1995), despoletada pela massificação da Internet e do uso do computador. Apesar da urgência na remodelação dos sistemas, para Pérez Tornero (2007), a modernização tecnológica nas escolas não terá sido bem sucedida:

As escolas suportaram a pressão da mudança com crises e contradições: reformas, mal-estar entre o corpo docente, insuficiência de recursos, desmotivação dos estudantes, desorientação, incerteza...(p. 29).

O autor considera que *a renovação tecnológica no campo da educação é pobre e lenta nos países desenvolvidos e quase inexistente nos países não desenvolvidos (ibidem)*, sugerindo alterações nas práticas de ensino-aprendizagem e redefinição do papel das escolas. Não obstante, o autor evoca a prioridade da modernização das escolas na renovação educativa (*idem*, p. 42).

Nos últimos anos, a grande aposta tem sido nos países em desenvolvimento, com via à infoinclusão, sobretudo, de crianças em meios desfavorecidos. Para o fundador da iniciativa One Laptop per Child (OLPC), a aprendizagem das crianças através do computador é uma experiência universal, da qual *ser branco ou preto, rico ou pobre* nada tem de ver com a inclusão digital (Negroponte, 1996, p. 215). Em 1989, o construtivista Seymour Papert sugeriu que os computadores fizessem parte da educação das crianças ao proporcionar-lhes um meio de aprendizagem capaz de atender aos diferentes estilos cognitivos de cada um (*idem*, p. 209).

Qualquer que seja a ideologia política em matéria de tecnologias da informação e comunicação, parece haver consenso na importância da capacitação do indivíduo através das TIC, quer ao nível social e cultural, quer ao nível económico, enquanto estratégia de dinamização dos mercados, cada vez mais competitivos. A mudança começa sobretudo ao nível da educação e do ensino, abordando gerações cada vez mais novas, preparando-as para constituírem os futuros cidadãos do século XXI. Com efeito, as formas de implementação das

novas tecnologias têm sido diversificadas e os factores de sucesso dependem da medida em si, e da sua aplicação nos contextos sociais, culturais, políticos e económicos de cada país.

1. A aposta nas TIC: a estratégia europeia rumo ao progresso

Nos últimos anos, Portugal tem preenchido a agenda política com propostas e medidas que visam o desenvolvimento da qualificação dos cidadãos para as novas tecnologias, apostando na modernização das instituições e no acesso às ferramentas do século XXI.

Na consecução das metas definidas na Estratégia de Lisboa, em 2000, o país assumiu, perante a União Europeia, o compromisso de promover uma economia dinâmica e competitiva sustentada no conhecimento, assegurando a coesão social no combate à pobreza. As propostas estabelecidas constituem parte do contributo que fomenta a base do sistema de reforma europeu no que diz respeito à modernização do ensino para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo. Nas Conclusões do Conselho da União Europeia sobre o papel do ensino e da formação na implementação da Estratégia Europa 2020, reforça-se a urgência em *investir eficazmente na qualidade, na modernização e na reforma do ensino e da formação, pois nelas assentará a prosperidade da Europa (...) dotando as pessoas de mais e melhores competências e aptidões* (Conselho da União Europeia, 2011). Tais competências inscrevem-se no *quadro europeu de competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida*⁴⁵ (Conselho da União Europeia & Comissão Europeia, 2010), onde se inclui a competência digital, necessária à *realização pessoal, à cidadania activa, à inclusão social e à empregabilidade na sociedade do conhecimento (ibidem)*. O mesmo documento adverte para a necessidade de se formalizar a aprendizagem em TIC nos currículos escolares:

Ora, hoje mais do que nunca, as competências em TIC são adquiridas pelos jovens numa base informal, e há aspectos que têm sido negligenciados, nomeadamente, a utilização de novas tecnologias e novos meios de comunicação social com espírito crítico, noção do risco, ou ainda considerações de ordem ética e jurídica (Conselho da União Europeia & Comissão Europeia, 2010).

A comunicação sobre *uma abordagem europeia da literacia mediática em ambiente digital*, publicada em Dezembro de 2007 pela Comissão das Comunidades Europeias (2007), sublinha a importância de uma literacia mediática para o exercício da cidadania enquanto factor de inclusão na sociedade de informação, definindo a literacia em seis níveis de capacidades: estar à vontade com todos os tipos de *media*; utilizar activamente os *media*; ter uma visão crítica dos

⁴⁵O Relatório intercalar sobre a aplicação do programa de trabalho “Educação e Formação para 2010”, que define o *quadro europeu de competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida*, identifica oito competências essenciais: a *comunicação na língua materna; comunicação em línguas estrangeiras; competência matemática e competências básicas em ciências e tecnologia; competência digital; aprender a aprender; competências sociais e cívicas; espírito de iniciativa e espírito empresarial; e sensibilidade e expressão culturais* (Conselho da União Europeia & Comissão Europeia, 2010).

media no que respeita à qualidade e ao rigor do conteúdo; utilizar criativamente os *media*; compreender a economia dos *media*; e estar consciente das questões dos direitos de autor (p. 4). Tendo por base a definição de literacia mediática⁴⁶ da comunicação da Comissão das Comunidades Europeias, o termo literacia digital, referido no presente artigo, corresponde à noção da literacia mediática, respeitante às questões em ambiente digital.

Atendendo aos fundamentos que remetem para as competências em TIC, um papel promotor do desenvolvimento da sociedade pós-moderna, a Comissão Europeia recomenda os Estados-membros a *pôr em prática, até 2011, políticas de longo prazo em matéria de competências digitais e de literacia digital e de integrar a aprendizagem em linha nas políticas nacionais de modernização do ensino* (Comissão Europeia, 2010, p. 31). Porém, como reconhecido no estudo *Tendências e abordagens actuais da literacia mediática na Europa*, encomendado pela Comissão, em 2007:

Existem algumas barreiras ao desenvolvimento no domínio da literacia mediática a nível europeu. Entre elas, citam-se a falta de uma visão comum, a falta de visibilidade europeia das iniciativas nacionais, regionais e locais, a falta de redes europeias e a falta de coordenação entre as partes interessadas (cit. in Comissão das Comunidades Europeias, 2009, p. 8).

Muitos países têm vindo a introduzir reformas no sistema educacional para a modernização do ensino, mas a complexidade dos processos que são exigidos, nomeadamente, aos níveis da alteração dos currículos e sistemas de avaliação, no acesso às novas tecnologias, na introdução de conteúdos digitais, na formação de professores, na certificação de profissionais em TIC, no apoio técnico, entre outros, levam a que o Conselho e a Comissão Europeias considerassem haver ainda um longo caminho a percorrer *em termos de apoio ao desenvolvimento das competências dos professores, actualização dos métodos de avaliação e introdução de novas formas de organização da aprendizagem num ambiente escolar inovador* (Conselho da União Europeia & Comissão Europeia, 2010, p. 2). O *deficit* na formação em TIC dos profissionais da educação constitui um obstáculo à implementação das tecnologias nas escolas, contudo o sucesso das iniciativas depende não apenas da operacionalização das medidas mas também das motivações dos agentes educativos na não resistência à modernização do ensino.

1.1 A modernização do ensino em Portugal e a iniciativa 'e.escolinha'

Em Setembro de 2007, Portugal publica o Plano Tecnológico da Educação (PTE), aprovado pelo XVII Governo Constitucional, em Diário da República, na Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Setembro. O documento que traça o plano para

⁴⁶ A Comissão das Comunidades Europeias define literacia mediática como *a capacidade de aceder aos media, de compreender e avaliar de modo crítico os diferentes aspectos dos media e dos seus conteúdos e de criar comunicações em diversos contextos* (Comissão das Comunidades Europeias, 2007, p. 3).

a modernização das escolas portuguesas ambicionava *colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados na modernização tecnológica do ensino em 2010* (Conselho de Ministros, 2007, p. 6564). Dada a importância de serem criadas condições para dotar os alunos e professores das ferramentas básicas para a aprendizagem e formação em tecnologias da informação e comunicação (TIC), a disciplina foi tornada obrigatória, ainda antes da elaboração do plano. Iniciado o primeiro passo, a preocupação dimensionara-se em torno da questão do acesso aos equipamentos, da preocupação pelos conteúdos digitais e da reestruturação das infraestruturas escolares. A escola é então assumida como o centro de acção da modernização:

É essencial valorizar e modernizar a escola, criar as condições físicas que favoreçam o sucesso escolar dos alunos e consolidar o papel das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) enquanto ferramenta básica para aprender e ensinar nesta nova era (Conselho de Ministros, 2007, p. 6563).

Com base em estudos de implementação, o Plano Tecnológico da Educação estrutura-se em três eixos de actuação: tecnologia, conteúdos e formação. Para cada eixo de intervenção, o plano define os projectos a implementar, atendendo aos factores de eficácia e aos agentes de financiamento. Sublinhe-se que à data de elaboração do plano ainda não teria sido lançada a iniciativa 'e.escolinha', pelo que não existem dados no PTE que forneçam informação sobre o processo da sua implementação. No entanto, o governo define o 'e.escolinha' como sendo um alargamento do 'e.escola', colocando os dois programas em pé de igualdade. Porém, são mais as diferenças que as semelhanças. O 'e.escola' permite aos alunos do 2º e 3º ciclos do ensino básico e do ensino secundário, a aquisição um computador portátil a um preço reduzido, obrigando ao estabelecimento de um contrato com as operadoras de Internet por um período de tempo determinado. O portátil é tido como um instrumento de apoio aos trabalhos escolares dos alunos. Por outro lado, o 'e.escolinha' faculta aos alunos do 1º ciclo do ensino básico, um computador, gratuitamente ou mediante o pagamento de uma quantia que vai até aos 50 euros⁴⁷. A ligação à Internet é facultativa e o portátil é equiparado aos manuais escolares e a sua estrutura física terá sido especialmente concebida para crianças.

Ambos os programas surgem nas medidas do Relatório de Progresso do Plano Tecnológico de 2008, posicionando a medida mais do lado da questão do acesso à tecnologia que dos conteúdos e da aprendizagem. No documento, o computador 'Magalhães'⁴⁸ surge

⁴⁷ A diferença dos programas prende-se também com o financiamento. No caso do 'e.escolinha' os alunos recebem o computador gratuitamente ou mediante o pagamento de 20 ou 50 euros, consoante a abrangência dos alunos nos escalões da Acção Social Escolar (ASE).

⁴⁸ O computador 'Magalhães' foi caracterizado pelo governo, como sendo o primeiro portátil português, pensado para crianças. O consórcio envolve o governo e as empresas, Intel (produtora do *Classmate* PC), Microsoft, Caixa Mágica, JP Sá Couto (a fábrica portuguesa onde são montados), Inforlândia, Prológica, e os operadores de telecomunicações móveis (Vodafone, TMN, Optimus e ZON).

integrado em duas medidas: 'e.escolinha' e 'Magalhães'. Na primeira, o computador pertence à medida de distribuição de portáteis nas escolas do 1º ciclo do ensino básico, e não se encontra ligado a nenhum ministério, enquanto na segunda, o computador faz parte da medida de divulgação e exportação do 'Magalhães' junto dos países da América latina, África e Europa, e encontra-se tutelada pelo Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (Conselho Consultivo do Plano Tecnológico, 2008). Apesar da falta de precisão relativamente à tutela da iniciativa 'e.escolinha', o computador 'Magalhães' foi bandeira do governo de José Sócrates, reconhecido pela promoção do portátil nos encontros com os líderes da América latina.

O anúncio do computador 'Magalhães' ocorreu oficialmente a 30 de Julho de 2008, através da assinatura de um memorando de entendimento entre o governo português e a Intel, onde se previu um investimento inicial de 400 milhões de euros para a distribuição de 500 mil portáteis aos alunos do 1º ciclo do ensino básico, para o início do ano lectivo 2008/2009. A medida visa essencialmente três aspectos: a democratização do acesso às novas tecnologias (igualdade de oportunidades), a implementação das tecnologias no quotidiano das salas de aula (equiparação ao material escolar/instrumentalização) e a preparação do cidadão para o futuro (competitividade económica dos mercados). Na assinatura do memorando com a Microsoft, o primeiro-ministro destaca a importância do impacto do computador para o desenvolvimento do país:

Esta nova geração estará mais bem preparada e poderá contribuir mais para a modernização e para o desenvolvimento de Portugal. Além disto, com a iniciativa 'Magalhães', muitas casas terão um computador pela primeira vez, contribuindo fortemente também para ultrapassar a infoexclusão em geral. (Sócrates, cit. *in* Microsoft, 2008).

O computador 'Magalhães' constitui um marco na revolucionalização do ensino em Portugal, causador de grande impacto na sociedade. Mas foi, sobretudo, centro de polémica, na esfera mediática, acerca das questões do financiamento e adjudicação directa, e das dificuldades e resistências à sua implementação nas escolas.

2. O computador 'Magalhães' nos *media*

Desde o lançamento, em Julho de 2008, até à actualidade, o computador 'Magalhães' tem sido objecto de notícia nos meios de comunicação social. O fenómeno foi ganhando cada vez mais destaque à medida que se alimentavam as críticas, na opinião pública, relacionadas com a adjudicação directa do computador à JP Sá Couto e com os atrasos na distribuição do computador nas escolas. O facto de o computador poder estar associado a uma infracção

cometida pelo poder governamental é motivo de noticiabilidade, quer pelo lado polémico, quer pelo *preenchimento de certas funções da sociedade* (Traquina, 2004, p. 126), no sentido de obter explicações sobre o sucedido. Nestes casos o discurso posiciona-se no habitual *contrapoder*, sustentando as declarações, na oposição política. Apesar de ter sido um dos assuntos que mais marcou a temática em torno do computador 'Magalhães', nas notícias, a diversidade de temas com menos destaque percorreu áreas que foram desde a saúde (problemas oftalmológicos associados ao computador) à segurança nacional ('Magalhães' entre os tropas).

Em artigo de opinião⁴⁹, o socialista Luís Miguel Ferreira critica a actuação da imprensa por *não se centrar no essencial* (Ferreira, 2009), argumentando que o que seria importante ver nos *media é se as TIC são ou não úteis no contexto ensino-aprendizagem* (*ibidem*). Contudo, o papel de escrutínio dos media foi crucial na denúncia de irregularidades associadas à adjudicação do computador 'Magalhães', que culminaram com a publicação do Relatório da Comissão de Inquérito Parlamentar à actuação do governo em relação à Fundação para as Comunicações Móveis (FCM).

Considerando o destaque que o fenómeno 'Magalhães' teve nos media, o material noticioso constitui uma ferramenta essencial à compreensão dos processos de construção social da realidade. É, portanto, fundamental estudar o computador 'Magalhães' à luz da imprensa dado serem os *media* o principal meio de informação dos cidadãos. McQuail (2003) sintetiza os principais objectivos que se procuram alcançar através da análise dos conteúdos jornalísticos, entre eles, *a comparação dos media com a realidade social, o estudo do conteúdo dos media como reflexo dos valores e crenças sociais e culturais, as funções e efeitos dos media e a avaliação do desempenho dos media* (p. 309). Importa referir que o presente estudo pretende complementar o trabalho desenvolvido pelo Projecto de Investigação, intitulado, *Navegando com o Magalhães: Estudo sobre o Impacto dos Media Digitais nas Crianças*⁵⁰, em que estão a ser estudadas as representações das crianças, pais ou encarregados de educação e professores, relativamente ao computador 'Magalhães' e ao seu impacto nos usos e práticas, nas escolas e fora destas.

3. A análise das notícias sobre o computador 'Magalhães'

⁴⁹Intitulado *Resistência à água*, publicado no jornal *Ação Socialista*, do Partido Socialista, a 19 de Maio de 2009. [Online, http://www.accaosocialista.net/cms/files/revista_pdf/REV4a13dcb70ea73.pdf, acedido em 02-03-2010].

⁵⁰O Projecto de Investigação, financiado pela FCT, intitulado *Navegando com o 'Magalhães': Estudo sobre o impacto dos media digitais nas crianças*, procura compreender o modo como o computador é entendido entre as crianças, pais e professores, e medir os seus usos e práticas nas escolas e fora desta, através da análise dos discursos oficiais e do trabalho de campo nas escolas, ouvindo as crianças, pais e professores.

Com o objectivo de conhecer as diferentes perspectivas, que operam no discurso dos *media*, sobre o papel de determinados actores do contexto educativo e das ideias em torno da literacia digital, nas notícias sobre o computador 'Magalhães', a análise de conteúdo das peças publicadas na imprensa constitui uma ferramenta útil para dar resposta a certas questões. Sublinhe-se que a adopção da análise de conteúdo procura a ruptura com o óbvio, enquanto método científico que aproxima a interpretação ao rigor e à objectividade, ultrapassando a incerteza e enriquecendo a leitura (Bardin, 1977, p. 29).

O *corpus* de análise é constituído pelo conjunto de notícias, relativas ao computador 'Magalhães', nos semanários *Sol* e *Expresso*⁵¹, de Julho de 2008 a Junho de 2010, num total de 24 meses. O período de tempo determinado decorre do facto de o primeiro mês coincidir com o lançamento e apresentação do computador 'Magalhães', pelo primeiro-ministro, José Sócrates, a 31 de Julho de 2008, e de o último mês coincidir com o desfecho da Comissão de Inquérito Parlamentar à actuação do Governo em relação à Fundação para as Comunicações Móveis (FCM), em Junho de 2010.

Em suma, o presente artigo procura focar a atenção sobre três preocupações no discurso, respectivamente, o destaque dos temas abordados, o tratamento dos actores do sistema educativo (alunos, encarregados de educação e professores) e o enfoque da literacia digital no discurso. Tentaremos, desta forma, responder a algumas das problematizações em torno da cobertura jornalística do computador 'Magalhães', nesta matéria.

3.1 Conteúdos temáticos

O estudo dos conteúdos temáticos permite identificar os assuntos principais que marcam o discurso das notícias, mas não contemplam os critérios de noticiabilidade do acontecimento. As motivações, ocultas e subjectivas, podem ser enquadradas em valores-notícia como os referidos pelos autores Galtung e Ruge (cit. in Traquina org., 1999) frequência, amplitude, clareza, significado, continuidade, consonância, inesperado, composição, referências, personalização e negatividade. Tais valores determinam o agendamento dos *media*. Porém, dada a complexidade dos processos jornalísticos, a análise terá de atender às limitações do método escolhido, procurando contextualizar com a realidade social no momento de produção da notícia.

Com efeito, os temas definidos para a análise são constituídos pelas categorias “político-legal”, “educação”, “economia” e “outros”. Na primeira, incluem-se as notícias cuja

⁵¹A opção pelos semanários pretende complementar o estudo desenvolvido no âmbito do Projecto de Investigação, *Navegando com o 'Magalhães'*, no qual foram analisadas as notícias, publicadas *online* pelos diários generalistas portugueses, *Público*, *Diário de Notícias*, *Jornal de Notícias* e *Correio da Manhã*.

noticiabilidade está relacionada com a adjudicação directa, concurso público do 'Magalhães', financiamento da FCM, Comissão de Inquérito, entre outras. Os temas da “economia” referem-se aos valores de mercado, por exemplo, das vendas da JP Sá Couto pela exportação. A “educação”, por seu turno, engloba as notícias relacionadas com a distribuição de computadores nas escolas, conteúdos do 'Magalhães', entre outras.

3.2 Elementos do sistema educativo

Esta abordagem pretende conhecer o tratamento dos elementos do sistema educativo, alunos, pais ou encarregados de educação e professores, nas notícias sobre o computador 'Magalhães'. Relativamente às perspectivas dos *media* sobre o aluno, criaram-se categorias derivadas das identificadas por Cristina Ponte (2009, p. 43), no estudo das representações da criança e jovens nas notícias⁵². À semelhança destas configurações, foram consideradas variáveis específicas no contexto das notícias sobre o computador 'Magalhães', nomeadamente, o aluno “destinatário”, “capacitado” e “desfavorecido”. O aluno “destinatário” refere-se à criança enquanto destinatário da política de distribuição do computador 'Magalhães'. São exemplos, orações do género: “computador 'Magalhães' destinado a alunos do 1º ciclo do ensino básico”. Nestes casos, os discursos referem o aluno em tom passivo. O aluno “capacitado” encontra-se referido nos casos em que a representação das capacidades do aluno é potenciada pela relação deste com o computador 'Magalhães'. Por último, o aluno “desfavorecido” é referido em contextos de desigualdade social como vítima das falhas no sistema de distribuição dos computadores. São exemplos as orações do género: “alunos sem computadores”.

Em relação ao tratamento de professores e encarregados de educação, a análise segue uma categorização nominal agrupada, orientada para os problemas específicos referidos no discurso, como mostram os resultados obtidos.

Importa ainda considerar a presença activa/passiva destes elementos relativamente à sua configuração enquanto voz/fonte (activa) ou referência/elemento descritivo (passiva). O estudo das fontes é essencial para perceber quem foram os agentes escolhidos para tomar partido sobre determinado assunto. É frequente os jornalistas recorrerem a fontes oficiais e de instituições dotadas de profissionais da comunicação, capazes de fazer chegar a informação de forma rápida e eficaz. Não só estes conferem credibilidade à informação, como veiculam a informação nos moldes próprios do jornalismo. Na maior parte dos casos, o acesso do

⁵²No estudo, a investigadora identifica quatro representações da criança nas notícias: *criança-aluno*, *criança ameaçada*, *criança maltratada* e *criança investida* (Ponte, 2009, p. 49).

cidadão anónimo a ser ouvido é dificultado pelos processos jornalísticos (rotinas, horários, acesso às fontes, lógica empresarial, entre outros).

3.3 Literacia digital

Um dos objectivos principais deste estudo é conhecer os enfoques em torno da literacia digital, veiculados pelos *media*, no contexto do computador 'Magalhães'. Desse modo, pretende-se identificar a orientação da literacia digital ao nível de duas esferas ideológicas: tecnologia e capacitação. A primeira segue uma abordagem instrumentalista, apoiada na noção de MqQuail (2003) acerca da *centração nos media* (p. 92), em parte relacionada com o determinismo tecnológico, como explicado na introdução, enfatizando o acesso às tecnologias e caracterizando o uso e a aprendizagem, com ambição à modernização da sociedade. Por outro lado, a esfera da capacitação centra-se nas práticas do indivíduo através da construção de competências e de pensamento crítico na interacção com as tecnologias, apoiando-se na perspectiva da *centração na sociedade* (*ibidem*).

A cada enfoque corresponde um conjunto de variáveis: acesso, usos, aprendizagem, protecção. Ao acesso associam-se as questões do acesso à tecnologia (tecnologia) e as de acesso à educação para os *media* (capacitação); aos usos e aprendizagem correspondem a instrumentalização (tecnologia) e o pensamento crítico (capacitação); e à protecção relacionam-se as problemáticas centradas nos riscos da criança na Internet (tecnologia) e à autonomia e visão crítica da criança na Internet (capacitação).

4. Resultados

Do total de 208 edições dos semanários *Sol* (104) e *Expresso* (104), respectivamente, foram seleccionadas 69 edições, contendo peças referentes ao computador 'Magalhães', o que se traduz em mais de 33% do total de edições publicadas (Tabela 1), em 24 meses.

	Edições			Peças	
	N	%	Média/mês	N	Média/mês
Sol	37	35,8	1,5	60	2,4
Expresso	32	30,5	1,3	61	2,5
Total	69	33,2	1,4	121	2,5

Tabela 18: Total de edições e de peças referentes ao computador 'Magalhães'.

Dado que cada semanário publica, em média, quatro edições por mês (o equivalente a uma edição por semana), a cobertura jornalística do computador 'Magalhães' no período de tempo estabelecido, apresenta um valor relativamente significativo. Como se pode observar na Tabela 1, cada semanário publicou, em média, pelo menos uma edição, por mês, contendo, no mínimo, duas peças relacionadas com o computador 'Magalhães'. No entanto, registaram-se meses sem quaisquer referências ao computador e meses com um número de edições superior à média. Por exemplo, os meses de Setembro/Outubro de 2008, apresentam índices de publicação mais elevados, pelo facto de coincidir com o início do ano lectivo 2008/2009, em que começaram a ser distribuídos os primeiros computadores 'Magalhães', nas escolas. Já no ano de 2009, o *Expresso* registou um elevado número de edições, no mês de Março, pela publicação dos erros ortográficos conhecidos nos conteúdos do 'Magalhães'⁵³, enquanto o *Sol*, no mês de Maio, destacou a pressão da Comissão Europeia sobre Portugal, na obrigação da abertura de um concurso público para a distribuição de computadores. Os índices de publicação serão explorados em mais profundidade noutro tipo de trabalho. Não obstante, a leitura permite identificar uma certa diferença no tratamento de alguns temas, apesar de que, em termos gerais, o total de edições e de peças registadas é relativamente equilibrada em ambos os jornais.

Assim, no total de edições, foram identificadas 94 peças referentes a géneros informativos e 27 a géneros opinativos, tendo sido a notícia, o género mais ocorrido. Para a análise foram apenas consideradas as notícias publicadas no caderno principal, o que corresponde a um total de 40 notícias, 22 das quais provenientes do jornal *Sol* e 18 do *Expresso*. Recorrendo ao programa de análise estatística, SPSS®, o tratamento das notícias, seguiu uma matriz de codificação que contempla variáveis de diferentes tipos, mediante a respectiva função e objectivos. A organização das categorias permite, desta forma, agrupar conjuntos de variáveis com funções similares: identificativas, espaciais, temáticas e discursivas.

4.1 Conteúdos temáticos

Como se pode observar na Tabela 2, foi identificada uma maior ocorrência do tema “político-legal” (50%), seguidamente, da “educação” (32,5%) e por último, da economia (12,5%), e de outros (5%). Avaliando também pelo espaço, o tema “político-legal” teve maior destaque que os restantes e ocorreu mais vezes em notícia principal, na página. No entanto, existem diferenças entre os semanários. O *Sol* publicou mais notícias cujo assunto se centra na

⁵³O *Expresso* terá sido o primeiro meio de comunicação a escrever sobre os erros ortográficos no computador 'Magalhães'. O exclusivo foi publicado na edição de 7 de Março de 2009.

temática “político-legal”, enquanto o *Expresso* publicou mais notícias em matéria de “educação”, muito em parte pelo exclusivo dos erros ortográficos, como já foi referido. Importa sublinhar que estes, juntamente com as questões dos atrasos na distribuição dos computadores, foram os subtemas educativos mais referidos pela imprensa.

Existe apenas um caso que se refere ao “sucesso das tecnologias em sala de aula”, mas o assunto prende-se com o uso de quadros interactivos através dos computadores pessoais de familiares dos alunos, aproveitando para relembrar o atraso dos 'Magalhães', justificando-se a sua ausência naquele contexto.

Noticiabilidade	Conteúdo temático				Total
	Político-legal	Educação	Economia	Outros	
Atrasos na distribuição/Escolas sem computadores	0	5	0	0	5
Financiamento/Comissão Parlamentar de Inquérito	12	0	0	0	12
Comissão Europeia (ajuste directo, concurso público)	5	0	0	0	5
Crianças em tempo de antena do PS	2	0	0	0	2
Ligações à Internet abaixo do esperado	0	0	1	0	1
Exportação/Interesse de países no programa	0	0	3	0	3
Sucesso das tecnologias no ensino	0	1	0	0	1
Professores indignados com formação em TIC	0	2	0	0	2
Erros ortográficos no 'Magalhães'	0	5	0	0	5
Computadores no mercado negro	0	0	0	1	1
Outros	1	0	1	1	3
Total	20	13	5	2	40

Tabela 19: Distribuição dos motivos de noticiabilidade por conteúdo temático.

4.2 Elementos do sistema educativo

Como seria expectável, neste estudo, verificou-se um predomínio das fontes organizacionais, nomeadamente, empresariais, políticas e governativas, sobre as fontes individuais (pais, professores e alunos), tendo estes uma frequência muito reduzida, no conjunto das 146 fontes identificadas. A criança, por exemplo, foi apenas citada uma vez, através do depoimento de alunos no vídeo do tempo de antena do Partido Socialista (PS). É de considerar, no entanto, que a criança surge em 23% das imagens publicadas, logo a seguir

ao computador 'Magalhães' (36%), encontrando-se, na totalidade dos casos, em pose de interação com o computador. Também como presença passiva no discurso, o aluno é referido em 77,5% do total de notícias. Os pais e professores são citados como fonte directa também na situação das imagens em tempo de antena do PS, e ainda, no caso dos pais, em relação ao papel das tecnologias no ensino, e no caso dos professores, sobre a formação em TIC.

Em relação às representações do aluno, nas notícias, verifica-se que em 31% dos casos a criança é referida como destinatário do computador 'Magalhães', enfatizando o enfoque na tecnologia que prevalece nos textos analisados (Tabela 3). Ainda relevante é também a frequência em que a criança é representada em contexto de desfavorecimento pelo atraso dos computadores.

Aluno	Frequência
Destinatário	16
Capacitado	3
Desfavorecido	9
Outros	3
Total	31

Tabela 20 - Frequência das perspectivas sobre o aluno nas notícias.

As perspectivas atribuídas aos pais e aos professores constituem, nalguns casos, conceitos similares, nomeadamente no que diz respeito à “falta de informação” sobre as regras de aquisição do portátil e enquanto “apoiantes da iniciativa”. Dado o número reduzido de referências de pais e professores, enumeramos apenas as representações que ocorreram mais vezes, respectivamente a “indignação com as imagens das crianças em tempo de antena do PS e “apoiantes da iniciativa”, no caso dos pais; e a “indignação com a formação em TIC/falta de orientação” na implementação da política na prática escolar, no caso dos professores.

4.2 Literacia digital

Na tabela 3, a totalidade dos casos apresentam uma orientação centrada na tecnologia, sobretudo na questão do acesso, derivada, na maior parte dos casos, da ocorrência de notícias sobre os atrasos na distribuição de computador, implicando falhas no acesso.

Enfoque	Acesso	Usos	Aprendizagem	Protecção	Total
Tecnologia	11	5	5	0	21
Capacitação	0	0	0	0	0
Total	11	5	5	0	21

Tabela 21: Enfoque da literacia digital nas notícias sobre o computador 'Magalhães'.

A capacitação da criança nas suas vertentes referidas, não ocorre nenhuma vez nos discursos analisados, apesar de considerarem o aluno “capacitado”, ainda que ao nível da aprendizagem na vertente tecnológica. A referência aos usos inclui a instrumentalização da tecnologia e usos ‘não-pedagógicos’.

5. Notas finais

A cobertura jornalística, dos semanários, sobre o computador 'Magalhães' teve grande destaque associada aos temas político-legais, sobretudo pela questão relacionada com a adjudicação directa do computador à JP Sá Couto, o que despoletou a interferência da Comissão Europeia, a pressão dos partidos políticos em averiguar o sistema de financiamento da Fundação para as Comunicações Móveis, culminando na abertura da Comissão de Inquérito Parlamentar em relação à actuação do governo. Perante estes factos, a pouca importância no tratamento deste assunto, seria ignorar o interesse e o direito público à informação. Esta observação permite ponderar a hipótese de que devido à polémica gerada em torno da adjudicação do computador, as matérias relacionadas com a educação, sobretudo sobre os efeitos da implementação da medida, nas práticas escolares, tivessem sido colocadas em segundo plano. Acrescente-se, ainda, que a cobertura nos casos da educação, focou essencialmente os atrasos na distribuição e os erros ortográficos do computador 'Magalhães', contribuindo para uma conotação negativa do computador, nas notícias estudadas.

Os resultados permitiram observar que os elementos do sistema educativo (pais, alunos e professores) quase nunca foram citados, apesar de que a criança foi referida e ilustrada na grande maioria dos casos, como elemento descritivo da iniciativa ‘e.escolinha’. Por sua vez, o enfoque sobre as questões ligadas à literacia digital estiveram, na totalidade dos casos, relacionadas com a tecnologia, sobretudo na questão do acesso aos computadores. Perante os resultados obtidos importa pensar na forma como os *media* influenciaram na construção social das perspectivas sobre o computador ‘Magalhães’ e qual o impacto que poderá ter tido na implementação da medida.

Referências

- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Comissão das Comunidades Europeias (2007). *Uma abordagem europeia da literacia mediática no ambiente digital*. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Bruxelas. <http://ec.europa.eu/culture/media/literacy/docs/com/pt.pdf>. (Acedido em 18/04/2011).
- Comissão das Comunidades Europeias (2009). *Recomendação da Comissão de 20 de Agosto de 2009 sobre literacia mediática no ambiente digital para uma indústria audiovisual e de conteúdos mais competitiva e uma sociedade do conhecimento inclusiva*. Jornal Oficial da União Europeia. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:227:0009:0012:PT:PDF>. (Acedido em 03-05-2011).
- Comissão Europeia (2010). *Uma Agenda Digital para a Europa*. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Bruxelas. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:PT:PDF> (Acedido em 14/04/2011).
- Conselho Consultivo do Plano Tecnológico (2008). *Relatório de Progresso do Plano Tecnológico, 18 de Novembro de 2008*. <http://www.planotecnologico.pt/document/RelatorioCCPTNOV08.pdf>. (Acedido em 15/04/2011).
- Conselho de Ministros (2007). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007. Plano Tecnológico da Educação*. Diário da República, 1ª série – N.º 180, 18 de Setembro de 2007. http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes200801/RCM_137_2007.pdf. (Acedido em 10/11/2010).
- Conselho da União Europeia (2011). *Conclusões do Conselho da União Europeia sobre o papel do ensino e da formação na implementação da Estratégia Europa 2020*. Jornal Oficial da União Europeia. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2011:070:0001:0003:PT:PDF>. (Acedido em 14/04/2011).
- Conselho da União Europeia & Comissão Europeia (2010). *Relatório intercalar conjunto de 2010 do Conselho e da Comissão Europeia sobre a aplicação do programa de trabalho «Educação e Formação para 2010»*. Jornal Oficial da União Europeia. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:117:0001:0007:PT:PDF>. (Acedido em 20/04/2011).

- Fontcuberta, M. de (2002). *A notícia: Pistas para compreender o mundo*. Colecção Media & Sociedade. Lisboa: Editorial notícias.
- McQuail, D. (2003). *Teoria da Comunicação de Massas*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Microsoft (2008). *Microsoft anuncia o reforço da parceria com o Governo Português, na internacionalização do computador* Magalhães'.
<http://www.microsoft.com/portugal/presspass/Comunicados.aspx?id=233>. (Acedido em 30/03/2011).
- Negroponete, N. (1996). *Ser Digital*. Lisboa: Editorial Caminho.
- Pérez Tornero, J. (2007). *Comunicação e educação na sociedade de informação. Novas linguagens e consciência crítica*. Porto: Porto Editora.
- Ponte, C. (org.) (2009). *Crianças e Jovens em Notícia*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Traquina, N. (org.) (1999). *Jornalismo: Questões, Teorias e "Estórias"*. Colecção Comunicação & Linguagens. Lisboa: Vega Editora.
- Traquina, N. (2004). *Teorias do jornalismo*. Florianópolis: Insular.
- Webster, F. (1995). *Theories of the Information Society*. New York: Routledge.

Novas soluções com TIC: boas práticas no 1º Ciclo do Ensino Básico

New ICT solutions: good practice in the 1st cycle of basic education

Paula Quadros Flores

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – Portugal

paulaquares@gmail.com

Américo Peres

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – Portugal

amicoperes@gmail.com

Joaquim Escola

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – Portugal

jjescola@gmail.com

Resumo

Vários estudos se têm realizado com a finalidade perceber a integração das TIC em contextos educativos e as respostas dos professores às novas tecnologias. Todavia, actualmente começa a haver necessidade de repensar as práticas pedagógicas que geram processos metodológicos de mudança ou se persistem práticas pedagógicas tradicionais e, ainda, quem as realiza, em que contextos e que preocupações têm estes professores. Este texto tem como propósito apresentar concepções dos professores sobre o que é uma boa prática e referir algumas experiências realizadas pelos professores em sala de aula.

Palavras-chave: *Competências TIC, boas práticas com TIC, Identidade profissional docente*

Abstract

Several studies have been carried out in order to understand the integration of the TIC in the educational context and the teachers' reactions to the new technologies. However, presently there begins to appear the necessity of understanding which pedagogical practices generate the methodical changes or recreate the traditional pedagogical practices, who puts them into practice and in which contexts, and the preoccupations that these teachers have. This article was written in order to present the teachers' conceptions about what a good practice is and in order to refer a group of good practices carried out by the teachers in the classroom.

Keywords: *ICT skills, good practice with ICT teacher professional identity*

Introdução

Nunca se ouviu falar tanto de boas práticas na educação como actualmente. As novas tecnologias impulsionam mudanças, sendo necessário reconhecer práticas que melhoram as necessidades e expectativas dos seus utilizadores. Assim, no contexto actual, levantam-se diversas questões no sentido de perceber não só o estado de arte relativamente aos recursos e saberes dos professores quanto ao uso das TIC, mas também que tipo de práticas desenvolvem os professores com os seus alunos, que estratégias se adequam à incorporação das TIC e quais as que promovem resultados positivos. Neste sentido, parece-nos relevante conhecer também o perfil dos professores que realizam boas práticas com recurso às novas tecnologias, as suas motivações e objectivos. Assim, esperamos contribuir para uma melhor compreensão da incorporação das TIC na educação.

1. O conceito de boas práticas

O conceito de boas práticas é ambíguo e plural. Quadros Flores, Peres & Escola (2009) definem-no como soluções inovadoras, úteis, actuais e transformadoras, adaptáveis a contextos nacionais ou internacionais, que optimizam resultados e produzem satisfação a quem as pratica. Isto significa que será difícil encontrar uma prática que envolva todos os indicadores pelo que se vulgarizou a designação de “boa prática” em vez de a melhor prática. Sabucedo (1998) diz que há casos em que a boa prática se refere à mera recompilação de boas intenções, outros às reflexões ou opiniões pessoais sobre a situação educativa real e os caminhos mais adequados para conseguir bons resultados, outros referem-se aos melhores resultados. Appleton (2000) apresenta *Patterns* como sendo as melhores práticas, lições aprendidas pelos profissionais. Embora direccionada à arquitectura e à engenharia de *software*, traduz a ideia de que o padrão é uma solução para um dado problema dentro de um determinado contexto, ou seja, expressa uma relação entre o contexto, o problema e a solução. Ao padrão confere-se um nome que o identifica conceptualmente de modo a facilitar a discussão do modelo, os objectivos que pretende alcançar no contexto, as situações, as forças e a solução. A descrição da solução deve permitir que outros possam aprender e façam uso dela em situações semelhantes. Um padrão transmite, assim, a essência de uma solução comprovada para um problema dentro de um contexto. Segundo o autor “*The pattern foreshadows the product: it is the rule for making the thing, but it is also, in many respects, the thing itself*” (Appleton, 2000). Deste modo, uma boa prática pode descrever uma solução para um problema ou ditar um conjunto de regras explicando a necessidade dessa solução. Estes padrões são geradores de forças que estruturam a construção. Descrevem uma estrutura útil, utilizável e utilizada, isto é, aplicável no mundo real.

Para Zabalza (2007) as boas práticas estão associadas à qualidade do desenho (planificação) e do processo (profissionais que a desenvolvem em situação de aprendizagem) e ao *benchmarking*. Também para Brown & Webb (2004), boas práticas são processos pelos quais as organizações aprendem, modelando o processo de aprendizagem humano para melhorar o seu rendimento. Bento da Silva (2001) afirma que são práticas que correspondem às expectativas deste novo modelo por possibilitarem a adopção de uma nova definição de tempo escolar, de adaptação às necessidades dos alunos e às mudanças da planificação e da programação. As boas práticas estão associadas à renovação pedagógica, à mudança e à melhoria e centram-se mais no processo do que no produto: são como “(...) *latidos vitais que vão renovando o ar no seu caminho ininterrupto, observando atentamente e descobrindo novas rotas*” (Sebarroja, 2001, p. 23). Para Picoito & Almeida (2007) inovar significa acrescentar valor a soluções ou produtos já existentes ou criados de novo e

só tem existência quando transformada ou aplicada num produto com aceitação por vários utilizadores.

2. Metodologia

A melhor metodologia para compreender efectivamente o que fazem e sentem os professores que realizam boas práticas com recurso à tecnologia é conhecer as suas opiniões e concepções. Assim, numa primeira fase, foi distribuído aos professores que leccionavam no ensino público e privado, na região do grande Porto, um inquérito por questionário sobre “Partilha de boas práticas”. Tivemos um retorno de 188 inquéritos válidos. Estes foram devidamente analisados e, das práticas descritas, seleccionámos aquelas que considerámos as melhores para realizar entrevistas. Realizámos 26 entrevistas, mas considerámos apenas 11, as mais significativas e que obtiveram prémios. Recolhemos cerca de 90 boas práticas, mas neste artigo apenas referimos algumas.

3. O perfil dos entrevistados

A selecção dos professores para a entrevista centrou-se na realização de práticas com recurso às TIC com os seguintes requisitos: serem inovadoras e incluírem novas metodologias, serem úteis, utilizáveis, adaptáveis a outros contextos e terem demonstrado êxito. Verificámos que o perfil dos professores que realizam boas práticas envolve os seguintes indicadores: encontram-se no intervalo de 27 a 55 anos de idades e de 5 a 33 anos de serviço; a maioria dos professores possui mestrado ou estão em doutoramento; uns têm formação em TIC, outros têm pouca formação nesta área, porém, são autodidactas e entusiastas pelas novas tecnologias. Seis dos entrevistados são do sexo feminino e 5 do sexo masculino. Sabendo que 89% da nossa amostra são professores do género feminino, parece-nos que há uma presença significativa de professores do género masculino nesta selecção. Esta mesma tendência é referida por Paiva (2002) e Area (2010a). Nesta amostra, não há professores contratados e o mais novo tem 5 anos de serviço. Além disso, a maioria dos professores que realizam boas práticas encontra-se num intervalo de 5 a 11 anos de serviço, o que significa que ainda são relativamente novos, mas já adquiriram alguma experiência pedagógica nas escolas. Este quadro indicia que para a realização de boas práticas não é suficiente ter conhecimentos em TIC, é necessário também ter experiência pedagógica. Note-se que, segundo Costa (2008), o uso das TIC depende da preparação efectiva que os professores têm, ou não têm, para promoverem a sua inserção nas actividades escolares.

4. Discussão de resultados

Narrar as próprias experiências como protagonistas de boas práticas permite uma reflexão comparativa e estrutural das práticas, dando sentido a um trajecto profissional. As narrativas que daí decorrem permitem interpretar a realidade das nossas escolas a partir da perspectiva do protagonista, o professor. O docente-narrador traça um cenário sobre o que faz, implicitamente o que sabe, as dificuldades que sente e abre um canal de reflexão sobre a concepção de boas práticas.

4.1. As motivações

De um modo geral, os discursos dos professores são positivos e carregados de forças motivadoras que envolvem todos os “stakeholders” do processo de ensino aprendizagem: o professor, o aluno, a escola e a sociedade. São motivações que gravitam à volta de uma ideia central que mostra que a educação envolve actores diferenciados que contribuem para o processo de ensino aprendizagem e que as TIC são potenciadoras de resposta às expectativas de cada um desses actores. Centradas no professor, há motivações intrínsecas e extrínsecas. As primeiras estão associadas ao desejo de formação em termos de habilitações académicas, estímulos internos, domínio das TIC e sentido de responsabilidade, nomeadamente em preparar os alunos para um futuro incerto e em mudança. As segundas estão ligadas às mudanças metodológicas que deverão implementar nas suas práticas pedagógicas para que os alunos obtenham sucesso educativo e ao reconhecimento social do seu trabalho. A satisfação de todas estas motivações promoverá, certamente, a realização profissional docente. Centradas no aluno, há motivações que instigam o uso das TIC: sentir que as potencialidades da tecnologia estimulam os alunos para aprendizagens significativas ao ponto de realizarem as tarefas com satisfação; aferir que as TIC respondem aos interesses desta nova geração, proporcionando-lhes um espaço seguro; perceber que elas possibilitam a participação dos que sentem dificuldade de aprendizagem e que motivam os que resistem aos métodos tradicionais. De um modo geral, os professores sentem-se atraídos pelas TIC porque estas facilitam, motivam, desenvolvem competências, respondem às necessidades, permitem inovar ou recriar práticas que agradam aos alunos e melhoram os resultados. Também Paiva (2002) refere as atitudes positivas que a maioria dos professores tem face às TIC.

4.2. Os objectivos dos professores

Definir objectivos é saber para onde se vai, antecipar o ponto de chegada. Significa que foram detectadas necessidades e expectativas que devem ser satisfeitas, alvos a alcançar,

vontade de melhorar. Os objectivos dos professores que realizam as melhores práticas estão relacionados com as suas motivações, ou seja, a satisfação das necessidades dos “stakeholders”, com excepção da escola que, curiosamente, não está mencionada nos objectivos. Significa inexistência de projectos, ou a necessidade de projectos que cativem os professores? Assim, de um modo global, os professores têm os seguintes objectivos: promover a alfabetização digital dos seus alunos, transmitir conteúdos curriculares; orientar a organização da informação; desenvolver competências (nomeadamente TIC e de autonomia); incentivar a concentração na aula; motivar os alunos na aprendizagem (sobretudo dos que sentem mais dificuldades ou não se adequam aos velhos métodos e recursos); experimentar práticas com TIC para constatar a veracidade das suas potencialidades; melhorar resultados e tornar a profissão mais aliciante.

4.3. As boas práticas

Para alcançar os objectivos e satisfazer as suas motivações os professores criam estratégias metodológicas para as suas práticas. Verificámos que, globalmente, as suas preocupações centram-se em quatro grandes áreas: língua portuguesa, matemática, estudo do meio e expressão plástica. Estas práticas foram realizadas em escolas com contextos sócio económicos diferentes, estando algumas devidamente equipadas, havendo outras em que os recursos pertenciam aos professores.

Boas práticas de utilização Escola Virtual

O professor planifica a aula, em casa, com os recursos desejados e organiza a sua sequência num ficheiro que coloca na Escola Virtual. No quadro interactivo, os alunos visualizam um video do You Tube seleccionado, exploram-no e resolvem em grupo os exercícios propostos pela Escola Virtual. O aluno, no Magalhães, corrige as afirmações falsas para verdadeiras, justificando a razão dessa alteração. Os alunos podem realizar outros exercícios, em casa, disponíveis na plataforma. O professor afirma que precisa de tempo para planificar a aula, mas depois não só ganha tempo na execução, como também fica com uma aula programada. Acrescenta que evita a rotina e o imprevisto e, além disso, a utilização destes recursos, melhora a concentração do aluno, a compreensão dos conteúdos e os discentes passam a trabalhar mais e com mais gosto. Alguns pais aprendem com os filhos. Favorece os que têm internet em casa, mas ao aluno que não possui este dispositivo, a escola permite que, fora do seu horário escolar, possa ir para a escola e realizar os seus trabalhos. É uma boa solução para o professor rentabilizar o tempo na sala de aula e para motivar os alunos para a aprendizagem.

Boas práticas de utilização da Internet

Na área de Estudo do Meio, o professor pretende orientar os alunos para a investigação: pede a cada aluno que escolha um animal, que escreva o que sabe sobre esse animal e o que gostaria de vir a saber sobre o mesmo. Orienta os alunos na descoberta de sites que respondam aos interesses individuais de cada um. Os alunos levam para casa os *links* escritos para descobrirem os que gostariam de saber. Escrevem o que aprenderam. Na sala de aula, cada aluno transmite aos outros o que aprendeu. O professor verificou que conseguiu entusiasmar a turma e orientá-los na investigação e que cada um aprendeu o que mais gostava e soube transmitir aos outros. Os alunos sentem-se motivados para este tipo de actividades. É uma boa solução para o aluno aprender a usar a internet e construir individualmente o seu conhecimento.

Boas práticas de avaliação de sites na internet

Sem área específica, o professor pretende ensinar a avaliar os sites na internet. O aluno escreve o que pretende encontrar e o professor ajuda-o a seleccionar sites que são, posteriormente, registados no caderno. Dividem a folha ao meio e de um lado escrevem o que procuram, do outro o que encontram. Avaliam o site segundo uma grelha: organização, tipo de informação, facilidade de utilização, quantidade de informação, etc. Finalmente o aluno escreve um texto reflexivo. O professor verificou que as crianças se sentiram entusiasmadas e autoconfiantes e que se tornaram mais críticas, além de terem aprendido a seleccionar o que lhes interessa. É uma boa solução para desenvolver competências de análise crítica.

Boas práticas de utilização da plataforma e-escolinha

O professor pretende dar visibilidade aos trabalhos dos alunos. O aluno acede, com um código, à plataforma e escolhe a área de trabalho. No caso da Língua portuguesa, o aluno pode escrever um texto individual ou em colaboração com outros colegas, mesmo fora da escola (combinam uma hora e acedem à plataforma em simultâneo), depois colocam-no na pasta apropriada e enviam-no ao professor. O professor também tem o seu código. Corrige o texto, sugere melhorias e devolve-o. Quando concluído, é colocado na plataforma. O professor pode digitalizar outros trabalhos e publicá-los. Assim, verificou que a plataforma permite ultrapassar obstáculos físicos e temporais, dá visibilidade aos textos, aumenta o nível de exigência da escrita e de trabalhos realizados em casa, entusiasma as crianças para a aprendizagem e torna-as mais felizes. É utilizada, ainda, na comunicação entre escola/encarregados de educação, evitando os telefonemas diários e as mensagens escritas em papel. É uma boa solução para tornar alunos autónomos e melhorarem a escrita. Resolve dificuldades de comunicação.

Boas práticas de processamento de texto com hiperligações

No âmbito da Língua portuguesa, o professor pretende estimular a criatividade e enriquecer textos escritos. Ensina a fazer hiperligações num texto. Divide a turma em grupos de dois para elaborarem um texto com hiperligações (imagens, filmes, sons) retiradas da internet ou do ficheiro. Cada grupo apresenta o seu trabalho à turma e todos reflectem sobre os trabalhos. O professor afirma que os alunos aprendem a trabalhar em grupo, sentem-se desafiados para o trabalho, tornam-se criativos, sentem-se felizes e têm orgulho no que fazem. É uma boa solução para desenvolver a criatividade e motivar para a escrita de textos.

Boas práticas de utilização do Magalhães

O professor acede à internet e expõe ou orienta as tarefas. Envia ficheiros ou outros materiais a cada aluno através do *e-Learning*, comunica individualmente com cada um, personalizando as necessidades individuais e o trabalho realizado. Envia fichas de avaliação “Tipo Americano”, os alunos resolvem e recebem de imediato os resultados. O professor divide a turma em dois grupos, cada grupo recria a história que ouviu através de imagens descarregadas da internet. Essas imagens são seleccionadas e faz-se um único livro. A professora envia o livro para o Magalhães de cada aluno e, individualmente, cada um constrói a sua história utilizando *Photo Story*, introduzindo música e som. Apresentam aos alunos da escola. Segundo o professor, esta actividade promove a relação com as TIC, a autonomia, a construção do conhecimento, a concentração, a disciplina, a motivação e o rendimento escolar. Personaliza o ensino e favorece os que sentem mais dificuldade de aprendizagem. Melhora a eficiência do professor e a sua satisfação. Curiosamente, a certa altura a professora afirma que “(...) eu acabei por não existir (...) eu deixei de estar ali, deixei de ser precisa porque se já sabem ir lá, já sabem investigar e procurar, ler, portanto eles já se sentem pouco dependentes”. É uma boa solução para promover um ensino mais personalizado e estimular a aprendizagem.

Boa prática de criação de um blogue colaborativo entre escolas de distritos diferentes.

Na área da Língua portuguesa, o professor pretende desenvolver a escrita. Pede autorização aos pais para colocação de fotos e vídeos no blogue (não público) e permite o acesso aos pais e seus colaboradores (outra escola). Insere um mapa para que se situem no espaço físico das escolas. Cada escola investiga lengalengas, cria animações com vídeos, partilha jogos e colocam na página. O *Blog* é observado e criticado pelas crianças. Segundo o professor, as crianças ficam entusiasmadas, orgulham-se do trabalho que realizam, melhoram resultados, nomeadamente no cuidado com a escrita e diminuem os erros ortográficos. Os que

sentem mais dificuldades de aprendizagem melhoram a autonomia e a predisposição para a tarefa. É uma boa solução para motivar os alunos para a participação colaborativa.

Estas práticas anunciam uma mudança de modelo didáctico e de objectivos e potenciam a aprendizagem, como afirma Silva (2001) são práticas que correspondem às expectativas deste novo modelo por possibilitarem a adopção de uma nova definição de tempo escolar, de adaptação às necessidades dos alunos e às mudanças da planificação e programação. Parece-nos que, de um modo global, e sustentados nas repercussões definidas pelo autor, elas têm repercussões organizativas, pois compreendem flexibilidade de tempo e de espaço, possibilitando a comunicação a qualquer hora e de qualquer ponto do espaço; repercussões em relação aos conteúdos, pois os alunos têm acesso a outras fontes de informação cuja actualização é constante; repercussões em relação à metodologia pela possibilidade de uma pedagogia diferenciada. Aproximam-se do que se espera da educação actual. Segundo Area (2010), em entrevista a Francesch, “(...) *tecnología debiera ser un instrumento para que los alumnos aprendan a construir el conocimiento en colaboración unos con otros. Esto implica el desarrollo de competencias vinculadas con saber buscar información, analizarla y contrastarla, saber expresarse mediante distintos lenguajes (textuales, audiovisuales, multimedia, hipertextuales) y comunicarse y colaborar con otros en espacios virtuales*”. Para Brito & Suárez (s/d) as boas práticas adequam-se ao currículo e promovem melhorias de aprendizagem nos alunos, que partem da problematização do ensino e da aprendizagem e desenvolvem estratégias reflexivas para a solução dos vários problemas.

Verifica-se, nestas práticas, uma mudança no papel do professor e do aluno. Para Lugo (2009), o professor deixa de ser o único canal de conhecimento para ser um facilitador do uso de recursos, um orientador na elaboração de novos conhecimentos e destrezas. Também os nossos entrevistados sentem que, efectivamente, ser professor é muito mais difícil já que os objectivos são mais complexos. Assumir o saber estar, saber ser e saber conhecer ao lado do aluno e aprender durante o processo de ensino-aprendizagem exige, cada vez mais, espírito de abertura e de missão. É um professor que ensina e aprende, que cria e renova as suas práticas, que sente necessidade de se actualizar para responder às novas exigências e aos desafios diários da sala de aula e fica feliz quando o aluno constrói autonomamente o seu próprio conhecimento. Dedicar-se e empenhar-se no trabalho, todavia estes novos cenários exigem tempo, recursos disponíveis e formação. A falta de qualquer um desses factores conduz à insatisfação para uns, desafio ou oportunidades para outros, e só a presença de todos promove a satisfação do professor.

Verificou-se que, efectivamente, estes professores sentem três tipos de obstáculos diferentes: os que provocam a desilusão e desmotivação (nomeadamente uma gestão

ineficiente dos recursos e promotora de ambientes conflituosos e, ainda, as reacções dos resistentes às inovações); os que são facilmente ultrapassados (o professor recorre aos seus recursos pessoais, retira tempo à sua vida privada, usa estratégias na sala de aula ou junto da comunidade, sente-se motivado); os que desgastam o professor, sinalizados pela falta de infra-estruturas adequadas, falta de tempo para organizar o trabalho, nomeadamente na fase inicial, existência de recursos diferenciados nos alunos, turma extensa e pequenos problemas com o computador “Magalhães”. Estes professores também são reflexivos e críticos: exigem técnicos que se responsabilizem pela manutenção dos equipamentos; melhorias no *software* do “Magalhães”, se possível uma ligação directa deste computador aos quadros interactivos; a possibilidade de ir mais além dos manuais escolares e um currículo mais flexível.

Conclusão

Como se sabe, a mera presença dos computadores não significa mudança nem sucesso educativo. Contudo, os professores que realizam boas práticas com tecnologia aceitam o desafio da sua própria profissionalidade, reinventando o seu perfil. Embora não se evidencie uma descontinuidade entre as velhas e as novas práticas, estas não reforçam os métodos tradicionais, já que manifestam o nascimento de mudanças metodológicas no sentido de recriar práticas de modo a formar cidadãos para o século XXI. As motivações e os objectivos dos professores vão nesse sentido. Globalmente, verificámos que estas práticas dão oportunidades a todos os alunos de experimentarem outras formas de conhecimento a seu ritmo e gosto, em espaço e tempo diferentes – tornando a escola mais inclusiva – e permitindo que os professores organizem um trabalho mais eficiente, desenvolvendo estratégias que facilitem a aprendizagem e motivem os alunos para a tarefa, melhorando resultados. Além disso, promovem a mudança do perfil do aluno e do professor. O professor actual é um “*Education Coach*”, isto é, aquele que desafia o aluno para um melhor desempenho através da construção do seu próprio conhecimento, aquele que incute o desejo de aprender, que ensina a aprender e que, por isso, motiva os alunos para as aprendizagens, tornando-as mais significativas e com bons resultados finais.

Verificou-se que efectivamente existem três indicadores fundamentais que contribuem para a realização de uma boa prática: domínio TIC, experiência pedagógica e o perfil de professor (estes professores lutam por ultrapassar os obstáculos, são empreendedores, entusiastas pelas TIC, e querem melhorar os resultados). Contudo, existem constrangimentos que urgem ser repensados: pouca disponibilidade de tempo dos professores, inexistência de uma disciplina curricular TIC (apesar das TIC terem um cariz interdisciplinar, no 1º Ciclo do Ensino Básico

há necessidade de aprendizagem da ferramenta. Note-se que nem todas as escolas seleccionaram TIC nas actividades extras curriculares e estas não são de carácter obrigatório) e existe alguma ineficiência da gestão das escolas.

De referir também que estes professores se sentem compensados pelo esforço despendido porque consideram-se mais eficientes no trabalho e os seus alunos concentram-se mais nas aulas (atenua a indisciplina, aumenta o rendimento), realizam com agrado as tarefas propostas obtendo bons resultados escolares, principalmente aqueles que possuem mais dificuldades ou resistem aos métodos tradicionais. Além disso, desenvolvem outras competências, nomeadamente de autonomia. Estes resultados também foram verificados nas práticas inovadoras apresentadas por Ramos (2009). Parece-nos, assim, que boas práticas são práticas que solucionam eficazmente problemas ou satisfazem necessidades e expectativas. Segundo Lugo (2009) a experiência na América Latina mostra que a inovação perde força e neutraliza-se quando as experiências são isoladas, havendo, assim, necessidade de um “Banco de boas práticas com TIC” a nível nacional para que os professores possam partilhar as suas experiências, aprender com os outros e atenuar o tempo dispendido na elaboração de materiais e na programação de estratégias eficazes. Tal como refere Area (2010), parece-nos também haver necessidade de um modelo global de ensino para evitar a improvisação e a dispersão com TIC. A introdução das TIC constitui uma oportunidade para a renovação das práticas, para a refundação de um novo paradigma educacional, centrado na gestão curricular, organizacional e pedagógica. Nem tudo o que é bom é uma boa prática. As boas práticas com TIC impulsionam mudanças positivas no modelo didáctico no sentido de formar cidadãos para o século. XXI.

Referências

Appleton, B. (2000). Patterns and software: essential concepts and terminology. The Hillside groupe. <http://www.cmcrossroads.com/bradapp/docs/patterns-intro.html> (acedido em 25/05/2010).

Area, M. (2010). La mera presencia de ordenadores no aumenta la calidad educativa.

Area, M. (2010a). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. In *Revista de Educación*, 352. pp. 77-97. http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_04.pdf (acedido em 05/06/2010).

Bento da Silva (2001). A tecnologia é uma estratégia. In II Conferência Internacional Challenge. Universidade do Minho.

<http://www.nonio.uminho.pt/documentos/actas/actchal2001/079-Bento%20Silva%20839-859.pdf> (acedido em 02/06/2008).

Brito & Suárez (s/d). Documentar la enseñanza. *Laboratório de políticas públicas*. http://www.lppbuenosaires.net/documentacionpedagogica/ArtPon/PDF_ArtPon/Ref%204.%20Monitor%20Documentar%20la%20ense%C3%B1anza.pdf (acedido em 01/05/2010).

Brown, M. & Webb, R. (2004). Benchmarking Buenas prácticas de formación del profesorado (2004). In Org. Epper & Bates, A. *Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología: buenas prácticas de instituciones líderes*. Editorial UOC. Barcelona, pp. 33 a 54.

Cid-Sabucedo, A., Pérez-Abellás & Zabalza, M. (2009). Las prácticas de enseñanza declaradas de los “mejores profesores” de la Universidad de Vigo. RELIEVE, v. 15, n. 2, p. 1-29. http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2_7.htm (acedido em 15/06/2010)

Costa, F. (Coord.) (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação* (Vol.I). Lisboa: GEPE/ME. <http://ordenadoresenlaula.blogspot.com/search/label/entrevistas> (acedido em 01/01/2010).

Lugo, T. (2009). Hoy entrevistamos. *Ordenadores en el aula*. *Magisnet*. <http://www.magisnet.com/noticia/5750/INFORMACION/%E2%80%99Clamera-presencia-ordenadores-aumenta-calidad-educativa%E2%80%99D.html> (acedido em 01/05/2010).

Paiva, J. (2002). *As tecnologias da Informação: utilização pelos professores*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.

Picoito, João & Almeida, Leonor (2007). A inovação na era da sociedade da informação. In coord. Dias Coelho. *Sociedade da Informação – o percurso português*. Lisboa: Edições Sílabo: pp. 157 a 172.

Quadros Flores, P.; Peres, A. & Escola, J. (2009). Integração de tecnologias na prática pedagógica: boas práticas. *Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga, CIED-Universidade do Minho.

Ramos, J. (2009). *Iniciativa, Escola, Professores e computadores portáteis: Estudos de avaliação*. Lisboa: DGIDC. <http://aprendercom.org/miragens/?p=604> (acedido em 29/06/2010).

Zabalza, M. (2007). Buenas prácticas en el practicum: bases para su identificación y análisis. In El prácticum: buenas prácticas en el Espacio Europeo de Educación Superior. Universidade de Vigo: Tórculo Edicións, pp. 7 a 33.

5 – Workshops en inovação na educação com TIC

Workshop: Alinhamento da Tecnologia com as Metas Educativas para as Línguas: Utilização de ferramentas eletrónicas como suporte ao desenvolvimento das competências de compreensão, interação e produção

Workshop: Aligning Technology with Language Standards

Using electronic tools to support the development of comprehension, interaction and production competencies

ANA CRISTINA SOUSA

Universidade de Aveiro, Portugal
a.sousa@ua.pt

Resumo

As novas Metas de Aprendizagem para Português e Línguas Estrangeiras oferecem um enquadramento referencial para a definição de sequências extensas de aprendizagem. Embora apresentem objetivos e expectativas, as Metas não constituem um currículo, necessitando de ser traduzidas para a realidade da sala de aula. Estando os professores melhor posicionados para definir as estratégias de aprendizagem mais eficazes para os seus alunos, devem ser igualmente capazes de criar experiências de aprendizagem das línguas, tão variadas quanto pedagogicamente corretas, tendo em vista uma população estudantil diversificada. Esta oficina apresenta projetos desenvolvidos em contextos reais, com suporte em ferramentas eletrónicas gratuitas e outros recursos digitais, os quais permitem aos professores de línguas conceber Ambientes Pessoais de Aprendizagem (Personal Learning Environments) para os seus alunos, empoderando-os no arranjo, manipulação e criação de artefactos multimédia, ao mesmo tempo que desenvolvem as suas competências comunicativas e de literacia na sala de aula, e para além dela.

Palavras-chave: *Metas de Aprendizagem das Línguas; Ambientes Virtuais de Aprendizagem*

Abstract

The new Portuguese Language Content Standards (L1 and L2) provide a reliable framework for defining extended sequences of learning from the elementary levels to high school. Although they offer goals, expectations and may even suggest certain types of curricular organization, content standards are not a curriculum per se, therefore needing to be translated into classroom reality. Teachers remain the best positioned participants in the educational process to determine the most effective learning approaches for their students. Consequently, it is critical that teachers be able to offer varied, engaging and pedagogical sound world language experiences to a diverse student population. This workshop introduces real classroom projects based on free computer-based and other digital tools that enable all language teachers to assemble Personal Learning Environments (PLEs) for their students, empowering them to arrange, manipulate and create multimedia artefacts, thereby enhancing the acquisition of communicative and literacy skills in the classroom, and beyond.

Keywords: *World Languages Standards; Virtual Learning Environments*

Workshop: Proyecto de innovación: la Herramienta Aprender Pensando en formato electrónico

Workshop: Innovation project: format digital of learning through thinking

M^a FRANCISCA CALLEJA

Universidad de Valladolid, España
fcalleja@psi.uva.es

AMALIA RODRÍGUEZ

Universidad de Valladolid, España
amalia@der.uva.es

M^a DEL CARMEN MARTÍNEZ

Universidad de Valladolid, España
carmen@fyl.uva.es

PILAR CALVO

Universidad de Valladolid, España
pcalvo@hmca.uva.es

ANA ORTEGA

Universidad de Valladolid, España
anao@eade.uva.es

BENJAMÍN PEÑAS

Universidad de Valladolid, España
benja@eco.uva.es

LOURDES ESPINILLA

Universidad de Valladolid, España
elourdes@fffc.uva

M^a A. INMACULADA CALLEJA

Universidad de Valladolid, España
inca@psi.uva.es

M^a ÁNGELES SOBALER

Universidad de Valladolid, España
sobaler@fyl.uva.es

ISAAC MAÑANES

BIP Asesoría Tecnológica S.L., Logiciel Software Factory S.L.
isaac@bipasesores.com

Resumo

A comunicação pretende mostrar uma experiência significativa de inovação pedagógica que terá lugar durante o ano lectivo de 2010-2011/2011-2012, envolvendo 58 professores e 318 alunos, e encontra suas origens durante o ano académico de 2008-2009, que começou funcionou. O uso efetivo de uma auto-avaliação do aprendizado do aluno universitário ferramenta, que é chamado Thinking Aprender nível Universitario (HAPu) adaptado para um formato eletrônico pela Tecnológico e Logiciel BIP Fábrica de Software, em colaboração com a Universidade de Valladolid. O objetivo é promover melhorias no processo de aprendizagem do treinamento de auto-regulação. A validação desta ferramenta (Calleja 2008) foi apresentado o formato de comunicação sob o título Aprender Pensando: Estratégias de Auto-Regulação da Aprendizagem na Segunda Conferência Internacional: Chaves para o envolvimento dos alunos na universidade. 09 UNIVEST, Gerona (Espanha).

Palavras-chave: *General estratégias de aprendizagem; Auto-regulação da aprendizagem; competências transferíveis.*

Abstract

This communication aims to provide an important experience of teaching innovation which will develop during the 2010-2011/2011-2012 academic year, in which 58 teachers and 318 students participate. This project found its beginnings during the 2008-2009 academic year. This project uses a tool of self-evaluation of learning of University students, which was called To learn Thinking University level (HAPu). This tool was developed to digital adaptation by BIP Asesoría Tecnológica y Logiciel Software Factory in collaboration with the University of Valladolid. The aim is to promote the improvement of the process of learning from the training of self-regulation. The validation of a tool (Calleja 2008) was presented in format of communication under the title learning thinking: strategies of self-regulated learning in the II International Congress: keys to the involvement of students in the University. UNIVEST 09, Girona (Spain).

Keywords: *General Learning Strategie; Self-Regulated Learning; Transversal Competencies.*

Workshop: Análise Qualitativa suportada pelo software WebQDA.

Workshop: Qualitative analysis supported by WebQDA software

FRANCISLÊ NERI DE SOUZA

Universidade de Aveiro, Portugal
fns@ua.pt

ANTÓNIO PEDRO COSTA

Universidade de Aveiro, Portugal
apcosta@ua.pt

ANTÓNIO MOREIRA

Universidade de Aveiro, Portugal
moreira@ua.pt

Resumo

O WebQDA (Web Qualitative Data Analysis) é um software de análise de dados qualitativos que funciona na web através de um ambiente colaborativo e distribuído (<http://www.webqda.com>). Apesar da existência de alguns pacotes de software para tratamento de dados não numéricos e não estruturados (textos, imagem, som e vídeo), nenhum deles permite a sua utilização simultânea por vários investigadores num ambiente de trabalho colaborativo e distribuído como a Internet pode oferecer. Além disso, o WebQDA está orientado para ser utilizado no contexto académico e empresarial, contextos que careçam de análises qualitativas de dados, individual ou colaborativamente, de forma síncrona ou assíncrona.

Workshop: B-learning – que reptos para o ensino-aprendizagem?

Workshop: B-learning – défis pour l'enseignement-apprentissage

ASSUNÇÃO LUZ PESTANA

ESE Jean Piaget, VNG, Portugal

caopestana@gmail.com

CÁRMEN MARIA NOGUEIRA

Universidade de Santiago de Compostela, Espanha

karmenoz@gmail.com

EDGAR RIBEIRO LAMAS

Escola Secundária/3 de Amarante, Portugal

edgar.lamas@gmail.com

ESTELA RIBEIRO LAMAS

ESE Jean Piaget, VNG, Portugal

elamas@gaia.ipiaget.org

RUI PIRES RODRIGUES

ESE Jean Piaget, VNG, Portugal

ruimp3rodrigues@gmail.com

Resumo

Propomo-nos com este workshop, partilhar boas práticas, implementadas em níveis de ensino diversos (ensino superior; ensino secundário; ensino básico) e em áreas científicas também diversas (Artes; Educação de Adultos; Música). Querendo que esta partilha produza efeitos em termos de ecos que possam vir a sentir-se em outros contextos, implicando outros intervenientes do processo ensino-aprendizagem, optamos por uma amostragem assente na diversidade, mais do que no aprofundamento de uma única experiência. Se, neste último caso, o questionamento constituiria a estratégia do trabalho a desenvolver no workshop, naquele pelo qual optámos – o da diversidade, a intenção é a de abrir caminhos em várias áreas científicas evidenciando a viabilidade do recurso ao *b-learning* como forma de potenciar o ensino-aprendizagem *latus sensus*. Apontamos, assim, para o uso de *blogs* e *e-portfolia*, das redes sociais, do *youtube*. Os objectivos centram-se nos desafios que o *b-learning* nos lança, hoje em dia, isto é, (i) numa comunicação pedagógica inovadora que implica os intervenientes de forma muito motivadora; (ii) no trabalho colaborativo entre professores; (iii) no potenciar das aprendizagens; (iv) na (re)construção do conhecimento – social vs pessoal.

Os *blogs* e *e-portfolia*, permitem hoje, no ensino artístico e na educação artística, projectar novas formas de amplificação do conhecimento, (re)criando em simultâneo a comunicação pedagógica. A promoção espiralada, de sujeito em sujeito, de espaço em espaço, neste campus artístico em linha, aqui em destaque, ganha novos sentidos e novas potencialidades, nas diversidades assumidas no domínio pedagógico-didáctico e na relação dialógica Artes/TIC, professor/aluno. Partilhamos práticas incidentes na (re)legibilidade virtual acessível e acumulativa, deste espaço virtual, que permitem reflexões múltiplas e críticas, em cadeia; registadas nesse espaço público virtual onde o público alvo é legível/identificado ou anónimo/incógnito, essas reflexões criam conexões na/pela rede exponencial de opiniões, tornam-se (de)generativas sobre as temáticas em jogo, amplificadas nas interfaces e interligações em uso (facebook, twitter, ...). Deixamos um alerta para o facto de nos apercebermos da falta de controlo de espectros da identidade dos conteúdos editados neste espaço.

Cientes de que as TIC estão cada vez mais presentes no mundo do trabalho e que a escola é chamada a adaptar-se à sua utilização de modo a potenciar as suas vantagens, a partir de práticas em curso tentamos tornar patente o modo como as TIC e as redes sociais e profissionais podem apoiar o trabalho colaborativo e constituir um factor de estímulo à participação na criação de verdadeiras comunidades de aprendizagem nas escolas. A ideia a explorar é a de contribuir para a construção de comunidades que possibilitem determinar condições de desenvolvimento do trabalho dos docentes na implementação e manutenção de um ensino público de qualidade, capaz de formar cidadãos aptos a interagir num mundo cada vez mais globalizado em que as particularidades de cada um, em interacção com o outro, sejam propiciadoras da emergência de novas aprendizagens, novos conhecimentos, da experimentação de novas competências e sobretudo da fomentação de uma cultura de audácia do ser humano na construção de um mundo mais apto e sustentável à convivência humana.

Será que as aulas de Educação Musical poderiam continuar a existir se não tivesse o *youtube*? Sim poderiam, mas não seria a mesma coisa. Assim, surge a procura e maturação da ideia em processo criativo de troca, provocação e partilha, dentro da própria sala de aula. A construção efectiva das imagens e eventual selecção das palavras, gravação, sonorização, sonoplastia, criação dos sons ou canções, em parceria ou não com outras disciplinas. A tão esperada publicação, pública ou privada, e a divulgação final deste processo são de uma grandeza tal, que só a experiência dessa mesma sensação, tanto a nível pessoal como profissional tornam ferramentas como o *youtube* um parceiro inigualável e absolutamente arrebatador dentro e fora da sala de Educação Musical. As parcerias e provocações que se podem tecer com as diferentes disciplinas no meio escolar, abrem um leque de possibilidades sem limites e sem precedentes. É, no entanto,

necessário continuarmos atentos, para não perdermos de vista o envolvimento efectivo e a motivação por parte dos nossos alunos. Não devemos sacrificar estes dois aspectos, na procura de um produto/publicação final perfeito, pois afinal, o que estamos a produzir com os nossos alunos, no recato da nossa sala de aula, pode ser visto e criticado por todo o planeta e inclusivamente pelos nossos colegas e pelos encarregados de educação.

Em termos de remate, mais do que apresentar conclusões, questionar-nos-emos sobre os desafios que nos são lançados em termos de inovação, quer em termos de novos perfis de professores e alunos quer de *curricula*, quer ainda de metodologias.

Palavras-chave: *comunicação pedagógica; comunidades de aprendizagem; educação em rede; espaço público; trabalho colaborativo.*

Résumé

Nous proposons dans cet atelier, le partage de bonnes pratiques mises en œuvre dans de différents niveaux d'enseignement (supérieur, secondaire; primaire) et également dans de divers domaines scientifique (arts, éducation des adultes, musique). Vouloir ce partage en vigueur en termes d'échos susceptibles de se faire sentir en d'autres contextes, impliquant d'autres acteurs dans le processus d'enseignement-apprentissage, nous avons choisi un échantillon sur la base de la diversité, plutôt que d'un approfondissement de l'expérience unique. Si en ce dernier cas, le questionnement serait la stratégie de travail à développer dans l'atelier, dans le cas par nous choisi, c'est la diversité. C'est-à-dire, l'intention d'innover dans de nombreux domaines de la science, de démontrer la faisabilité de l'utilisation du *b-learning* comme un moyen d'améliorer l'enseignement-l'apprentissage *sensus latus*. Notre intention, donc, est l'utilisation de *blogs* et de *e-portfolia*, de réseaux sociaux, du *youtube*. Les objectifs portent sur les défis du *b-learning* aujourd'hui, à savoir (i) une communication pédagogique innovante impliquant les acteurs; (ii) le travail collaboratif entre les enseignants; (iii) le renforcement de l'apprentissage; (iv) la (re)construction de connaissances – sociales vs personnelles.

Blogs et *e-portfolia* permettent aujourd'hui, dans l'enseignement artistique et dans l'éducation de l'art, le design de nouvelles formes d'amplification des connaissances, par la (re)création d'une communication pédagogique. La spirale de la promotion, passant des contenus d'un individu à un autre, d'un espace à un autre, ce campus de l'art en ligne, mis en évidence ici, a acquis un nouveau signifié. De nouvelles possibilités sont offertes, supposant des différences dans les rôles de l'enseignant, dans la relation didactique et dialogique Arts/TIC professeur/étudiant. Nous partageons des incidents pratiques, la possible (re)admissibilité, permettant un abordage virtuel cumulatif. Cet espace virtuel permet de multiples réflexions et des critiques en chaîne. Ces expériences sont enregistrées dans un espace public où le virtuel public cible est lisible ou identifié, anonyme ou inconnu. Les réflexions créent des connexions et établissent un réseau exponentiel d'opinions. Ce réseau devient (de)générateur et permet l'émergence de questions en jeu, des interfaces et des interconnexions amplifiées par l'utilisation que l'on en fait (facebook, twitter, ...). Pourtant, nous laissons un avertissement sur le fait que nous nous rendons compte de l'absence d'un spectre de surveillance de l'identité du contenu publié dans cet espace public.

Nous sommes sûrs de que les TIC sont de plus en plus présentes au travail et à l'école et que les défis s'imposent. L'école doit s'adapter à l'utilisation des TIC en vue de maximiser leurs avantages. Il faut faire comprendre comment les TIC et les réseaux sociaux et professionnels peuvent soutenir le travail de collaboration et comment ils peuvent fournir un facteur d'encouragement pour la participation dans la création de véritables communautés d'apprentissage dans les écoles. L'idée à explorer est celle de contribuer à la création de collectivités qui puissent permettre de déterminer de conditions pour le développement du travail des enseignants dans la mise en œuvre et le maintien d'un enseignement public de qualité. Ce que l'on prétend c'est de former des citoyens capables d'interagir dans un monde de plus en plus globalisé dans lequel les particularités de chacun, en interaction avec celles de l'autre, puissent encourager l'émergence de nouvelles formes d'apprentissage, de nouvelles connaissances, l'expérimentation de nouvelles compétences et, surtout, la promotion d'une culture de l'audace de l'être humain dans la construction d'une coexistence plus appropriée et plus durable.

Je me demande si je pourrai continuer avec mes leçons d'éducation musicale sans le *youtube*? Sans doute, mais ce ne serait jamais la même situation. Alors je m'interroge sur la maturité de l'idée dans le processus créatif du changement, du défi et du partage au sein de la classe elle-même. La construction physique des images et la sélection de mots possibles, à enregistrer, les effets sonores, créant des sons ou des chansons, ou non, en partenariat avec d'autres disciplines. La publication, attendue depuis longtemps, publique ou privée, définitive et la diffusion de ce processus, est d'une telle ampleur que seule l'expérience de ce même sentiment apporte à la fois des outils personnels et professionnels. Ce sont eux qui rendent le *youtube* un partenaire absolument inégalé dans et hors de la salle de l'éducation musicale. Les partenariats et les provocations, qui peuvent être tissés à travers de différentes disciplines à l'école, ouvrent un éventail de possibilités illimitées et sans précédent. Cependant, il faut se tenir au courant, ne pas perdre de vue la réelle implication et la motivation chez nos élèves. Nous ne devons pas sacrifier ces deux aspects, soit la recherche d'un produit aboutissant à une publication car, après tout, ce que nous produisons avec nos élèves, c'est la tranquillité de notre salle de classe. Le travail réalisé peut être vu et critiqué par le monde entier et même par nos collègues et par les parents.

En termes de prise de vue, plutôt que de présenter de conclusions, nous allons nous interroger sur les défis qui se présentent en termes d'innovation, en termes de nouveaux rôles pour les enseignants et pour les étudiants ou même en ce qui concerne les programmes et les méthodologies.

Mots-clés: *communication pédagogique ; communautés d'apprentissage ; réseau d'éducation, l'espace public ; travail collaboratif.*

Workshop: Apps Android para a Educação

Workshop: Apps Android for Education

LUIS MIGUEL BRANDÃO COELHO NUNES

Estudante Mestrado Sistemas de Informação ESTIG – IPB

a14262@alunos.ipb.pt

Resumo

Neste Workshop, é pretendido demonstrar algumas das várias capacidades de dispositivos móveis, mais concretamente os *Smartphones* com o Sistema Operativo Android. Actualmente, os Smartphones podem ser vistos de uma forma mais amigável pela comunidade

educativa, devido à evolução constante destes dispositivos e das recentes aplicações desenvolvidas para todos os campos da sociedade, é possível utilizar aplicações específicas, desenvolvidas para educandos e para educadores. Assim a utilização / exploração destes dispositivos pode ser mais eficaz, de forma a interligarem o universo em que os educandos estão intimamente ligados, que é o mundo da tecnologia, e o universo dos educadores sincronizando os dois universos numa estreita simbiose.

Assim, são demonstradas algumas aplicações, gratuitas, que podem ser utilizadas no universo educacional para os smartphones android que podem ser utilizadas tanto por alunos, como Professores para uma realização mais eficaz do seu trabalho educativo e formativo.

6 – Posterres em inovação na educação com TIC

Poster: e-Portefólios

JOÃO JOSÉ MARQUES PIMENTEL LEAL

Escola Secundária de Avelar Brotero

jjimpleal@gmail.com

JOÃO JOSÉ PEREIRA MARQUES

Colégio São Martinho

joaojosemarques@gmail.com

Resumo

Educar é, inevitavelmente, construir um percurso para o futuro, abrindo caminhos para que este seja sempre melhor, quer a nível individual (pois pode proporcionar a cada um uma maior satisfação das suas necessidades de realização pessoal e um maior bem-estar) quer a nível colectivo (enquanto fundamental para o desenvolvimento económico e das sociedades).

Compete à escola, antes de mais, formar cidadãos activos, conscientes, intervenientes, respeitadores e defensores de valores democráticos. Compete, de facto, tudo isto à escola, mas numa lógica de escola em simbiose com a comunidade em que se insere e escola promotora do desenvolvimento desta, a função da escola não se pode resumir ao atrás referido.

Podemos dizer que em poucos séculos o mundo evoluiu e modificou-se profundamente, tendo nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) um motor dinamizador e bastante influente nessas mudanças. Estas constantes alterações e revoluções estão a gerar uma sociedade tecno-lógica e global, também designada de instant coffee society (Patrocínio, 2001)

A generalização do dossier individual electrónico (e-portefólio) tornou-se um elemento indispensável na avaliação.

Os portefólios têm existido durante centenas de anos em suportes tradicionais. No entanto, a adopção do suporte digital possibilitada pela recente evolução tecnológica, apresenta um conjunto alargado de vantagens sobretudo associadas à facilidade de actualização e de distribuição e à simplicidade de armazenamento e de integração multimédia.

O portefólio está sempre associado à necessidade de demonstrar o que sabe fazer, seja do ponto de vista do desenvolvimento pessoal, em que o portefólio espelha o indivíduo que o constrói, seja do ponto de vista da certificação das competências exteriormente determinadas. Devido à visão geral de conhecimentos e capacidades demonstradas num portefólio digital, estes poderão contribuir para uma nova forma de o empregador obter informações relevantes sobre o candidato, tendo deste modo, uma melhor percepção das aptidões de um determinado candidato através da análise de trabalhos realizados, não dependendo unicamente da informação contida num Curriculum Vitae. Tendo em consideração que o portefólio é um processo que ajuda a desenvolver a aprendizagem, esta é uma ferramenta indispensável para a aprendizagem.

O portefólio é um conjunto organizado de evidências que retratam o percurso pessoal e/ou profissional do indivíduo ou das organizações, estando sempre associado à necessidade de demonstrar o que sabe fazer, seja do ponto de vista do desenvolvimento pessoal, seja do ponto de vista da certificação das competências exteriormente determinadas. Pode ter diferentes aplicações, dependendo do objectivo com que for utilizado. Para além da recolha selectiva e organização dos materiais, o portefólio deve incluir uma reflexão continuada sobre o(s) processo(s), identificando, por exemplo, os sucessos e as dificuldades encontradas.

Um portefólio não é uma simples pasta ou dossier onde se guardam “todos” os documentos associados ao processo em causa, mas apenas aqueles que são considerados importantes para os objectivos enunciados no documento estruturante. As razões dessa escolha devem constar da reflexão associada a cada evidência.

Num portefólio digital ou e-portefólio, todos os documentos estão no formato digital e são ficheiros que se encontram armazenados em uma ou mais pastas. O documento organizador do portefólio inclui uma série de hiperligações que relacionam o enunciado das competências a desenvolver com as evidências e reflexões que as demonstram.

“A portfolio tells a story.

It is the story of knowing. Knowing about things... Knowing oneself... Knowing an audience... Portfolios are students' own stories of what they know, why they believe they know it, and why others should be of the same opinion.” (Paulson & Paulson, 1991, p.2)

Achard, Martin e Roy (2007) salientam as potencialidades do suporte digital em comparação com a desencorajante recolha de trabalhos de alunos em suporte de papel. Permitem também a introdução de variadíssimos tipos de ficheiros (ficheiros multimédia, texto, reflexões, fotografias,...) de uma forma fácil e acessível. Os e-portefólios estão ou podem estar acessíveis a um grande número de pessoas e a questão da distância deixa de ser relevante para a continuação do trabalho. Dada a sua grande versatilidade permitem ao aluno a hiperligação entre conhecimentos (através das referências cruzadas dentro do e-portefólio) podendo retirar o máximo partido da interdisciplinaridade.

“O portefólio não é em si mesmo um fim, mas um processo que ajuda a desenvolver a aprendizagem” (Klenowski, 2002).

Resumindo, um portefólio electrónico digital poderá possibilitar diversas formas de expressão. A diversificação e utilização de diversos meios multimédia, hiperligações a diversos conteúdos e materiais

enriquecem a publicação, facilitam e encorajam a reflexão e leitura, permitem acessibilidade total e potenciam a aprendizagem (Barrett, 2000).

Referências bibliográficas

BARRETT, H. (2000). Create your own Electronic Portfolio. Learning & leading with technology, vol. 27, 7, pp -14 -21.

KLENOWSKI, V. (2002). DEVELOPING PORTFOLIOS FOR LEARNING AND ASSESSMENT: PROCESSES AND PRINCIPLES. LONDON: ROUTLEDGE FALMER

PATROCÍNIO, Tomás (2001). Educação, cidadani@ - Pensar e Agir. Conferência no âmbito do projecto "Reorganizar o Currículo com as TIC" do Centro de Competência Nónio – Século XXI. Évora: Universidade de Évora. Recuperado em 2006, Novembro 20, de <http://web.udg.es/tiec/orals/c12.pdf>

PAULSON, F. L. & PAULSON, P. R. & MEYER, C. A. (1991). What Makes a Portfolio a Portfolio? Educational Leardship. Recuperado em 2008, Agosto 20, de <http://www.stanford.edu/dept/SUSE/projects/ireport/articles/e-portfolio/What%20Makes%20a%20Portfolio%20a%20Portfolio.pdf>

Poster: Tecnologia no ensino da matemática para a motivação dos alunos

Poster: Technology in teaching mathematics for students' motivation

CRISTINA CARIDADE

Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

caridade@isec.pt

Resumo

A passagem de um processo de ensino baseado na transmissão de conhecimentos para um processo de aprendizagem baseado no desenvolvimento de competências é fácil de enunciar, mas é uma tarefa muito difícil de concretizar. Do processo de ensino centrado no professor e nos conteúdos, para um processo de aprendizagem centrado no aluno, há um longo caminho a percorrer. Esta mudança aponta para a aprendizagem baseada essencialmente em projectos, auto-estudo e trabalho individual. O professor passa a ser visto como um orientador, um tutor a quem deve ser fácil aceder; aquele que ajuda os alunos a construir os seus projectos e a procurar os meios necessários para os concretizar. Neste contexto, pretendo utilizar uma nova abordagem, usando estratégias metodológicas diferentes das usadas até então tendo como objectivo estimular a participação dos alunos, bem como obter uma linha de conhecimento do desenvolvimento do seu processo de aprendizagem.

Durante os 11 anos que tenho ensinado Álgebra Linear tenho me deparado com alguns problemas:

o número de alunos por turma tem vindo a aumentar,
muitos alunos não adquiriram o gosto pela matemática,
as bases que os alunos trazem do ensino Secundário são insuficientes.
os conceitos leccionados são abstractos e totalmente novos para os alunos,
os alunos não reconhecem a aplicação prática dos conceitos adquiridos.

Como ultrapassar estes problemas? As investigações nas metodologias para definir as estratégia de ensino centram-se na identificação de diferentes tipos de aprendizagem e na motivação dos estudantes associada a essa aprendizagem. O uso de tecnologia e exemplos ilustrativos de aplicabilidade na Álgebra Linear ajudam a enriquecer, ou substituir, a tradicional metodologia, de forma a facilitar e incentivar a aprendizagem dos alunos. A combinação da aprendizagem com actividades mais explorativas permite aos alunos adquirirem conceitos, e terminologias enquanto desenvolvem a auto confiança no uso da Matemática. Algumas experiências têm sido feitas: a elaboração de actividades laboratoriais de aplicações multimédia para desenvolver conceitos matemáticos de trigonometria e pré-cálculo, o projecto ATLAS para encorajar e facilitar o uso de software no ensino da Álgebra Linear, entre outros.

A experiência que pretendo apresentar combina a aprendizagem da matéria de base essencial de Álgebra Linear com a sua aplicação prática na área de processamento de imagem utilizando como ferramenta computacional o MATLAB. O processamento de imagem é uma área recente e em grande expansão que combina a alta tecnologia, com a informação teórica e cognitiva, sendo uma área natural onde a tecnologia pode e deve ser interligada com o ensino e aprendizagem. Uma área extremamente rica em ideias matemáticas e potenciais actividades de aprendizagem da Álgebra Linear de uma forma completamente diferente da forma standard e expositiva. O MATLAB é um sistema de computação algébrica, numérica e gráfica, desenvolvido pelo "The Mathworks, Inc", desenhado para a resolução de problemas que exigem métodos matemáticos. Neste sentido, o uso do software MATLAB pode enriquecer a prática docente, melhorando consideravelmente a aprendizagem do aluno à medida que o mesmo vai explorando os seus recursos, além de poder auxiliar o aluno a superar as suas dificuldades tornando a aprendizagem mais estimulante. Com imagens digitais serão abordados conceitos e técnicas da Álgebra Linear como por exemplo:

definição de matriz,
matrizes especiais,
operações elementares com matrizes e suas propriedades,
sistemas de equações lineares,
matriz inversa,
matriz de transformação.

O aluno fica a conhecer os conceitos através da manipulação do software MATLAB, e da utilização de aplicações desenvolvidas para a aplicação de exercícios específicos a imagens digitais. Com esta experiência, o aluno irá estabelecer a ponte entre os conceitos teóricos e abstractos e a sua aplicabilidade prática.

O ensino-aprendizagem da Álgebra Linear não é uma actividade fácil e trivial para o professor. Não basta conhecer o assunto a ensinar, com alguma profundidade e detalhe, é necessário ser o condutor de todo o processo de ensino-aprendizagem. Não existe uma maneira correcta de ensinar Álgebra Linear, o ensino-aprendizagem não pode ser unicamente uma formação académica, teórica e sólida do assunto. É necessário mais, por isso espero que esta experiência seja uma experiência promissora para o desenvolvimento de trabalhos futuros, e que permita acrescentar mais elementos ao campo do conhecimento na Educação da Matemática, mais especificamente no ensino-aprendizagem da Álgebra Linear.

Poster: Arquivo de Exercícios Resolvidos Parametrizados (Projecto MEG)

Poster: An archive of parameterized solved exercises (MEG Project)

PEDRO CRUZ

Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro, Portugal

pedocruz@ua.pt

PAULA OLIVEIRA

Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro, Portugal

paula.oliveira@ua.pt

DINA SEABRA

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda, Universidade de Aveiro, Portugal

dfcs@ua.pt

Resumo

Neste artigo apresenta-se o projecto MEG cujo objectivo é a elaboração de uma base de dados de exercícios parametrizados e sua resolução, organizada por classes, usando o software Sage Mathematics. Pretende-se que o conjunto de exercícios abranja grande parte dos conteúdos de matemática leccionados nos primeiros anos do ensino superior. O MEG pode ser encontrado em <http://code.google.com/p/meg/>.

Palavras-chave: *base de dados, Sage Math, exercícios parametrizados, matemática*

Abstract

In this paper we describe the MEG Project whose objective is the construction of a database of parameterized exercises and their resolution, organized by classes, using the software "Sage Mathematics". It aims to have a large set of exercises covering much of the topics on mathematics, taught in first years of higher education.

MEG project can be found at <http://code.google.com/p/meg/>

Keywords: *database, sage math, parameterized exercises, mathematics*

Poster: Aprender com as TIC

Poster: Learn with ICT

LUCINDA DA ASSUNÇÃO GONÇALVES CARVALHO

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Comunicação Administração e Turismo, Portugal
cinda.cinda@sapo.pt

ELISABETE MORAIS

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Comunicação Administração e Turismo, Portugal
beta@ipb.pt

Resumo

Se inicialmente a implementação da utilização pedagógica dos computadores nas escolas foi fortemente condicionada, rapidamente passou a ser olhada como um recurso imprescindível de forma a melhorar a eficácia do acto de ensinar.

Actualmente, a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino, constituem o pilar essencial para a aquisição, transmissão e até consolidação de conhecimentos, em todas as disciplinas que compõem o painel curricular do aluno. Estas tecnologias oferecem potencialidades indiscutíveis e essenciais para o sucesso educacional.

A sua utilização veio abrir caminho no novo paradigma educacional, centrado na descoberta de aprendizagens por parte do aluno, deixando cair por terra o velho método de transmissão de conhecimentos centrado essencialmente no professor.

É neste contexto, que as TIC assumem um papel importante na medida em que permitem um enriquecimento contínuo de saberes.

Intervir, porquê?

O papel do professor consiste cada vez mais em dotar os seus alunos de vários instrumentos que possam manipular, com o objectivo de suscitar neles uma nova forma criativa de pensar, com vista a dar soluções para os antigos e novos desafios que emergem nesta sociedade em constante mutação. As aprendizagens inseridas em contextos tecnológicos, desenvolvem nos alunos capacidades de aprender. Por conseguinte, leva a que o sistema educativo e a formação ao longo da vida tenham que ser repensados à luz do desenvolvimento destas tecnologias (Paper, 2007). O professor não deve ensinar para que os alunos decorem, mas sim, para que aprendam, e que desenvolvam capacidades como a reflexão e a liderança (Haetinger, 2005). A sua actuação como principal responsável pela transmissão de conhecimentos, deve estar em consonância com as novas tecnologias, tendo em conta que elas se instalaram no dia-a-dia dos seus educandos. A introdução do uso das TIC na sala de aula, rapidamente conquistou adeptos, passando a ser utilizada por um elevado número de professores, embora o seu aproveitamento pedagógico por vezes não seja o esperado. Estes recursos não produzem bons resultados na aprendizagem, sem no entanto existir por parte do professor uma alteração nas suas práticas habituais de ensinar (Papert, 2007). A utilização de recursos como o vídeo, testes interactivos e a Internet, proporcionam aulas mais atractivas, despertam mais sentidos no aluno, o que torna a aprendizagem mais eficaz. Hoje em dia, a utilização dos recursos educativos são responsáveis por uma nova forma de aprender baseada na reflexão crítica, embora inicialmente fossem utilizados com o objectivo de tornar as matérias mais apelativas para os alunos. Neste novo contexto, torna-se imperativo que o professor refaça o seu estatuto de detentor do poder e depositário do saber no acto educativo. A postura do professor tradicional é inconciliável com a dinâmica inerente às novas tecnologias. Ele só poderá promover uma verdadeiramente mudança no ensino se possuir a capacidade de criar (Papert, 2007). Nesta perspectiva, o papel do professor passa a ser de orientador e promotor das várias actividades responsáveis pelo processo ensino-aprendizagem, fomentando o diálogo, estimulando o gosto pela descoberta e desenvolvendo a sua autonomia. A grande questão que se coloca a esta figura humana responsável pelo processo da aprendizagem, é saber se reúne as condições essenciais que lhe permitam utilizar eficientemente esses recursos tecnológicos, uma vez que, maioritariamente a especialidade dos seus conhecimentos não abrange áreas neste domínio.

Intervir, para quê?

Da experiência na área da docência, depreendesse que o contributo das TIC podem sem dúvida alguma ser um auxiliar precioso nas práticas pedagógicas, mas para isso, é inevitável a formação de professores nesta área. Vários estudos nesta matéria revelam que os professores consideram que o principal obstáculo para a utilização das tecnologias no ensino deve-se à falta de formação (Paiva, 2002). Sendo assim, para capacitar o professor no manuseamento eficiente destes recursos, é indispensável que a formação lhe proporcione um domínio tranquilo nestes novos instrumentos pedagógicos. Neste âmbito, é emergente colmatar esta lacuna evidenciada pelos principais intervenientes no processo educativo na Escola Secundária de Mirandela. Para isso, foram colocados ao seu dispor conhecimentos científicos e pedagógicos, com o objectivo de melhorar a sua prática profissional, bem como a realização do seu trabalho pessoal. A selecção do recurso educativo baseado na criação de testes iterativos, utilizando o programa “Hot Potatoes” deveu-se essencialmente a dois factores principais:

1. Desenvolver nos formandos competências e autonomia para a criação dos seus próprios conteúdos lectivos, latentes nesta área;
 2. Potencializar este recurso como nova forma de aprendizagem, tendo em conta a utilização da plataforma da escola (Moodle) como suporte de apoio e veículo promotor de motivação nos alunos.
- Com o desenvolvimento deste projecto pretende-se que estas aprendizagens sejam contextualizadas no dia-a-dia das práticas educativas dos formandos e contribuir para um aumento da sensibilização dos docentes, para o uso adequado deste recurso tecnológico, ainda pouco vulgarizado nas suas práticas pedagógicas.

Bibliografia:

Papert, Seymour M. (2007) A Máquina das Crianças: Repensando a escola na era da informática (revisão). Editora Artmed

Haetinger, Max. (2003) Informática na educação-Um Olhar Criativo, Instituto Criar.

Paiva, Jacinta. Programa Nónio-Século XXI (2002) As Tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores

As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores - Disponível em: http://www.fe.unb.br/linhascriticas/linhascriticas/n19/mudanca_%20nos_sistemas_de_ensino.html

Poster: Conhecer os Hábitos de Utilização das TIC pelos Estudantes do Ensino Secundário: Estudo Exploratório

HELGA CANDEIAS
(helgacandeias@hotmail.com)
CLÁUDIA CANDEIAS
(claudia.candeias@hotmail.com)

Resumo

Nos dias de hoje a Informação e Comunicação significa que se tem o privilégio de comunicar e poder ter contacto com informação, bem como obter novos dados. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm vindo a marcar profundamente a sociedade actual com consequências ao nível da vida económica mas também ao nível da cultura e da própria identidade humana. Sabendo-se que a generalidade da população (nomeadamente, os jovens) usam as TIC na sua vida diária estudos neste âmbito tornam-se extremamente pertinentes e é, neste sentido, que este estudo exploratório se torna relevante. O objectivo deste estudo é, então, conhecer os hábitos de utilização das TIC pelos estudantes do ensino secundário. Foi construído um questionário online (através do *Google Docs*) ao qual os estudantes responderam. O questionário contém uma parte referente aos dados biográficos, dividindo-se posteriormente em três partes: *Utilização das TIC em casa*; *Utilização das TIC na escola*; *A utilização das TIC em sala de aula*. Os itens foram respondidos através do uso de escalas de Likert. Os estudantes foram informados sobre o anonimato e confidencialidade da informação solicitada. Os dados obtidos foram tratados através de métodos quantitativos, havendo apenas uma questão de resposta aberta que foi submetida a uma análise qualitativa através de uma análise de conteúdo. As principais conclusões são que todos os estudantes referem ter computador em casa, tendo a maioria (92%) acesso à Internet, 46% refere que despende no computador diariamente entre 30 minutos a 1 hora (58% utiliza a Internet, nomeadamente, o uso de redes sociais, 54%). Quando se referem ao contexto escolar, verifica-se que a escola frequentada está bem equipada com material informático (50%), apesar de os estudantes não frequentarem as salas de informática da escola (50%), do que as utilizam, fazem-no para a realização de tarefas escolares (50%). No que respeita ao contexto escolar, 54% dos estudantes referem que os professores utilizam as TIC em contexto de sala de aula. 92% consideram que as TIC auxiliam na aprendizagem. Estes dados vão ao encontro do contexto actual em que as TIC têm vindo a alterar o contexto em que se vive, cada sujeito deve seguir um processo de adaptação e reestruturação das redes sociais e cognitivas, uma vez que são as TIC que prolongam e modelam as capacidades sociais e cognitivas, sendo processos com consequências em termos individuais (a forma de conceber e compreender a realidade) e colectivas. Assim, a integração das TIC é fundamental ao nível da aprendizagem podendo ser compreendidas como um factor de inovação pedagógica, logo, o professor deve envolver os alunos na aprendizagem, preparando-os para esta nova forma de estar, ou seja, todos os indivíduos são não só consumidores mas produtores de informação. Neste sentido, as práticas pedagógicas actuais deverão incluir as TIC de forma planeada e sistemática permitindo o desenvolvimento da autonomia (em termos de competência de trabalho), podendo, com confiança e responsabilidade, reflectir sobre a responsabilidade dos estudantes face às suas aprendizagens, desenvolvendo competências de análise e reflexão, abertura a "outros mundos" e disponibilidade para conhecer e compreender outras culturas, organizar o próprio pensamento e trabalhar em equipa. Enfim, promover o seu desenvolvimento não só académico e profissional, mas acima de tudo o seu desenvolvimento pessoal. Todavia, não nos podemos maravilhar demasiado com o uso das TIC mas compreender igualmente os seus perigos, nomeadamente, no que respeita à interacção social e as dependências e estratégias de facilidade que podem colocar em causa determinados valores. É, então, importante que se conheça e compreenda os seus perigos para que se possa usufruir das TIC também numa perspectiva de construção social e individual das crianças e jovens para se tornem adultos responsáveis, promovendo uma excelente cidadania.

Poster: Criação e Avaliação de um Recurso Educativo Digital

HELGA CANDEIAS
(helgacandeias@hotmail.com)
CLÁUDIA CANDEIAS
(claudia.candeias@hotmail.com)

Resumo

O recurso educativo utilizado neste estudo visa criação de uma banda desenhada, utilizando o software comic book creator, em Língua Inglesa (no âmbito da apreensão de conhecimentos de gramática inglesa e vocabulário, contribuindo para o aumento de conhecimentos não só linguísticos como também de utilização gramatical e de vocabulário). O recurso **Cartoons: "An english story to remember"** foi utilizado com alunos do 10º ano de escolaridade. A concepção deste recurso foi, além da intenção de promover o interesse pela Língua Inglesa, facilitar a análise da informação numa fase posterior em contexto de sala de aula. O recurso foi utilizado em contexto de sala de aula, não sendo necessárias actividades prévias de preparação ou algum tipo de conhecimento prévio para usar o recurso uma vez que este foi criado pela professora e depois projectado no quadro interactivo. O recurso educativo digital foi colocado num computador portátil, projectado na tela para o efeito e, posteriormente, foram realizadas, oralmente, actividades de exploração dos conteúdos o que permitiu consolidar os conhecimentos apreendidos. Depois os alunos puderam explorar o recurso num tempo definido, acedendo ao computador. O resultado foi muito positivo uma vez que os alunos aderiram com bastante interesse (propuseram, de imediato, a continuação do uso deste recurso). No que respeita a eventuais problemas ou dificuldades registadas ao longo da utilização deste recurso, pode fazer-se referência ao desconhecimento de algumas matérias gramaticais. A utilização por parte dos alunos foi extremamente fácil, o equipamento disponível na escola é excelente e os tempos de aprendizagem no uso do recurso foram os adequados, uma vez que se usufruiu de uma tarde para trabalhar este recurso. Pela possibilidade cedida pelo próprio software da publicação deste recurso na Internet (Hypercomics), deve-se ter em conta que, ao levar os alunos a utilizarem as ferramentas gratuitas e de fácil publicação existentes na Web está-se a contribuir para o desenvolvimento e preparação de cidadãos aptos para a sociedade da informação e do conhecimento. E, deste modo, estar-se-á a proporcionar condições para que os alunos aprendam com a tecnologia, apoiando-os. Logo, a utilização das novas tecnologias em contexto de sala de aula é uma mais-valia para o sucesso das aprendizagens e para o alcance de objectivos e competências, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais motivante e com resultados mais rápidos e melhores. Todavia, há que salientar que estes são factores preponderantes na atitude e comportamento do professor, uma vez que também ele se deve adaptar a essas novidades e deve, principalmente, estar em constante actualização. Assim, não há dúvida que o conteúdo do recurso cobre as metas de aprendizagem para as quais foi planeada a utilização do mesmo e no qual o sucesso foi verificado e demonstrado através dos resultados obtidos. O uso deste recurso permitiu, sem dúvida, desenvolver competências no âmbito não só da utilização de novas tecnologias bem como da aquisição de conhecimentos sobre gramática inglesa e competências linguísticas. O papel do professor foi o de orientador, o de condutor do processo de exploração desta história virtual e o aluno foi o de receptor de informação que apreendeu conceitos, aspectos gramaticais e linguísticos que este recurso contém. Mas, acima de tudo houve uma co-aprendizagem, promovendo-se um processo de ensino-aprendizagem activo.

Poster: Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: Desenvolvimento de competências cognitivas e processuais em alunos do 9º ano de escolaridade

**Poster: Problem-based Learning: Development of cognitive and procedures skills in
elementary school students (9th grade)**

MARIA ANUNCIÇÃO PAIS LOPES DE MELO VAZ

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação, Portugal

anunciacao_vaz@sapo.pt

DELMINA MARIA PIRES

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação, Portugal

piresd@ipb.pt

A Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP), no ensino das ciências, pressupõe que a aprendizagem se processe a partir de problemas reais, sendo a aprendizagem de novos conceitos e princípios científicos realizada através de actividades desenvolvidas pelos alunos, nomeadamente de pesquisa, com vista à solução desses problemas.

Estudos feitos por vários autores (Leite & Afonso, 2001; Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2004) sugerem uma organização do ensino orientado para a ABRP em quatro fases de duração variável tais como, a selecção e apresentação do contexto ou cenário problemático pelo professor; formulação de problemas, pelos alunos, a partir do cenário apresentado; resolução dos problemas propostos, que inclui a planificação e implementação das estratégias conducentes à sua resolução, obtenção e avaliação de soluções (se existirem) e por último a síntese e avaliação do processo.

Segundo os referidos autores a ABRP permite aos alunos não só aprender ciência, aprenderem a fazer ciência de forma integrada, contextualizada e cooperativa, desenvolvendo assim, competências em todos os domínios, Conhecimento, Raciocínio, Comunicação e Atitudes.

O contexto problemático constitui o ponto de partida para a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas, e deve ser adequado ao nível etário dos alunos e fortemente motivador. Nesta perspectiva, o recurso às tecnologias de informação e comunicação, como a utilização de quadros interactivos multimédia, pode assumir-se como uma boa opção para a construção de cenários problemáticos e registo de todas as fases necessárias à implementação de um ensino orientado para a ABRP.

Em que medida “A ABRP, assentando numa metodologia de ensino inovadora, permite aos alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico adquirir conteúdos e desenvolver competências conducentes a elevados níveis de literacia científica, tal como preconizam as Orientações Curriculares para este ciclo de ensino?” é a grande questão que se coloca neste estudo que tem, assim, como objectivos avaliar o potencial da ABRP para o desenvolvimento de competências cognitivas e processuais em alunos do 3º CEB, que sejam conducentes a elevados níveis de literacia científica e produzir materiais adequados à implementação da ABRP.

O estudo desenvolveu-se no âmbito da disciplina de Ciências Naturais, do 9º ano de escolaridade, durante a exploração de dois temas “Sistema Reprodutor” e “Sistema Digestivo”.

A amostra era constituída por 19 alunos, com idades compreendidas entre os 13 e 14 anos, que frequentavam a mesma turma, submetidos pela primeira vez a um ensino orientado para a ABRP.

Construíram-se dois cenários problemáticos para dois problemas diferentes “Sexualidade na Adolescência” e “Se comermos uma sanduíche de pão com queijo, alface, tomate e bife, onde será realizada a digestão desses alimentos?”, em suporte informático para quadro interactivo (flipchart), e procedeu-se ao registo de todo o trabalho desenvolvido. Como instrumentos de recolha de dados utilizaram-se testes de avaliação, grelhas de observação e diário do investigador que foram aplicadas durante e no final da exploração de cada um dos temas (nas duas fases de implementação do estudo).

Para perceber se a ABRP apresenta potencialidades para promover o sucesso de alunos socialmente diferenciados, nomeadamente quando se consideram as competências Cognitivas Complexas, como a utilização do conhecimento adquirido em situações novas, identificamos o nível sócio-económico e cultural familiar (NSECF) dos alunos da amostra (cruzando as habilitações dos pais com a profissão que desempenham).

Palavras-chave: Quadro interactivo; flipchart

Poster: Projecto TINA – Um projecto para netos e avós inovadores

Poster: TINA Project – A Project for Innovative Grandchildren and Grandparents

VITOR BARRIGÃO GONÇALVES

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação, Portugal

vq@ipb.pt

MARIA RAQUEL PATRÍCIO

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação, Portugal

raquel@ipb.pt

Resumo

O projecto TINA (Tecnologias de Informação para Netos e Avós) é uma iniciativa do departamento de Tecnologia Educativa e Gestão da Informação da Escola Superior de Educação (ESE) do Instituto Politécnico de Bragança (IPB) que tem como principais objectivos: i) Promover a aquisição de competências básicas em Tecnologias de Informação e Comunicação; ii) Ligar Netos a Avós através das TIC; iii) Impulsionar a convivência inter-geracional; iv) Fomentar a coesão familiar.

O projecto TINA foi lançado em 2010, no entanto, a sua ideia remonta a 2002/2003 aquando do desenvolvimento do Portal dos Catraios (<http://www.catraios.pt>). Este projecto tinha como finalidade favorecer a comunicação entre as Escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Educação de Infância e, destas, com a comunidade em geral e com as crianças e seus pais ou encarregados de educação em particular, nomeadamente através de ferramentas colaborativas, conteúdos lúdico-didácticos e conteúdos de divulgação e promoção (Gonçalves, 2003).

Porém, só agora houve a oportunidade de dinamizar a relação entre avós e netos, preconizada nas figuras do Portal dos Catraios – Avô Continhos e seus netos, Bilhó e Casquinha, promovendo a ligação entre ambos através das tecnologias da Internet. O momento para dinamizar esta relação é oportuno, já que as preocupações com o fenómeno do envelhecimento e, consequentemente, com a melhoria da qualidade de vida dos mais velhos, é um dos temas que está na ordem do dia dos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

As políticas europeias destacam a importância de promover o envelhecimento activo da população como estratégia de inverter a tendência para a reforma antecipada e incentivar os trabalhadores mais velhos a permanecerem durante mais tempo no mercado de trabalho, a manterem-se saudáveis, activos e autónomos durante o mais tempo possível.

A inclusão dos avós na Sociedade da Informação e Conhecimento pode contribuir para um envelhecimento activo, pelo que é necessário reforçar as suas qualificações, nomeadamente no âmbito das TIC.

Esta experiência piloto decorreu entre Abril e Junho de 2010 no distrito de Bragança com a realização de quatro acções de formação (duas para avós com mais de 50 anos acompanhados dos respectivos netos com mais de 5 anos e outras duas para avós com mais de 50 anos e netos com mais de 5 anos, sem obrigatoriedade de relação de parentesco entre os pares) que permitiu fornecer as competências básicas em TIC. Posteriormente, realizaram-se dois workshops, um de segurança na Internet destinado a pais e avós e outro de apresentação e utilização de tecnologias Web 2.0 de comunicação/interacção entre avós e netos. O projecto culminou com a realização de um concurso baseado em Webquests antes do dia dos avós.

No decurso das acções de formação observamos que a relação entre avós e netos se fortalecia de dia para dia. A interacção entre ambos no primeiro dia de formação era mínima, dada a postura assumida por alguns avós de participantes passivos e observadores atentos. Nos dias subsequentes, a interacção entre os avós e os netos foi-se intensificando quer pela curiosidade dos avós quer pelo incentivo dos netos e formadores para a utilização das TIC, como também pela ajuda e compreensão dos netos face às dificuldades dos avós no uso das tecnologias. No último dia da acção de formação, avós e netos partilhavam harmoniosamente o computador e a interacção entre eles estabelecia-se na base da colaboração, cooperação e partilha.

Porém, ao longo das sessões de formação fomos detectando algumas limitações de acessibilidade por parte dos avós, em particular, ao nível das destrezas no manuseamento do rato e do teclado e dificuldades em visualizar informação no ecrã. De referir também que não foi fácil formar grupos de avós com os seus respectivos netos, nem conciliar os horários de formação face à indisponibilidade entre netos/avós e formadores.

Contudo, estamos convictos que as TIC podem ser elementos decisivos para aproximar gerações diferentes, promover o reforço dos laços familiares, a partilha de experiências entre gerações e combater o isolamento social dos idosos.

Face ao potencial que este projecto poderá assumir numa perspectiva social, devido ao contributo que pode aportar a uma área carenciada e cada vez mais emergente nesta sociedade da informação e do conhecimento, esta iniciativa vai ser reeditada em 2011 e 2012.

Poster: Re@ge - Rede Virtual de Agentes

CARLA LOPES RODRIGUEZ

Instituto de Artes – UNICAMP (Brasil)

carlalrodriguez@gmail.com

LIA C. BARATA CAVELLUCCI

NIED – UNICAMP (Brasil)

liacavel@gmail.com

Resumo

Este poster tem como objetivo mostrar de quais formas a utilização de recursos audiovisuais, como câmeras digitais, aparelhos portáteis multiplayer e ferramentas hipermidiáticas, disponíveis em um ambiente de Educação a Distância (EAD), pode favorecer a comunicação e a construção de conhecimentos em rede em um contexto de Inclusão Digital. Esses recursos foram utilizados para o processo de interação e produção de conhecimentos por uma Comunidade Virtual de Aprendizagem (CVA) em formação. Essa CVA, denominada Re@ge – Rede virtual de Agentes - instanciada no ambiente de EAD Tidia-Ae/Sakai, foi composta por pesquisadores, médicos, agentes comunitários de saúde, educador físico, enfermeiros e pessoas vinculadas aos espaços públicos de acesso as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) do município de Pedreira, interior do estado de São Paulo (Brasil). Neste contexto, foram criadas situações colaborativas de aprendizagem onde os usuários/aprendizes se apropriavam dos procedimentos, estratégias e recursos disponíveis para coletar, discutir e gerar conteúdos multimidiáticos. Os conteúdos coletados eram compartilhados, discutidos e reelaborados pelos participantes na comunidade virtual e, posteriormente, distribuídos à população por meio de diferentes mídias.

Palavras-chave: comunidade virtual de aprendizagem; TIC; hipermídia

Poster: Uma Experiência de Ensino das TIC na República Democrática de S. Tomé e Príncipe

Poster: An Experience of teaching ICT in the Democratic Republic of S. Tome and Principe

JOÃO SÉRGIO SOUSA

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação, Portugal

jsergio@ipb.pt

Resumo

O objectivo deste trabalho é relatar, analisar e retirar algumas conclusões sobre uma experiência de ensino de Elementos Básicos de Informática na República Democrática de S. Tomé e Príncipe, num contexto de estudos pós graduados (Mestrado).

Esta experiência teve lugar no âmbito de um protocolo estabelecido entre o Instituto Politécnico de Bragança (IPB) e o Instituto Superior Politécnico de S. Tomé (ISP) visando a leccionação de quatro mestrados do IPB – os mestrados em Ensino da Leitura e da Escrita, em Ensino das Ciências, e em Educação Ambiental, da responsabilidade da Escola Superior de Educação (ESEB) do IPB, e em Higiene e Segurança Alimentar, da responsabilidade da Escola Superior Agrária (ESA) do mesmo Instituto – nas instalações do ISP.

Tendo em mente o conceito da formatação social das tecnologias (social shaping of the technology) sobre o modo como cada cultura ou sociedade se apropria e adapta as tecnologias disponíveis, (Lievrouw & Livingstone, 2002/2004) – ou na formulação de Manuel Damásio “uma aproximação mais preocupada com os usos diários da tecnologia e a forma como os sujeitos a transformam adoptam ou rejeitam de acordo com os seus propósitos e interesses particulares” (Damásio, 2007, p. 19) – procurou-se, em suma, conciliar o que se considerou serem os conhecimentos técnicos basilares – considerando que um propósito fundamental da tecnologia é o de procurar fazer algo de forma mais simples ou eficiente (Ferreira, 2006) – com uma consideração do que Cees Hamelink designou por desafios morais da Sociedade da Comunicação (Hamelink, 2004), derivados de um conjunto de valores e ética próprios que cada tecnologia possui e desenvolve. (Postman, 1992/1993).

O conjunto de objectivos apresentado foi confrontado com uma série de condicionalismos locais – alguns já conhecidos, mas cujo verdadeiro alcance apenas pôde ser analisado em situação, e outros que não eram antecipadamente conhecidos (e na esmagadora maioria dos casos impossíveis de prever com a necessária antecipação). Algumas questões consideradas como dados adquiridos (e.g.: a possibilidade de reproduzir documentos em papel) demonstraram ser, de facto, dificuldades que exigiam um certo esforço e investimento em, pelo menos, tempo, para serem solucionadas.

O primeiro dos condicionalismos encontrados foi o da distribuição horária da UC - 2ª a 6ª das 16:00 às 22:00 e Sábados das 09:00 às 18:00 (locais). Apesar de conhecido com antecedência, apenas *in loco* foi possível compreender como era disruptivo para as normas locais.

Um outro condicionalismo, do qual também já havia conhecimento prévio mas cuja verdadeira dimensão apenas pôde ser avaliada em face das circunstâncias, foi a questão do pluri-emprego dos mestrandos. De facto, face às condições económicas prevalentes, a generalidade dos mestrandos é forçada a manter pelo menos duas (muitos vezes mais) ocupações remuneradas distintas – sendo o ensino, frequentemente em tempo parcial, uma ocupação comum a quase todos os diplomados. Acresce que muitas dessas actividades são remuneradas numa base horária, implicando uma falta o não recebimento da(s) hora(s) respectiva(s).

Estas circunstâncias, acarretam dificuldades a, pelo menos três níveis. Em primeiro lugar a disparidade de horários dos alunos implicou uma quase total impossibilidade de manter um grupo homogéneo de trabalho quer transversalmente às diversas sessões de trabalho, quer mesmo dentro de cada sessão individual. Em segundo lugar, a sobrecarga temporal a que os mestrandos estavam laboralmente sujeitos inviabilizava de forma quase total a prossecução de trabalho a nível doméstico. Finalmente, tornava muito difícil (se não de todo impossível) a condução de tarefas de trabalho de tipo colaborativo fora da sala de aula.

Um último tipo de questões encontradas está relacionado com o habitualmente designado por condições de acesso, envolvendo três dimensões fundamentais: acesso a hardware – computadores e principais periféricos como sejam impressoras (e consumíveis) ou mesas digitalizadoras –, acesso a software compatível (quer proprietário quer Freeware/Open Source), acesso à Internet envolvendo a questão física do acesso (linhas, interfaces, etc...) e a questão da largura de banda, fundamental para obter os benefícios expectáveis das potencialidades da Web 2.0. Não é aqui referida a questão da destreza informática, habitualmente considerada como uma das condições de acesso, (Newhagen & Bucy, 2002; van Dijk, 2002) por se considerar ser, parcialmente, um dos objectivos a atingir com a UC. Muitos dos obstáculos previsíveis foram ultrapassados por existir um prévio conhecimento razoável das condições de trabalho encontradas.

Android - Ambiente de Aprendizagem Virtual Android - Virtual Learning Environment

Luís Nunes

a14262@alunos.ipb.pt

Resumo

Este artigo pretende demonstrar que a utilização das novas tecnologias em salas de aulas pode ser benéfico e efectuado com regularidade, por parte de alunos e professores. São demonstradas algumas das aplicações para o Sistema Operativo Android que podem ser mais benéficas e eficazes para uma utilização real e constante por parte da comunidade educativa.

Palavras-chave: *Apps Android; Smartphones; Aprendizagem Virtual*

Abstract

This article argues that the use of new technologies in classrooms can be beneficial and performed regularly by students and teachers. Stated some of the applications for the Android Operating System that can be more beneficial and effective in a real and constant use by the educational community.

Keywords: *Apps Android; Smartphones; Virtual Learning*

Artigos associados

B-learning – que reptos para o ensino-aprendizagem ?

B-learning – les défis pour l'enseignement-apprentissage

Assunção Luz Pestana

ESAP, Porto, Portugal

caopestana@gmail.com

Cármén Maria Nogueira

Universidade Santiago de Compostela, Espanha

karmenoz@gmail.com

Edgar Ribeiro Lamas

Escola Secundária/3 de Amarante, Amarante, Portugal

edgar.lamas@gmail.com

Estela Ribeiro Lamas

ESE Jean Piaget, VNG, Portugal

elamas@gaia.ipiaget.org

Rui Pires Rodrigues

ESE Jean Piaget, VNG, Portugal

ruimp3rodrigues@gmail.com

Resumo

Com este workshop, propomo-nos partilhar boas práticas, implementadas em níveis de ensino diversos (ensino superior; ensino secundário; ensino básico) e em áreas científicas também diversas (Artes; Educação de Adultos; Música). Querendo que esta partilha produza efeitos em termos de ecos que possam vir a sentir-se em outros contextos, implicando outros intervenientes do/no processo ensino-aprendizagem, optamos por uma amostragem assente na diversidade, mais do que no aprofundamento de uma única experiência. Se, neste último caso, o questionamento constituiria a estratégia do trabalho a desenvolver no workshop, naquele pelo qual optámos – o da diversidade, a intenção é a de abrir caminhos em várias áreas científicas evidenciando a viabilidade do recurso ao *b-learning* como forma de potenciar o ensino-aprendizagem *latus sensus*. Apontamos, assim, para o uso de *blogs* e *e-portfolia*, das redes sociais, do *YouTube*. Os objectivos centram-se nos desafios que o *b-learning* nos lança, hoje em dia, isto é, (i) numa comunicação pedagógica inovadora que implica os intervenientes de forma muito motivadora; (ii) no trabalho colaborativo entre professores; (iii) no potenciar das aprendizagens; (iv) na (re)construção do conhecimento – social vs pessoal.

Os *blogs* e *e-portfolia*, permitem hoje, no ensino artístico e na educação artística, projectar novas formas de amplificação do conhecimento, (re)criando em simultâneo a comunicação pedagógica. A promoção espiralada, de sujeito em sujeito, de espaço em espaço, neste campus artístico *online*, aqui em destaque, ganha novos sentidos e novas potencialidades, nas diversidades assumidas no domínio pedagógico-didáctico e na relação dialógica Artes/TIC, professor/aluno. Partilhamos práticas incidentes na (re)elegibilidade virtual acessível e acumulativa, deste espaço virtual, que permitem reflexões múltiplas e críticas, em cadeia; registadas nesse espaço público virtual onde o público alvo é legível/identificado ou anónimo/incógnito, essas reflexões criam conexões na/pela rede exponencial de opiniões, tornam-se (de)generativas sobre as temáticas em jogo, amplificadas nas interfaces e interligações em uso (facebook, twitter, ...). Deixamos um alerta para o facto de nos apercebermos da falta de controlo de espectros da identidade dos conteúdos editados neste espaço.

Cientes de que as TIC estão cada vez mais presentes no mundo do trabalho e que a escola é chamada a adaptar-se à sua utilização de modo a potenciar as suas vantagens, a partir de práticas em curso tentamos tornar patente o modo como as TIC e as redes sociais e profissionais podem apoiar o trabalho colaborativo e constituir um factor de estímulo à participação na criação de verdadeiras comunidades de aprendizagem nas escolas. A ideia a explorar é a de contribuir para a construção de comunidades que possibilitem determinar condições de desenvolvimento do trabalho dos docentes na implementação e manutenção de um ensino público de qualidade, capaz de formar cidadãos aptos a interagir num mundo cada vez mais globalizado em que as particularidades de cada um, em interacção com o outro, sejam propiciadoras da emergência de novas aprendizagens, novos conhecimentos, da experimentação de novas competências e sobretudo da fomentação de uma cultura de audácia do ser humano na construção de um mundo mais apto e sustentável à convivência humana.

Será que as aulas de Educação Musical poderiam continuar a existir se não tivesse o *youtube*? Sim poderiam, mas não seria a mesma coisa. Assim, surge a procura e maturação da ideia em processo criativo de troca, provocação e partilha, dentro da própria sala de aula. A construção efectiva das imagens e eventual selecção das palavras, gravação, sonorização, sonoplastia, criação dos sons ou canções, em parceria ou não com outras disciplinas. A tão esperada publicação, pública ou privada, e a divulgação final deste processo são de uma grandeza tal, que só a experiência dessa mesma sensação, tanto a nível pessoal como profissional tornam ferramentas como o *youtube* um parceiro inigualável e absolutamente arrebatador dentro e fora da sala de Educação Musical. As parcerias e provocações que se podem tecer com as diferentes disciplinas no meio escolar, abrem um leque de possibilidades sem limites e sem precedentes. É, no entanto, necessário continuarmos atentos, para não perdermos de vista o envolvimento efectivo e a motivação por parte dos nossos alunos. Não devemos sacrificar estes dois aspectos, na procura de um produto/publicação final perfeito, pois afinal, o que estamos a produzir com os nossos alunos, no recato da nossa sala de aula, pode ser visto e criticado por todo o planeta e inclusivamente pelos nossos colegas e pelos encarregados de educação.

Em termos de remate, mais do que apresentar conclusões, questionar-nos-emos sobre os desafios que nos são lançados em termos de inovação, quer em termos de novos perfis de professores e alunos quer de *curricula*, quer de metodologias.

Palavras-chave: *comunicação pedagógica; comunidades de aprendizagem; educação em rede; espaço público; trabalho colaborativo.*

Résumé

Nous proposons dans cet atelier, le partage de bonnes pratiques mises en œuvre dans de différents niveaux d'enseignement (supérieur, secondaire; primaire) et également dans de divers domaines scientifique (arts, éducation des adultes, musique). Vouloir ce partage en vigueur en termes d'échos susceptibles de se faire sentir en d'autres contextes, impliquant d'autres acteurs dans le processus d'enseignement-apprentissage, nous avons choisi un échantillon sur la base de la diversité, plutôt que d'un approfondissement de l'expérience unique. Si en ce dernier cas, le questionnement serait la stratégie de travail à développer dans l'atelier, dans le cas par nous choisi, c'est la diversité. C'est-à-dire, l'intention d'innover dans de nombreux domaines de la science, de démontrer la faisabilité de l'utilisation du *b-learning* comme un moyen d'améliorer l'enseignement-l'apprentissage *sensus latus*. Notre intention, donc, est l'utilisation de *blogs* et de *e-portfolios*, de réseaux sociaux, du *youtube*. Les objectifs portent sur les défis du *b-learning* aujourd'hui, à savoir (i) une communication pédagogique innovante impliquant les acteurs; (ii) le travail collaboratif entre les enseignants; (iii) le renforcement de l'apprentissage; (iv) la (re)construction de connaissances – sociales vs personnelles.

Blogs et *e-portfolios* permettent aujourd'hui, dans l'enseignement artistique et dans l'éducation de l'art, le design de nouvelles formes d'amplification des connaissances, par la (re)création d'une communication pédagogique. La spirale de la promotion, passant des contenus d'un individu à un autre, d'un espace à un autre, ce campus de l'art en ligne, mis en évidence ici, a acquis un nouveau signifié. De nouvelles possibilités sont offertes, supposant des différences dans les rôles de l'enseignant, dans la relation didactique et dialogique Arts/TIC professeur/étudiant. Nous partageons des incidents pratiques, la possible (re)admissibilité, permettant un abordage virtuel cumulatif. Cet espace virtuel permet de multiples réflexions et des critiques en chaîne. Ces expériences sont enregistrées dans un espace public où le virtuel public cible est lisible ou identifié, anonyme ou inconnu. Les réflexions créent des connexions et établissent un réseau exponentiel d'opinions. Ce réseau devient (de)générateur et permet l'émergence de questions en jeu, des interfaces et des interconnexions amplifiées par l'utilisation que l'on en fait (facebook, twitter, ...). Pourtant, nous laissons un avertissement sur le fait que nous nous rendons compte de l'absence d'un spectre de surveillance de l'identité du contenu publié dans cet espace public.

Nous sommes sûrs de que les TIC sont de plus en plus présentes au travail et à l'école et que les défis s'imposent. L'école doit s'adapter à l'utilisation des TIC en vue de maximiser leurs avantages. Il faut faire comprendre comment les TIC et les réseaux sociaux et professionnels peuvent soutenir le travail de collaboration et comment ils peuvent fournir un facteur d'encouragement pour la participation dans la création de véritables communautés d'apprentissage dans les écoles. L'idée à explorer est celle de contribuer à la création de collectivités qui puissent permettre de déterminer de conditions pour le développement du travail des enseignants dans la mise en œuvre et le maintien d'un enseignement public de qualité. Ce que l'on prétend c'est de former des citoyens capables d'interagir dans un monde de plus en plus globalisé dans lequel les particularités de chacun, en interaction avec celles de l'autre, puissent encourager l'émergence de nouvelles formes d'apprentissage, de nouvelles connaissances, l'expérimentation de nouvelles compétences et, surtout, la promotion d'une culture de l'audace de l'être humain dans la construction d'une coexistence plus appropriée et plus durable.

Je me demande si je pourrai continuer avec mes leçons d'éducation musicale sans le *youtube*? Sans doute, mais ce ne serait jamais la même situation. Alors je m'interroge sur la maturité de l'idée dans le processus créatif du changement, du défi et du partage au sein de la classe elle-même. La construction physique des images et la sélection de mots possibles, à enregistrer, les effets sonores, créant des sons ou des chansons, ou non, en partenariat avec d'autres disciplines. La publication, attendue depuis longtemps, publique ou privée, définitive et la diffusion de ce processus, est d'une telle ampleur que seule l'expérience de ce même sentiment apporte à la fois des outils personnels et professionnels. Ce sont eux qui rendent le *youtube* un partenaire absolument inégalé dans et hors de la salle de l'éducation musicale. Les partenariats et les provocations, qui peuvent être tissés à travers de différentes disciplines à l'école, ouvrent un éventail de possibilités illimitées et sans précédent. Cependant, il faut se tenir au courant, ne pas perdre de vue la réelle implication et la motivation chez nos élèves. Nous ne devons pas sacrifier ces deux aspects, soit la recherche d'un produit aboutissant à une publication car, après tout, ce que nous produisons avec nos élèves, c'est la tranquillité de notre salle de classe. Le travail réalisé peut être vu et critiqué par le monde entier et même par nos collègues et par les parents.

En termes de prise de vue, plutôt que de présenter de conclusions, nous allons nous interroger sur les défis qui se présentent en termes d'innovation, en termes de nouveaux rôles pour les enseignants et pour les étudiants ou mêmes des programmes ou des méthodes.

Mots-clés: *communication pédagogique ; communautés d'apprentissage ; réseau d'éducation, l'espace public ; travail collaboratif.*

Introdução

Em Educação, hoje em dia, um novo paradigma se impõe, revolucionando os conceitos existentes e fazendo surgir toda uma nova terminologia, que urge compreender e assimilar para uma nova conceptualização. As crises educacionais têm vindo a fazer-se sentir no último meio século e são concomitantes com as crises do conhecimento. O novo paradigma pretende, como Barr (1995) preconiza, trazer soluções para os problemas, decorrentes da incapacidade do velho paradigma em dar resposta; todavia, a mudança de paradigmas não se faz sem dificuldades, já que as pessoas envolvidas – professores e gestores foram formados no velho paradigma; em alguns casos, os alunos, que entram no Ensino Superior e mesmo no Ensino Secundário, cursaram os níveis anteriores, no âmbito do velho paradigma. A resistência à mudança é maior porque as dificuldades surgem internamente; isto é, na própria natureza da acção pessoal. Sentimos, de facto, que a resistência à mudança surge essencialmente dentro da instituição educativa e, por vezes, no interior das pessoas implicadas, sejam docentes, sejam discentes.

Por outro lado, a comunicação digitalizada adquire maior agilidade pois sustenta-se na codificação da informação e na comunicação da mensagem por diferentes formas de linguagem. A Educação, por sua vez, não prescinde da informação e do processo de comunicação, mas deles se diferencia pelo objectivo que persegue – o de potencializar a construção conceptual a partir da interpretação da informação e da (re)elaboração pessoal, social e contextual da mensagem, isto é, pelo compromisso com a situação vivenciada – o aqui e o agora, isto é, com a construção de novos conhecimentos exigidos nessa mesma situação.

Importa, portanto, no contexto em que este workshop se situa, entender a tecnologia avançada da *comunicação digital* como sendo a possível mediação básica da aprendizagem, isto é, o movimento dialéctico de apreender as razões que, em alguns casos unem, globalizam e, noutros, colocam em oposição, fragmentam os sistemas de representação conceptual. Aos profissionais de Educação, recomenda-se que adquiram uma postura aberta à mudança; para isso contribuirão:

- a predisposição para a aprendizagem de novos conhecimentos;
- a (re)conceptualização e/ou (re)adequação de conhecimentos;
- a flexibilidade para a mudança.

Por outro lado, propor o recurso à tecnologia avançada da Comunicação digital, particularmente como mediação no processo pedagógico, implica entender essa relação

- não apenas numa relação bilateral, aluno/computador, mas também
- no sentido de uma relação multidimensional: (i) com o(s) saber(es); (ii) com o(s) outro(s).

Efectivamente, será nessa relação que, à semelhança do que aconteceu com os sujeitos implicados nas experiências aqui partilhadas, se poderá gerar, nos processos de interacção, mediados pela tecnologia avançada da comunicação digital, uma rede de representações que, ao se constituir, subverte os padrões de aprendizagem pré-estabelecidos nos modelos tradicionais.

No seu significado restrito, o *b-learning*, isto é a formação mista, ocorre sempre que o professor/formador combina os dois métodos a que a educação recorre – o *presencial* e o *a-distância*, no processo de aprendizagem; é, pois, a combinação de múltiplas abordagens à aprendizagem que está em causa nestes três casos, sendo o *b-learning* implementado através da utilização de ambientes mistos. São exemplos típicos que consistem na combinação de conteúdos digitalizados em sessões presenciais. Como diria Procter (2003): *Blended learning is the effective combination of different modes of delivery, models of teaching and styles of learning* (p. 3). O conceito de *b-learning* torna-se assim mais compreensivo, se tivermos em conta, em simultâneo, as dimensões do ensino e os estilos de aprendizagem, ambas sempre em função dos contextos em que o processo se implementa.

Blogs no contexto artístico

Alunos-professor-alunos procuram legitimar uma nova percepção/representação que se dilata na experimentação expressiva/comunicativa, gerando sistemas virtuais, (re)definindo

novas flexibilidades, versatilidades organizativas, variedades e potencialidades metodológicas que se expressa numa mais ampla criatividade curricular, e seus conteúdos (Ortega, 1999).

Na (re)interpretação de *(f)actos*, que se foram escolarizando ao longo da História, pela observância dos seus *artefactos* curriculares, partindo do problema para determinar a partir dele o objecto, esses artefactos assumem-se denunciadores de um sistema autocrático, pelo *efecto* Foucault, como refere Rago (1999). À semelhança do que acontece com o *efecto* Foucault, através do discurso directo, os *blogs* espelham novos (re)questionamentos das dimensões ocultas presentes na reprodução de saberes institucionalizados que, por sua vez, se reproduzem em outros saberes, associados ao poder e às subjectividades moralizantes (Bolívar 2008).

Pelo tratar e interpelar estratégias pedagógicas, através dos *blogs* artísticos, agora vistos como dispositivos didáctico-pedagógicos vocacionados para uma informação especializada, que desencadeiam formas de construção de conhecimento, debate, intercambio, redes, integração (Gomes, 2005); estamos, então, confrontados com novas estratégias pedagógicas, transformando-se a aula de expositiva em construtiva – pelo recurso ao *b-learning*.

A construção de *blogs* – o caso da ESAP

No desenvolvimento de novas competências tecnológicas e na tentativa de compreensão dos *modos operanti* artísticos, define-se uma metodologia indutora de novas acções/formas e actividades viabilizadas na/pela construção de *blogs*; acções performativas curriculares vão-se configurando e promovem ambientes de *b-learning*; as ferramentas digitais superam a dimensão comunicativa, na sua dimensão técnica, e extravasam a dinâmica construtivista/cognitiva. Gera-se também a ambiguidade da compreensão artística, elixir das obras de arte, tentativa de (re)conhecimento artístico e socioeducativo, numa outra forma de imagem-interface do quotidiano real/virtual. Os *blogs* incorporaram, ainda, o instantâneo do analógico e do virtual, a representação mapeada da imagem-tempo, desenvolvida em ambientes computacionais que ao (...) *incorporar comportamentos e acções tornando-se imagem-interface* (p. 77) segundo a perspectiva de Beiguemam, citada por Arantes (2005), gerando um *corpus representativo identitário* curricular de acções/intervenções diferenciadas, sobre conteúdos editados, apresentados (inter)conjugados ou individualizados.

(<http://videoartestasap.blogspot.com/?zx=c91ed3ef24ad4e3f>)

Vai o destaque para a capacidade destes instrumentos, em que a (re)experimentação (re)construtiva e (re)criativa propõe questionamentos da forma como hoje se entende a imagem criativa em termos de (re)produção de objectos artísticos. A estimulação visual e lúdica do acto criativo gera a (re)criação de novas meta-narrativas (visuais e semânticas)

propiciadoras de novos espaços de comunicação síncrono e assíncrono, eu e outro-eu-grupo, espaços de formação e recuperação de observações/registos, espaços de formação e Educação pelas (re)construções de pensamentos e (re)conhecimentos artísticos (Ortega, 1999) (<http://esap-fotoinstalacao.blogspot.com/>).

Daí que os mesmos permitam fomentar novas metalinguagens artísticas que, por sua vez, serão indutoras de novos ensinamentos experimentais, artísticos, utilizados e (re)manipulados, ou seja, (re)nova questões sobre diferentes tipos de análises e/ou estudos práticos em uso educativo. De facto, estes dispositivos pedagógico-didáticos são de grande pertinência investigativa, hoje, por possibilitarem diferentes intervenções em simultâneo ou em tempo posterior, preservando essa dimensão informal que os caracteriza.

Reflectir sobre estas e outras modalidades de ensino-aprendizagem, enquanto produtores e professores, no campo do Ensino Artístico, leva-nos a problematizar o modo de como se processa o desenvolvimento a produção artística, *online*. Assim, *processo-produto*, pela via dos *blogs*, vai gerar inter-fluxos (in)formativo-educativos, desenhar novas estratégias de ensino-aprendizagem, definir objectivos e competências de acordo com as metas que pretendemos atingir na nossa acção educativa – a liberdade da criação (ver links já consultados). Assim, os *blogs* permitem uma exposição imediata/directa da passagem das diferentes fases da (re)criação artística e sua (re)visibilidade desde a (re)observação, (re)experimentação e (re)avaliação individual ou em grupo, do produto artístico em análise. Pela sua capacidade de reflexividade crítica artístico-sócio-cultural, os mesmos facultam ainda a (re)apropriação das metodologias narrativas, para as (re)avaliações das narrativas visuais e semânticas presentes editadas, e incentivam os usuários a desenvolver propostas para novos trabalhos artísticos.

Nova dinâmica pedagógica – um acção partilhada das aprendizagens

A (re)organização de procedimentos e a (auto)reflexão crítica são o motivo fulcral do uso destes dispositivos onde os mesmos propiciam e orientam uma acção partilhada das aprendizagens artísticas em que poderá acontecer/ser, em forma (i)legível, nominal /incógnito. Sendo que a identidade do usuário destes *blogs* será sempre uma representação da identidade do mesmo, o acesso a códigos e chaves por outrem, pode, por tal, fragilizar a autoria desses mesmos produtos artísticos editados, caso ainda pelo próprio *blog* permitir acesso a qualquer um que queira participar. No entanto, os produtos artísticos decorrentes de um processo total de exposição *online*, nestes *blogs*, mesmo assim criam uma dinâmica processual de aquisição de conhecimento, indiscutível, através da edição da colectânea de registos desenvolvidos, ao longo do processo de aprendizagem. Estes *blogs* suportam-se num texto acumulativo de múltiplas significações, que se vão articulando e interligando,

desenvolvendo, ao longo de todo, o processo de construção de conhecimento artístico, uma representação do aluno como auto-construtor do conhecimento artístico.

Refira-se que, hoje, estes dispositivos pedagógico-didáticos espelham topologias de conhecimentos, relativas ao ensino das artes e consequente educação artística, quando, ao eleger o objecto de representação artística e a sua própria representação (Freedman, 2006), se assumem, na representatividade dupla real e virtual, pela objectivação, numa cultura visual. As aprendizagens artísticas suportam-se nesse dilema da técnica e da simbolização; daí se constituírem impulsionadores do acto de regular o (auto)(re)construir de conhecimentos, a partir de fragmentados de representação artística em *contínuo* (<http://videoarteatro.blogspot.com/2010/04/tecnica-fotografia-tirada-com-uma-leica>).

Procedimentos automatizados de uso de bibliotecas, galerias, museus virtuais, disponíveis em rede, são conducentes a um tipo de questionamentos sobre os caminhos da (re)criação e respectiva divulgação artística, como é, disso exemplo, a edição de obras produzidas, disponíveis em diferentes sites de museus que, pela manipulação de obras de autor, detalhes, pontes vistas, ampliações, que possibilitam o desenvolvimento de novos espaços de leitura e intercessão artísticas sobre o produto artístico, um espaço auto-construtivo e (re)criativo e por conseguinte (auto)investigativo (ver links de museus). Por outro lado, através de aplicação de programas de tratamento de imagens nestes dispositivos pedagógico-didáticos poderão ser apresentadas (re)interpretações de obras artísticas pela transmutação em outras obras, desconfigurando a imagem inicial e logo (re)criando outras imagens a partir da inicial.

Como pressuposto epistemológico desta prática partilhada, seguimos o traçado de Silva & Alonso (2008), neste workshop, ao incorporarmos o questionamento sobre a importância da aplicação destes dispositivos pedagógico-didáticos, bem como a assimilação como marco do paradigma integrador (*b-learning*, segundo a perspectiva plural do uso em vigor nos *blogs*), direccionado à formação de artistas no Ensino Artístico, na construção de um conhecimento profissional capaz de formar para o desenvolvimento de aprendizagens significativas e reflexivas, seja do aluno, seja do professor.

Sistematização

Neste sentido, a produção artística realizada a partir de imagens *on line*, passou por levantar novas questões sobre o tipo de apropriação de processo artístico por outrem, onde hoje, diferentes imagens poderão ser transformadas em outros artefactos virtuais, através da intersecção e manipulação virtuais que, por sua vez, servem de motivação a novos estudos sobre as artes e crítica de arte contemporâneas, imagens essas, disponíveis em museus virtuais e sítios/galerias de imagens/obras em rede.

Neste sentido destacamos que o ensino-aprendizagem artístico, *online*, possibilita

- (i) reter e projectar novas formas visuais e artísticas, a partir de imagens-arquivo, mapas conceptuais, itinerários e outros, no processo da produção artística;
- (ii) partilhar a (re)construção de uma produção artística fases da observação/registos; desenvolvimento; acção-discussão-avaliação sobre temática editada ou pós-editada, numa inter-relação artística, em aberto, ente observador e interveniente;
- (iii) mediar e mapear ambientes virtuais emergentes de interacção e criação artística;
- (iv) viabilizar e tutoriar a produção/edição final, presentes nos *blogs*, enquanto dispositivos pedagógico-didáticos.

Por último, a ressaltar que alunos/professores, através destes dispositivos, desenvolvem, em simultâneo, reflexões sobre as interacções dos usuários, da parte do professor e colegas e outros visitantes; deste modo, vai-se ampliando, passo a passo, o campo das suas significações – metodologia singular, no campo do ensino artístico, conotado como mais um meio de desenvolver novos processos de produção artística, pelas actividades e recursos que a mesma permite despoletar.

Reconhecemos as implicações identitárias virtuais passíveis de coexistirem na construção de produtos artísticos, quer pelas intersecções de anónimos, que opinam nos *blogs*, quer por interacções desviantes que não contribuem para a aprendizagem. No entanto, apoiamo-nos na dimensão fundamentada de que o saber da acção está implícito na própria prática (Bolívar, 2008). Todavia foram estes *blogs* que, pelas suas narrativas e meta-narrativas, se tornaram interlocutores eleitos do pulsar do aprendido/apreendido e compreendido pelos alunos e outros intervenientes, da promoção da autocrítica (auto)(hetero)crítica pelas objectividades expressas, derivadas de outras subjectividades, das concordâncias, contradições e heterogeneidades textuais que resultaram dessa acção artístico-educativa, de cariz fluido, ao tentar tornar compreensível a (re)apropriação da Arte, para Educação artística, por nós e alunos, através do estudo da imagem polissémica artístico-educativa. Enquanto tema limiar de relações inter-discursivas, no campo estético-educativo, através de conceitos, os âmbitos expostos neste workshop, procuramos (re)tratar registos e seus códigos culturais locais/globais, como modelos de investigação multi-método narrativo.

Redes sociais e comunidades de aprendizagens

Segundo Carneiro (2001), *informar e comunicar permanecem no coração da actividade educativa. Difícilmente, a educação pode permanecer indiferente ao ritmo impressionante a que progridem as TIC* (p. 172). A sociedade actual reclama competências essenciais à construção do conhecimento a

todas as estruturas produtivas nas mais variadas vertentes, e em particular às instituições educativas.

As TIC no apoio ao trabalho colaborativo

A competência para aprender a aprender permite ao aluno identificar objectivos, desenvolver habilidades para ser ele a conduzir o seu próprio processo de aprendizagem, de forma cada vez mais autónoma e eficaz e, neste contexto, torna-se por mais evidente a importância da utilização das TIC. Daí pensarmos desenvolver, com base no *b-learning* praticado, um pouco a importância das redes sociais na educação e explorar o seu contributo para a produção de conhecimento científico, na medida em que o futuro exige uma escola onde as aprendizagens se caracterizem por um sistema de interacções entre comunidades através de bases tecnológicas, com indivíduos capazes de colaborar proactivamente. Como refere Figueiredo (2002)

Está, sim, a nosso ver, em tornar possível a construção de saberes pelos próprios aprendentes, em ambientes activos e culturalmente ricos – ambientes que raramente existem no contexto escolar, que o recurso inteligente a novos media pode reforçar e nos quais se aplicam paradigmas completamente distintos dos do passado (p. 2).

A aprendizagem colaborativa é feita em grupo, através da interacção entre os intervenientes e/ou participantes, seja presencialmente, seja *online* (*b-learning*). Ela alcança-se através da discussão, da reflexão e da partilha de informação em torno do tema; esbatem-se as dúvidas e chega-se à aprendizagem colectiva e ao conhecimento individual. O fim comum é a construção do conhecimento e a aprendizagem.

Redes sociais e comunidades educativas – o caso das ‘Novas Oportunidades’

No discurso diário da maioria dos cidadãos, falar de redes sociais e da sua utilização nas mais diversificadas acções, tornou-se comum e familiar; elas potencializam aprendizagens, favorecem a socialização e partilha de conhecimento e, desde que utilizadas de forma adequada, podem contribuir para a construção de verdadeiras comunidades educativas.

Actualmente, a expressão ‘comunidade educativa’ é bastante utilizada no contexto da educação; recorre-se a ela quando nos referimos ao conjunto de intervenientes do processo ensino-aprendizagem (encarregados de educação, alunos, docentes, técnicos operacionais, elementos da autarquia, etc.); no entanto, a comunidade não existe a não ser nas interacções e só através delas se podem construir comunidades de aprendizagem, aprendizagem que se pretende contínua; é aí que surgem em paralelo actividades presenciais e *online* (o *b-learning*).

No âmbito da iniciativa ‘Novas Oportunidades’, a escola viu-se, repentinamente, confrontada com um novo desafio – A Educação e Formação de Adultos (EFA). Esta oferta formativa começou por caber aos centros de formação profissional, mas instantaneamente à escola, como instituição educativa, foi também reivindicada a prestação deste serviço. Podemos verificar que este tipo de formação se insere, como consta no Referencial de Competências-Chave (2006), *no quadro das iniciativas mais recentes de mobilização e educação/formação de adultos, converge para a criação de condições que, no tempo, alarguem à população adulta o direito de ver formalmente reconhecidos os saberes e competências adquiridos ao longo da vida*. Esta iniciativa resulta das recomendações comunitárias, numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida.

Desde a última década que as políticas e iniciativas no campo da educação e formação de adultos em Portugal reflectem a consciência que o país tem (...) dos baixos níveis de certificação escolar e profissional da sua população adulta. Reflectem, igualmente, os efeitos dos novos desafios que se colocam a Portugal, no contexto da aposta europeia na transição para uma economia do conhecimento e da coesão social. (Gomes, 2006, p. 11)

Este enquadramento do RCC no contexto nacional remete-nos para a missão da escola como entidade responsável pela educação. Os docentes acordam para outra realidade, há que ser multifacetado; desenvolver novas formas de ensino-aprendizagem, também para eles novas competências; conviver com uma população que deixou os bancos da escola e todos os rituais que se lhe associavam, há muito tempo, uns mais do que outros, surgindo grupos heterogéneos. Gerir recursos e conflitos, tornou-se expressão comum; experiências diversificadas, são relatadas diariamente; a escola de todos e para todos ganha todo o sentido, constatando-se, como refere Gomes (2006), *a persistência de défices de qualificação e de certificação, sobretudo da população adulta* (p. 12). Aos formandos é apresentada, em cada Área de Competências-chave (ACC), uma série de Unidades de Competência (UC), num total de vinte e oito, cada uma correspondente a um Núcleo Gerador (NG), que se circunscreve a um tema e este por sua vez está dividido em quatro Domínios de Referência (DR) para a acção – contexto privado (DR1); contexto profissional (DR2); contexto institucional (DR3) e contexto macro-estrutural (DR4), correspondendo a cada um deles uma competência.

A abordagem em cada domínio de referência é sustentada por um subtema e aqui pretende-se que o formando evidencie essas mesmas competências, segundo os critérios descritos no RCC. No final de cada NG, das três ACC, realiza-se uma Actividade Integradora, subordinada ao tema dos respectivos núcleos, que sustenta a afirmação de Gomes (2006): *a perspectiva integradora subjacente ao Referencial supõe a existência de uma forte interacção das diferentes Áreas*

(p. 23). Esta actividade é preparada pelos formandos, com a orientação dos formadores, nas sessões de formação, devidamente articuladas, e apresentada à comunidade educativa, colocando em evidência as competências dos formandos.

Existe, ainda, uma Área de Portefólio Reflexivo de Aprendizagens (PRA), onde se desenvolvem, com base nas competências que o adulto vai adquirindo em contexto formativo, as competências transversais. O Formando constrói um portefólio onde revela a consolidação das aprendizagens, elaborando reflexões, seleccionando aspectos que para cada um deles são mais significativos. Este documento reflecte o processo e o produto das aprendizagens desenvolvidas e neste contexto, torna-se fulcral o papel do Mediador(a), como elemento mais responsável pela articulação das competências das diferentes ACC, nas respectivas sessões de PRA.

As TIC adquirem importância fundamental na dinâmica do funcionamento dos cursos EFA-NS, pois todo o processo será facilitado e enriquecido pelo acesso a uma quantidade enorme de informação, na *Internet*, que é necessário organizar com o objectivo de clarificar ideias, inter-relacionar os assuntos e produzir, ou encontrar, conhecimento que possa contribuir para uma aprendizagem significativa. O *b-learning* é, pois, uma constante.

A nossa experiência – EFA-NS

Propomo-nos, então, relatar um pouco da nossa experiência, nos cursos EFA, Nível Secundário (NS), no que concerne à utilização das TIC, evidenciando as suas potencialidades, embora consciente das limitações com que nos deparamos diariamente.

Muitos formandos chegam à escola sem nunca terem utilizado um computador; outros, quer pela idade, quer pelas experiências vividas, utilizam-no com facilidade, revelando mesmo, bastantes competências nos vários domínios do uso do computador. A troca de endereços de *e-mail* e a criação dos mesmos, para quem não o tem, torna-se tarefa imperiosa, entre formadores/formadores e entre formadores/formandos, abrindo a possibilidade de se trabalhar em rede.

Os formadores em reunião de Equipa Pedagógica (EP) semanal e, conjuntamente, tomam conhecimento dos temas a abordar, planificam as estratégias e desenham um plano de acção para aqueles três NG (um de cada ACC), que culmina na preparação da Actividade Integradora, a ser apresentada à comunidade educativa. No final é feita a avaliação do percurso formativo de cada formando, com base no trabalho por ele desenvolvido e das reflexões realizadas pelos mesmos, em cada ACC. Este processo exige que os formadores estejam em contacto permanente, não só porque planificam conjunta e articuladamente, mas

também porque se constituem pares pedagógicos em cada uma das ACC. Este contacto permanente é facilitado pela possibilidade de comunicação à distância.

A via *e-mail* é a ferramenta, por nós, mais utilizada. Entre formadores, trocam-se materiais, acrescentam-se sugestões, comunicam-se informações e chega-se à construção dos recursos pedagógicos e à tomada de decisões; entre formandos, partilham-se informações e materiais; e entre formandos e formadores, os formandos enviam reflexões e outros trabalhos que vão desenvolvendo nas sessões de formação para que os mesmos possam proceder às respectivas correcções/avaliações e dar feedback das respectivas evoluções formativas.

O recurso às mensagens via telemóvel – *Short Message Service* (SMS), de voz e escritas, é por vezes, utilizado para comunicar alterações de decisões tomadas; agendar encontros; fazer pedidos de materiais/recursos que os intervenientes possam trazer para a escola, nomeadamente: programas de computador, filmes, vídeos, livros, máquina fotográfica, máquina de filmar, ferramentas para trabalhos manuais, etc.

Nas sessões de formação, são utilizados frequentemente recursos disponíveis na *Internet*, vídeos e notícias colocados no *YouTube*, que servem de mote para a abordagem de determinado assunto; desconstroem-se mensagens que tentam ser transmitidas por esse meio e procuram-se sentidos que possam estar relacionados com os temas em causa; proporcionam debates de ideias que desenvolvem e apuram o sentido crítico relativamente a determinado assunto, em particular, mas contemplando também, a transversalidade das competências.

Quando os formandos são chamados a desenvolver trabalhos de grupo, recorrem à *Internet* para pesquisa de informação, sobretudo em *Sites*, *Blogs* procedendo também, a *Downloads* de documentos. E, neste contexto, o papel do formador é de extrema importância, na medida em deve estar atento, orientar e ajudar a filtrar essa informação, através da utilização de instrumentos de recolha previamente construídos, de modo a que o formando possa identificar e seleccionar o que verdadeiramente lhe interessa para aquele trabalho.

Para a apresentação dos trabalhos que vão desenvolvendo ao longo das sessões de formação e para a realização das Actividades Integradoras, os formandos preparam diversos recursos de comunicação, dos respectivos conteúdos – *Powerpoint's*, *Videos*, *Slideshows's*, *Blogs*, *Gravações Áudio* (<http://efansbaltar.blogspot.com/>), tornando as apresentações mais apelativas e simultaneamente, criando a possibilidade dessas mesmas apresentações poderem ser partilhadas na própria *Internet* (http://dl.dropbox.com/u/5927868/SAGE2011_ESDF_Baltar.mov).

Tem sido hábito, na dinâmica destes cursos, participarmos em projectos ligados a campanhas à escala nacional e internacional que apelem à defesa da educação nas suas variadas

dimensões. O nosso objectivo é por um lado, exercer cidadania activa, com o nosso contributo e, por outro, encontrar propósitos, traçar sentidos para a nossa acção, divulgando boas práticas, no caminho da construção de comunidades de aprendizagem.

A participação na Campanha Global pela Educação (CGE), empenhada na luta pelo direito à educação (www.educacaoparatodos.org), constitui um exemplo do objectivo supracitado. Todos os anos, desde 2009, formandos e formadores temo-nos aliado à CGE, participando na Semana de Acção Global pela Educação (SAGE) com a dinamização de uma Grande Aula, assim como outros agentes educativos em todo o mundo, subordinada a um lema, escolhido pela organização da campanha, no sentido de apelarmos à defesa da educação para todos e todas, tendo presentes os objectivos do Milénio (http://www.jn.pt/CidadaoReporter/Interior.aspx?content_id=1213123). Tentamos que a concretização da participação neste projecto constitua uma das nossas Actividades Integradoras para que, reforçamos mais uma vez, a articulação transversal das competências se faça sentir. Todas as fases do desenvolvimento do projecto, são articuladas com as orientações e pedidos de sugestões da organização da campanha, através da comunicação por e-mail e pelo Facebook da CGE, rede na qual vão sendo publicados os contributos de cada instituição participante e que todos podem acompanhar.

Também tem sido prática comum, da nossa parte, convidar e enviar notícias para os meios de comunicação social. Alguns deles, nomeadamente, os jornais para além de se fazerem representar no dia da Grande Aula, publicam as reportagens e notícias nos respectivos jornais que começam por disponibilizar no seu Facebook (<http://verdadeiroolhar.pt/materias.php?secao=paredes&id=17450>); (<http://www.progressodeparedes.com.pt/anoticia.aspx?id=1573>). Cruzamos estas informações, assistindo-se deste modo a um intercâmbio das mesmas, realçando deste modo, as vantagens desta ferramenta – Facebook, rede social, no apoio e divulgação de boas práticas pedagógicas (<http://www.facebook.com/educacaoparatodos>).

Sentimos que este tipo de projectos vai ganhando ímpeto, dando verdadeiro sentido à escola, como instituição educativa e contribuindo para a criação de comunidades de aprendizagem em rede. Prova disso é a adesão de figuras públicas, com cargos determinantes na educação, na política, no desporto e na sociedade em geral, que têm feito questão de estarem presentes na nossa escola na Grande Aula sentindo-se, também eles, participantes activos neste projecto de cariz internacional.

O GIFT, que *tem por missão, no âmbito da Direcção Regional de Educação do Norte, apoiar as escolas e os docentes na utilização inovadora e criativa das tecnologias da informação e do conhecimento*, tomou

conhecimento da nossa actividade através do *Facebook* da CGE e contactou-nos para a divulgar a nossa actividade no seu sítio na *Internet*. Este gabinete apresenta áreas de actuação prioritárias, onde o exemplo: *TIC – apoia-se, através do espaço virtual na Internet e, presencialmente, mediante a organização workshops junto das escolas e dos docentes, a dinamização de projectos com utilização das TIC, favorecendo o trabalho colaborativo e a partilha*; constitui um apelo ao trabalho colaborativo e à partilha através do recurso às TIC (<http://w3.dren.min-edu.pt/gift/index.htm>).

Sistematização

Reiteramos a ideia de que o conceito de comunidade só existe ao nível das interações e só faz sentido se for global. O recurso ao *b-learning*, nos mais diversos campos do conhecimento,

- proporciona um importante impulso ao desenvolvimento económico, social, formativo e educativo de uma sociedade;
- gera um processo de aprendizagem activo, quer pelo carácter autónomo, quer pela possibilidade de aprendizagem em contextos diversificados, onde se cruzam influências de vários grupos sociais;
- permite que o indivíduo investigue individualmente, aprenda ao seu próprio ritmo, recorrendo a uma fonte inesgotável de informações – a internet, nas diferentes redes sociais.

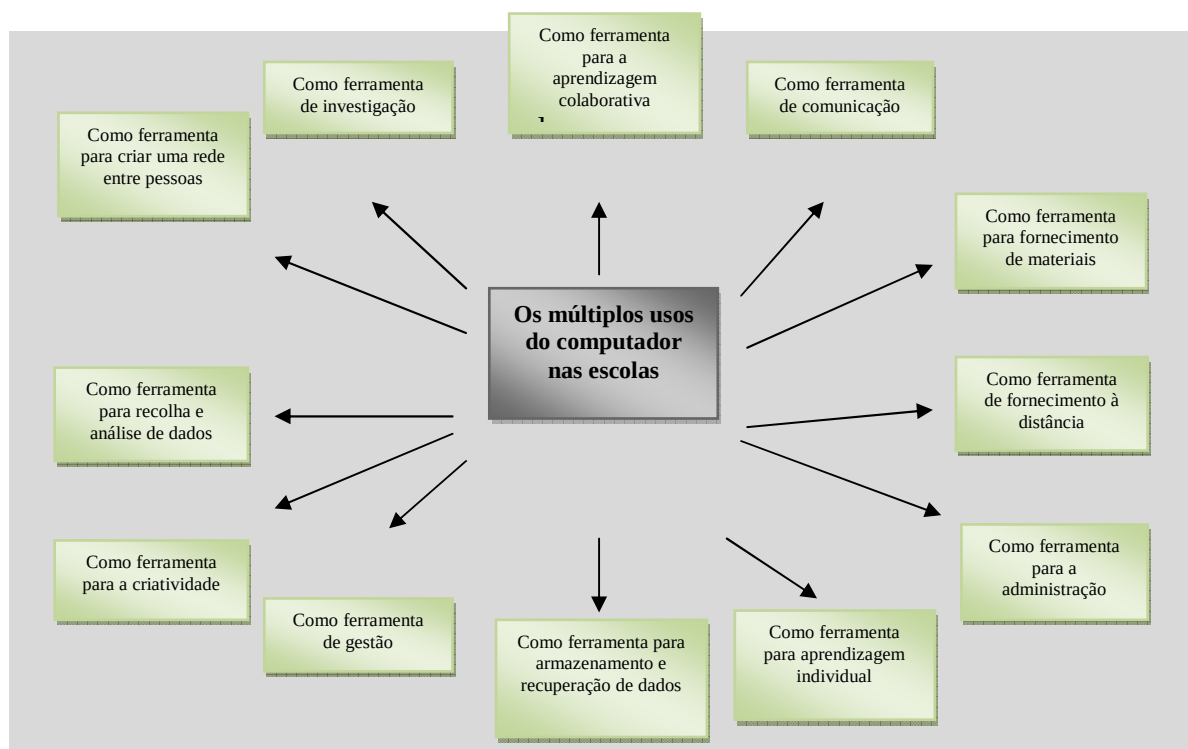


Figura 1 – Os múltiplos usos do computador nas escolas (adaptação de Longworth, 2005, p. 230)

Na figura 1, estão em evidência os múltiplos usos do computador na escola. As potencialidades desta tecnologia permitem aceder a inúmeras ferramentas e, através do seu uso

adequado, poder-se-ão criar verdadeiras comunidades de aprendizagem, propiciadoras de uma aprendizagem activa e de uma participação sustentada na troca de informação e conhecimento em rede.

O YouTube e a Educação Musical

O *YouTube* é mais uma ferramenta que pode e deve ser utilizada nas práticas diárias da Educação Musical. Os nossos alunos, desde os mais expeditos, até aos que sentem mais dificuldades, procuram no *YouTube*, o que quer por razões económicas, quer para adquirirem um maior conhecimento sobre a música em geral, utilizam o *YouTube* de forma constante e incessante. Esta realidade, transformou esta ferramenta, num meio de eleição para transmitir e adquirir conhecimentos. O que nos move neste artigo, é a vertente prática e criativa de divulgação e de transversalidade que podemos obter com o recurso ao *YouTube*. Tu também podes utilizar. Torna-se assim fundamental tentar conhecer por todos os meios, o que de musical os nossos alunos adquirem:

O conhecimento dos interesses dos alunos, dos seus valores, das suas práticas vividas fora da instituição escolar, possibilita ao professor a selecção de tópicos, projectos e actividades para eles, ajudando-os a reinterpretar o saber ensinado e agir sobre o mundo de forma crítica, ponderada e esclarecida.” (Vilhena, 2000, p.48)

Não podemos ter a desculpa da falta de conhecimento, nem a inércia inerente ao pensamento, por vezes e quase sempre existente em expressões como: “não vale a pena...”, “não sei...”, “isso é para os mais jovens...”, “já não tenho idade para isso...”. As desculpas serão muitas mais e provavelmente assentes no comodismo que é a porta fechada da nossa sala e os muros da nossa escola. Não falaremos em inovação, pois consideramos que esta, já não estará nas mãos do nosso *YouTube*, mas sim e eventualmente, na possibilidade de processos inovadores na maneira de abordar a Educação Musical dentro e fora da sala de aula, isto é, com todas as possibilidades criativas que o *YouTube* nos pode proporcionar. Assim, preferimos acompanhar o processo criativo de forma inovadora e livre, mesmo num contexto aparentemente adverso onde como refere Cardoso (2003) *para o professor, a inovação não é algo que acontece de uma forma simples, impulsionada por um contexto sociocultural que apela à modernização da sociedade* (p. 41). Não nos queremos alongar nestas considerações, não porque as consideremos pouco importantes, são muito importantes, mas porque queremos provocar de alguma forma, a vontade de criar e arriscar muito mais na Educação Musical pois Bruner (1999) disse-o de forma simples e clara, *a atitude do professor é tão eloquente como quaisquer conteúdos da própria disciplina* (p. 124).

A grande mais valia do *YouTube*, será sem dúvida, o poder deitar abaixo portas e muros, que tanto nos incomodam, ou pelo menos, nos tornam tão pequeninos. Se é certo de que a dimensão planetária que adquire um trabalho publicado no *YouTube*, pode assustar os mais arrojados, também é certo de que essa mesma exposição, tanto a conhecidos como a desconhecidos, pode engrandecer a nossa prática pedagógica e certamente acrescentar uma maior valia motivacional ao grupo de trabalho e às parcerias que a Educação Musical pode e tem a obrigação de promover e de desenvolver. De facto, se podemos observar ao longo da nossa experiência de docência e como é referido por Best (1996) que *é largamente aceite que as artes são meramente entretenimento ou divertimento, através dos quais nada de significativo se pode aprender* (p. 7), é também nosso dever como educadores e professores, provocar uma rotura definitiva, concreta e sem margem para dúvidas de que as artes em geral e a Educação Musical em particular, podem ser o motor e a batuta de muitos e diversificados projectos nas nossas escolas.

Sem pôr em causa a importância fundamental de uma formação contínua e sólida, não será certamente preciso, mais um sem fim de horas de formação, para tornar esta ferramenta nossa aliada neste processo de ensino/aprendizagem e nesta dinâmica de parcerias com outros grupos disciplinares. Não queremos nem podemos esquecer também, o factor de crescimento pessoal, de alegria e motivação individual, tão fundamentais para quem quer transmitir e espalhar emoção, sentimentos, sensações e claro está, consolidar conhecimentos.

Assim, a nossa proposta, não será mais do que provocar acontecimentos, isto é, porque é que não passamos a utilizar o *YouTube* como mais uma enorme valia para a nossa prática lectiva? Ou porque não nos libertamos e abrimos a nossa sala, a nossa escola ao mundo? Não deixemos que o medo da crítica negativa seja um impedimento! O processo criativo, tem que estar muito mais acima dessas questões! Atreve-te e faz tu também!

Parece uma evidência de que esta forma de ter ao nosso lado uma ferramenta tão poderosa como o *YouTube*, que já não é nova mas que ainda é nova, que já não é estranha mas que ainda é estranha, que simplesmente expõe partes de um todo muito mais abrangente e que aparentemente, equilibra a balança dos diferentes conhecimentos na relação professor/aluno dentro e fora da sala de aula, pode conduzir à existência de um certo atrito, ou para sermos mais claros, pode levar à recusa e inclusivamente à defesa do indefensável: O *YouTube* não serve para nada, ou como poderia dizer alguém parecido com a minha avó... “é obra do diabo!” É precisamente contra esta ideia, que nos posicionamos, e onde defendemos que o *YouTube* é para ti também.

Não queremos dar demasiado ênfase ao óbvio, como pode ser o último exemplo que nos aconteceu em contexto de sala de aula e após uma conversa simples e interessante que se levantou com os alunos, quando confrontados com a seguinte provocação: “A música é feita de som e de silêncio!”. Agora, imaginem que alguém se lembrava de fazer música só com a parte do silêncio! Sim, com instrumentos musicais, muitos!!! Com violinos, violoncelos, fagotes, clarinetes, variadíssimos tipos de percussão e claro está, com um grande maestro à sua frente. Não, não vos estou a enganar! Mas...como é possível? Não acreditam, pois não? Vamos ver ... no *YouTube*! Uma grande orquestra, transmissão pela televisão... e... diante de nós, surge a 4’33” do John Cage. Esplendorosa, cheia de... silêncio, ou talvez não! Três maravilhosos andamentos plenos de imaginação e... um bom momento de reflexão em torno deste conceito com alunos do 7ºano. Não há muito tempo atrás, provavelmente, teria que gastar muito tempo para simplesmente os convencer da veracidade da existência de tal obra, composta em 1952 e provavelmente não conseguiria o objectivo de forma plena. (www.youtube.com/watch?v=hUJagb7hL0E)

Apresentamos em seguida, o que são simples exemplos de caminhos possíveis, pelo recurso ao *b-learning*, quer ao nível individual da Educação Musical quer ao nível da cooperação e interdisciplinaridade com outras áreas do saber.

25 anos do desastre de Chernobyl

- Têm ouvido falar do desastre de Fukushima?
- Sabiam que há 25 anos atrás, aconteceu o primeiro...

Foi este o motivo que originou e provocou, em contexto de sala de aula, o nosso contributo para mais uma experiência com a fusão fantástica entre o som, o conhecimento, as novas tecnologias, a consciência social, e a publicação além fronteiras através do *YouTube*. Foi feita a pesquisa de imagens, foi provocado o aparecimento de palavras a serem utilizadas na nossa sonoplastia, foram feitas experiências instrumentais tímbricas, ao nível da escolha dos contextos sonoros pretendidos e imaginados. Foi finalmente decidido, o fundo visual imaginário, para a respectiva publicação na internet através do *YouTube*. Todo este processo, foi feito com base na tão poderosa e fundamental motivação, na convicção de que a Educação Musical é muito mais do que o ensinar um conjunto de canções, independentemente do gosto, e na certeza de que podemos ir muito mais além, na hora de pensar e planificar o papel da Educação Musical na comunidade escolar. Claro que também poderíamos por ter optado pela proposta de participação com outras disciplinas, mas neste caso, não foi a opção que decidimos tomar.

(<http://youtu.be/Ij85HPSuj4I>)

História das Vitaminas

Este exemplo surge de mais uma parceria entre a Educação Musical as Ciências da Natureza e a Educação Visual e Tecnologia. Os textos têm até ao presente, origem desconhecida, mas foram estudados e explorados pelas ciências. As imagens foram elaboradas por Educação Visual e Tecnológica. Todo o processo foi coordenado pela Educação Musical, que fez os arranjos musicais, gravação e montagem vídeo, bem como apresentou à comunidade escolar em concerto, a propósito do dia mundial da alimentação. O objectivo inicial foi de facto, a publicação no *YouTube*, ficando assim disponível para partilha, dentro e fora de portas.

(<http://youtu.be/syM54ulSaTI>)

A Menina do Mar

“Não sei bem o que fazer para que os alunos entrem mais na leitura.” ... Não foram bem estas as palavras, mas foi certamente a ideia que provocou mais uma parceria com a Educação Musica e a possibilidade de perpetuar este projecto através do *youtube*. Mais uma parceria interdisciplinar da Educação Musical com a Língua Portuguesa. Baseado num conto de Sophia de Mello Breyner Andresen “A Menina do Mar”, os alunos foram incentivados a fazer as suas versões da história, que depois seriam publicadas com a gravação e sonorização da versão seleccionada por eles. Mais uma vez e independentemente do resultado final mais ou menos comovente, o processo mostrou-se muito enriquecedor e motivador, para todos os envolvidos, alunos e professores.

(<http://youtu.be/dCZVTLWfTYo>)

Sistematização

Tudo poderia ter acontecido quase da mesma maneira. Já tinha passado, não voltaríamos nunca mais a esses momentos e só já poderíamos partilhar os processos e visualizar através da imaginação possível. Os nossos alunos, neste preciso momento, podem estar a mostrar o seu trabalho, podem estar a partilhá-lo através de qualquer rede social, poderão mostrá-lo aos seus filhos no futuro e, claro está, mostrá-lo aos seus familiares no presente. Este é o nosso contributo e incentivo à exploração desta ferramenta, no seio da Educação Musical e da Educação Musical com todas as outras áreas do saber. E sem mais considerações, deixamos o seguinte pensamento de Bruner (1999): *A educação é, no fim de contas, um esforço para auxiliar ou moldar o crescimento* (p. 17).

Conclusão

Uma definição inicial de *b-learning* levou-nos a articular uma combinação efectiva de diferentes modelos de comunicação, diferentes métodos de ensino e diferentes estilos de

aprendizagem. Questionamo-nos, agora, após a vivência das partilhas feitas se será esta a conceptualização a reter. Foram evidenciadas formas diferentes de comunicação; foram evidenciados diferentes modelos de *e-monitorização* do processo ensino-aprendizagem. Impõe-se que comecemos a construir teorias com os potenciais registados pois serão estas teorias que sustentarão os processos / as formações em curso e outros/as que venham a ser planeadas.

Defendemos que se impõe apreciar, com um suporte científico bem definido, a comunicação que se opera em cada caso nas práticas em que o *b-learning* foi implementado. Para já, procuramos uma nova conceptualização; depois das reflexões que acompanhámos, avançamos, dizendo que o *b-learning* facilita a aprendizagem por uma combinação efectiva de diferentes modos de apresentação de conteúdos programáticos e diferentes modelos de ensino que se combinam iterativa e interactivamente na e pela comunicação assumida por todas as partes envolvidas em cada prática aqui apresentada – intervenientes, recursos e media vária, adaptando-se a diferentes níveis, diferentes contextos, procurando dar resposta a estilos de aprendizagem.

Os objectivos centram-se, efectivamente, nos desafios que o *b-learning* nos lança, hoje em dia, isto é, numa comunicação pedagógica inovadora que implica os intervenientes de forma muito motivadora; no trabalho colaborativo entre professores; no potenciar das aprendizagens; na (re)construção do conhecimento – social *vs* pessoal.

As duas questões importantes que, aqui, emergem, no âmbito da comunicação pedagógica são:

- a natureza iterativa e interactiva dialógica do modelo que se desenha, o qual requer, um compromisso por parte do estudante, conduzindo-o a uma melhoria da qualidade da tarefa de aprendizagem;
- a impossibilidade de eleger um media entre os vários, sendo necessário que reconhecer que cada um oferece potencialidades diversas a serem aproveitadas em situações também elas diversas.

Sublinhamos, ainda, que o *b-learning* terá de ter em conta múltiplos parâmetros, a interconexão de todos os intervenientes com vista a uma comunicação eficaz mediata, favorável a uma aprendizagem eficiente, quer no âmbito da componente experimental, a qual, revista agora em termos comparativos se complementa e nos permite enfatizar parâmetros que consideramos de realce e, portanto, defendemos que incorporem a teoria em construção; referimo-nos à *intencionalidade* de que se reveste o processo ensino-aprendizagem; à *flexibilidade*

que forçosamente tem de ser respeitada; à *interactividade* a promover na comunicação que está na base da aprendizagem.

Segundo Lamas (2000), o modelo pedagógico nasce da convergência criada entre os cenários educacionais em causa; especificamente, nos casos analisados, o paradigma da aprendizagem, a natureza da disciplina a leccionar, o perfil dos estudantes, o nível de ensino considerado. Só a partir dessa convergência e de uma articulação bem conseguida de todos os intervenientes, poderemos definir o modelo, isto é, estabelecer as estratégias a implementar, configurar a didáctica a desenvolver, nunca esquecendo o papel importante da avaliação, seja das aprendizagens, seja dos procedimentos, seja do modelo enquanto um todo, assunto a focalizar e problematizar numa próxima ocasião. Só assim teremos definidas as condições que permitem elaborar o cronograma, as actividades, as técnicas pedagógicas a que recorrer, os guiões de execução (de aprendizagem; de avaliação) e os próprios recursos a disponibilizar como apoio à aprendizagem.

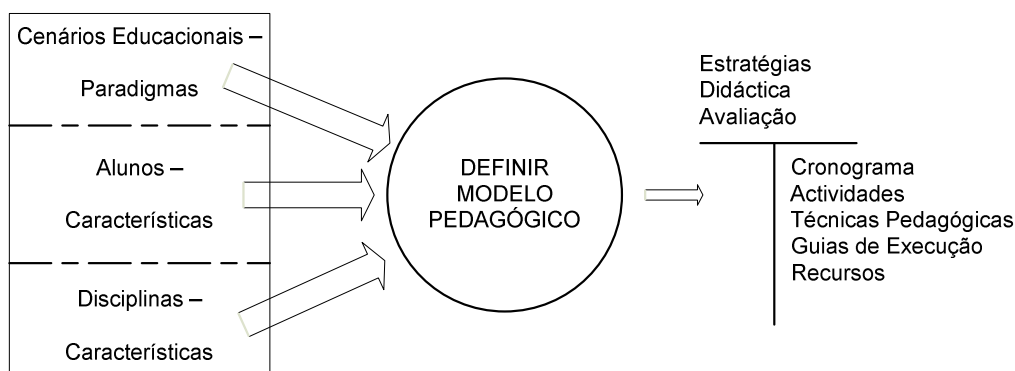


Figura 3: Definição do Modelo pedagógico do b-learning (Lamas, 2009)

Pretendemos, assim, projectar a construção do modelo pedagógico, num ambiente de b-learning, em harmonia, em função da intencionalidade, da flexibilidade e da interactividade, não esquecendo a *criatividade*, dimensões resultantes dos reptos próprios de uma dada situação, originando, assim, um ambiente favorável, para o qual possam contribuir as TIC cuja função é facilitar e potenciar a aprendizagem.

Referências

- Arantes, P. (2005). *Arte e mídia – perspectivas de uma estética digital*. S. Paulo: Ed. Senac.
- Barr, R. B. (1995). From teaching to learning: A new reality for community colleges. *Leadership Abstracts. League for Innovation in the Community College*, 8(3).
- Best, D. (1996). *A racionalidade do sentimento: O papel das artes na educação*. Porto: Edições ASA.
- Bolívar, A. (2008). *Didáctica y curriculum: de la modernidad a la postmodernidad*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Bruner, J. S. (1999). *Para uma teoria da educação*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.

- Cardoso, A. P. O. (2003). *A receptividade à mudança e à inovação pedagógica: O professor e o contexto escolar*. Porto: Edições ASA.
- Carneiro, R. (2001). *Fundamentos de Educação e da Aprendizagem – 21 ensaios para o século 21*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Figueiredo, A. D. (2002). Redes de Educação: a Surpreendente riqueza de um conceito, Disponibilizado em Conselho Nacional de Educação, Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento. <http://eden.dei.uc.pt/~adf/cne2002.pdf> Lisboa: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação (Acedido em 21/05/2011).
- Freedman, K. (2006). *Ensenar la Cultura Visual-curriculum, estética y la vida social del arte*. Barcelona: Octaedro.
- Furtado, E. L., Lamas, E. M. R. & Lamas, E. P. R. (2006). Pedagogia Geral – uma experiência em linha, Reflexões em forma de balanço final. *Revista Contacto* nº 2. Cidade da Praia: UniPiaget-CV.
- GIFT (2010). <http://w3.dren.min-edu.pt/gift/index.htm> (Acedido em 27/05/2011).
- Gomes, M. J. (2005) *Blogues: um recurso e uma estratégia pedagógica*. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4499/1/Blogs-final.pdf>, (Acedido a 12/05/2011).
- Gomes, M. C. (coord) (2006). *Referencial de Competências-chave para a Educação e Formação de Adultos – Nível Secundário*. Lisboa: Direcção-Geral de Formação Vocacional (DGFV).
- Lamas, E. M. R. (2010). *As potencialidades da Educação Digital*. Santiago de Compostela: USC. ISBN 978-84-9887-358-0
- Lamas, E. M. R. & Lamas, E. P. R. (2007). Potencialidades do Campo Virtual Global – Aplicações práticas da utilização da plataforma de educação. *Revista Contacto* nº 3-4. Cidade da Praia: UniPiaget-CV.
- Lamas, E. M. R. & Lamas, E. P. R. (2008). Potencialidades dos ambientes de aprendizagem em linha – uma experiência na Universidade Jean Piaget de Cabo Verde. In *Proceedings 4th International Conference on Higher Education: new challenges and emerging roles for human and social development*. Barcelona
- Lamas, E. M. R. & Lamas, E. P. R. (2011). Educação digital – que potencialidades para o processo ensino-aprendizagem? Comunicação apresentada na *Conferência online Informática educacional*. Lisboa: Universidade Católica.
- Lamas, E. P. R. (coord. cient.) (2000). *Dicionário de Metalinguagens da Didáctica*. Porto: Porto Editora.
- Longworth, N. (2005). *El aprendizaje a lo largo de la vida en la práctica – Transformar la educación en el siglo XXI*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Martínez, J. G. (2010). La escuela 2.0. Retos de organización y cambio de roles. In Asunción Manzanares Moya, *Organizar y dirigir en la complejidad*. Madrid: Wolters Kluwer Educación, 735-773.
- Mayo, I. C. (2010). Gestión de conocimiento y capital intelectual para la organización y mejora de la calidad de los centros educativos. In Asunción Manzanares Moya, *Organizar y dirigir en la complejidad*. Madrid: Wolters Kluwer Educación, 149-202.
- Mieto Gil, J. M. (2008). *Aprovechamiento didáctico de interne*. Madrid: Editorial CCS.
- Nogueira, C. & Lamas, E. P. R. (2009). Course Portfolio – a strategy for High Education teacher's evaluation and Professional development. In *Proceedings of the Conference INTED2009 [International Technology, Education and Development]*. Valencia.
- Novak, J. & Gowin, B. (1999). *Aprender a Aprender*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Open University. (s/d). *History of the Open University*. <http://www.open.ac.uk/about/ou/p3.shtml> (Acedido em 25/06/2004).
- Ortega Carrillo, A. J. C. (1999). *Comunicación visual y tecnología educativa*. Barcelona: Grupo Editorial Universitario.

- Ortega, J.A.C. (1999). *Comunicación visual y Tecnológica educativa-perspectivas curriculares y organizativas de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Barcelona: Grupo Editorial Universitario.
- Plano Tecnológico (2011). Comunidades Educativas EM REDE. [http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=Comunidades Educativas em Rede vol1.pdf](http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=Comunidades_Educativas_em_Rede_vol1.pdf) (Acedido em 23/05/2011).
- Procter, C. (2003). Blended Learning in Practice. In *Inaugural Education in a Changing Environment conference*. Salford: University of Salford.
- Rago, M. (1995). O efeito-Foucault na historiografia brasileira. In *Tempo Social*, 7(1.2) S. Paulo. http://www.fflch.usp.br/sociologia/temposocial/site/images/stories/edicoes/v0712/efeito.pdf://www.revistafator.com.br/ver_noticia.php?not=159096 (Acedido a 30/05/2011).
- Silva, C. & Alonso, L. (2008). *A Construção do Conhecimento Profissional dos Professores – o Blog como ferramenta metodológica e estratégia formativa*. Revista *Ambientes Emergentes*, Minho: Centro de Competências da Universidade do Minho.
- Vilhena, T. (2000). *Avaliar o extracurricular*. Porto: Edições ASA.

Inovação em design: ferramenta de pensamento aprender na forma eletrônica

Proyecto de innovación: la Herramienta Aprender Pensando en formato electrónico

Innovation project: format digital of learning through thinking

M^a Francisca Calleja

Universidad de Valladolid, España

fcalleja@psi.uva.es

Amalia Rodríguez

Universidad de Valladolid, España

amalia@der.uva.es

M^a del Carmen Martínez

Universidad de Valladolid, España

carmen@fyl.uva.es

Pilar Calvo

Universidad de Valladolid, España

pcalvo@hmca.uva.es

Ana Ortega

Universidad de Valladolid, España

anao@eade.uva.es

Benjamín Peñas

Universidad de Valladolid, España

benja@eco.uva.es

Lourdes Espinilla

Universidad de Valladolid, España

elourdes@flfc.uva

M^a A. Inmaculada Calleja

Universidad de Valladolid, España

inca@psi.uva.es

M^a Ángeles Sobaler

Universidad de Valladolid, España

sobaler@fyl.uva.es

Isaac Mañanes

BIP Asesoría Tecnológica S.L., Logiciel Software Factory S.L.

isaac@bipasesores.com

Resumo

A comunicação pretende mostrar uma experiência significativa de inovação pedagógica que terá lugar durante o ano lectivo de 2010-2011/2011-2012, envolvendo 58 professores e 318 alunos, e encontra suas origens durante o ano académico de 2008-2009, que começou funcionou. O uso efetivo de uma auto-avaliação do aprendizado do aluno univesitario ferramenta, que é chamado Thinking Aprneder nível Universiario (HAPu) adaptado para um formato eletrônico pela Tecnológico e Logiciel BIP Fábrica de Software, em colaboração com a Universidade de Valladolid. O objetivo é promover melhorias no processo de aprendizagem do treinamento de auto-regulação. A validação desta ferramenta (Calleja 2008) foi apresentado o formato de comunicação sob o título Aprender Pensando: Estratégias de Auto-Regulação da Aprendizagem na Segunda Conferência Internacional: Chaves para o envolvimento dos alunos na universidade. 09 UNIVEST, Gerona (Espanha).

Palavras-chave: *General estratégias de aprendizagem; Auto-regulação da aprendizagem; competências transferíveis.*

Abstract

This communication aims to provide an important experience of teaching innovation which will develop during the 2010-2011/2011-2012 academic year, in which 58 teachers and 318 students participate. This project found its beginnings during the 2008-2009 academic year. This project uses a tool of self-evaluation of learning of University students, which was called To learn Thinking University level (HAPu). This tool was developed to digital adaptation by BIP Asesoría Tecnológica y Logiciel Software Factory in collaboration with the University of Valladolid. The aim is to promote the improvement of the process of learning from the training of self-regulation. The validation of a tool (Calleja 2008) was presented in format of communication under the title learning thinking: strategies of self-regulated learning in the II International Congress: keys to the involvement of students in the University. UNIVEST 09, Girona (Spain).

Keywords: *General Learning Strategie; Self-Regulated Learning; Transversal Competencies.*

Introducción

El objetivo de esta comunicación es presentar el plan de trabajo y objetivos previstos en el proyecto presentado por el Grupo de Innovación **“APRENDER PENSADO: Entrenamiento en Estrategias de Aprendizaje Autorregulado y Desarrollo de Competencias Transversales”**, que se presentó a la convocatoria de Proyectos de Innovación Docente, en el marco del Plan Estratégico del Vicerrectorado de Docencia de la Universidad de Valladolid (España), “Acciones de apoyo a la innovación docente”, Proyectos de Innovación Docente (PID), 2011.

La Herramienta de autoevaluación del aprendizaje del alumno universitario, a la que se ha denominado Aprender Pensando, está siendo utilizada en la actualidad por un grupo de profesores de la Universidad de Valladolid con el fin de promover la mejora del proceso de aprendizaje de sus alumnos. Su idoneidad en el actual momento de reforma de las enseñanzas universitarias, en el cual el aprendizaje autónomo del alumno pasa a ocupar un primer plano, se muestra muy conveniente.

La Herramienta de Aprender Pensando en el nivel universitario (HAPu) plantea unas actividades de autorregulación, que el estudiante va asimilando y, a medida que observa su efectividad, le permite comprobar las diferentes actividades de autocorrección.

Origen del Proyecto y primera andadura de la Herramienta Aprender Pensando

El actual proyecto parte de una línea de investigación centrada en el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios iniciada por la profesora M^a Francisca Calleja, del Departamento de Psicología, de la Facultad de Educación y Trabajo Social de la Universidad de Valladolid. Su investigación, de más de dos décadas, se plasmó en la publicación *Aprender Pensando. Validez de la Herramienta* (Calleja, 2008).

Esta Herramienta fue presentada en las IV Jornadas de Innovación Docente celebradas en la Universidad de Valladolid en septiembre de 2008. De allí partió el grupo piloto del actual grupo de innovación, formado por 8 profesores pertenecientes a las áreas de conocimiento de la psicología básica, psicología evolutiva y de la educación, el derecho, la historia, la organización de empresas y la pedagogía, al que pronto se unen otros pertenecientes a las áreas de Medicina, Ciencias e Informática hasta un total de 17 profesores. Cabe valorar el apoyo institucional del entonces Vicerrectorado de Innovación y Calidad Educativa, en cuya página Web de la Universidad se colgó y divulgó la Herramienta. Desde entonces, siguió adscrita al hoy renombrado Vicerrectorado de Docencia, cuyo titular, al igual que su antecesor siguió otorgando a esta Herramienta el lugar protagonista entre los materiales docentes, además de dotarla de una partida de financiación en cada curso.

Este resuelto apoyo institucional, unido al interés despertado por la Herramienta, surtieron el efecto citado, de que ya en el curso 2008-2009 el grupo pasase a estar constituido por 17 profesores, al que se denominó Profesores en Red y que planteó la conveniencia de crear una página web que facilitase el acceso a la misma.

A partir de la URL de dicha página <http://www5.uva.es/aprenderpensando> se viene utilizando este soporte, que además permite la relación entre los alumnos, de éstos con los profesores y de estos últimos entre sí. La Herramienta ha venido funcionando durante el segundo semestre, realizando los alumnos las encuestas que ofrece en la segunda quincena de cada mes.

En un principio participaron 12 profesores con docencia en segundo cuatrimestre y asignaturas anuales, de 17 titulaciones y que obtuvieron la participación de 377 alumnos. Durante el curso siguiente, 2009-2010 fueron 51 profesores que impartían docencia en 37 asignaturas de 26 titulaciones, y en la que participaron 785 alumnos. En el curso actual 2011-2012 el proyecto ha comenzado a partir del mes de marzo y de los 58 profesores que han firmado dicho proyecto aún no hemos tenido tiempo de cotejar cuántos tenían docencia en este segundo semestre. Como señalaremos más adelante, tenemos pendiente el análisis cuantitativo correspondiente al alumnado implicado en el uso de la herramienta durante los cuatro meses del intervalo de marzo a junio.

Características del proyecto. Sus miembros

La Herramienta Aprender Pensando en el nivel universitario (HAPu) plantea unas actividades de autorregulación, que el estudiante va asimilando y, a medida que observa su efectividad le permite comprobar externamente las diferentes actividades de autocorrección.

El proceso de aprendizaje no se interpreta como una lista de metas, planes, recursos y creencias, sino como un modelo que relaciona entre sí todos los componentes de una organización psicológicamente significativa de relaciones cognitivas, conductuales y afectivas. El sistema de la persona funciona como una única red de interconexiones organizadas entre cognición, afecto y conducta.

Para el desarrollo de dichas acciones es necesario utilizar la aplicación desarrollada para la ejecución de la Herramienta Aprender Pensando de forma interactiva, existiendo un soporte para los alumnos y profesores que se ocupa, entre otras cosas, del asesoramiento directo a los usuarios y del volcado de nuevos contenidos o documentos en la página, así como de la ampliación de la misma con las nuevas funcionalidades propuestas por el grupo de profesores, y la integración de ésta en el Campus Virtual Uva.

Este proyecto colectivo y de carácter mixto, implica además de a profesores y alumnos, a la empresa y a personal PAS (Personal Administrativo y de Servicios de la Universidad de Valladolid). Tiene previsto su desarrollo en el segundo cuatrimestre del curso 2010-2011, ya concluido, así como durante el primer cuatrimestre del curso 2011-2012.

Asimismo, su vinculación temática se adscribe a seis campos: al desarrollo profesional docente; a la adaptación de materiales al EEES; la coordinación e interdisciplinariedad; virtualización; bilingüismo y acción tutorial.

La coordinación del proyecto está encabezado por la autora de la Herramienta, M^a Francisca Calleja González, perteneciente al área de Psicología Básica, auxiliada por otros cinco profesores: Araceli Suárez Barrio, del área de Matemática Aplicada; Beatriz Sáinz de Abajo, de Teoría de la Señal y Comunicaciones; María Aránzazu Simón Hurtado, de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial; María A. Inmaculada Calleja González, de Psicología Evolutiva y de la Educación y Benjamín Peñas Moyano, de Derecho Mercantil. Además del apoyo del responsable técnico del uso de la Herramienta, Isaac Mañanes Esteban, de BIP Asesoría Tecnológica S.L.

Cada uno de los coordinadores citados se convierte en la pieza de conexión de todo un engranaje que abarca a 58 profesores, un PAS y diez técnicos, de manera que cada coordinador se encargaría de un grupo cercano a los diez profesores. Cada coordinador transmite las iniciativas de la coordinadora principal, M^a Francisca Calleja, a los integrantes de su grupo, además de ser los receptores de toda documentación que llegue y los encargados de transmitirla a su grupo, para una mejor funcionalidad.

Si la coordinación apunta el carácter rotundamente transversal que tiene el Proyecto, tanto más el resto de sus integrantes hasta un total de 58 profesores, pertenecientes a las áreas de

conocimiento de: Psicología Básica, Psicología Evolutiva y de la Educación, Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Psicología Social; Didáctica y Organización Escolar, Didáctica de la Lengua y la Literatura, Didáctica de la Expresión Plástica; Teoría de la Señal y Comunicaciones, Ingeniería Telemática, Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos, Ingeniería de Sistemas y Automática; Matemática Aplicada, Física Aplicada, Química Inorgánica; Nutrición y Bromatología, Microbiología, Histología; Derecho Mercantil, Derecho Civil; Organización de Empresas; Historia de América, Historia Moderna, Historia Contemporánea; Lengua Española; Teoría e Historia de la Educación; Expresión Gráfica Arquitectónica; Trabajo Social y Servicios Sociales; Máquinas y Motores Térmicos y Sociología.

A todos ellos se suma el PAS perteneciente al Gabinete de Estudios y Evaluación de la Universidad de Valladolid y nueve técnicos.

Las competencias que pretende desarrollar el Proyecto

El uso continuado de la Herramienta Aprender Pensando en el nivel universitario (HAPu) facilitará el desarrollo de las siguientes competencias genéricas transversales: instrumentales, personales y sistemáticas.

Instrumentales:

- Capacidad e interés por el aprendizaje autónomo: organización y planificación.
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio: manejar las nuevas tecnologías.
- Capacidad de gestión e información.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.

Personales:

- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
- Trabajo en un contexto internacional.
- Compromiso ético.

Sistémicas:

- Aprendizaje autónomo.
- Adaptación a nuevas situaciones.
- Creatividad.
- Iniciativa y espíritu emprendedor.

- Motivación por la calidad.

Como se señalará más adelante, estamos a la espera de que en los próximos meses se produzcan nuevos desarrollos de la herramienta, permitiendo el acceso desde el Campus Virtual UVa entre septiembre-diciembre de 2011, consistentes fundamentalmente en:

1. Integración de la página Aprender Pensando en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid (Moodle). Acceso para todos los alumnos Uva, consiste en el desarrollo de la plataforma interactiva en PHP/MySQL, permitiendo el acceso directo desde Moodle, llevando directamente, sin necesidad de autenticarse nuevamente, al área privada de Aprender Pensando.
2. Posibilidad de realizar el cuestionario en varios idiomas, estando varios activos a la vez.
3. Posibilidad de abrir la Herramienta a nuevas instituciones y al público de la Universidad de Valladolid sin cuenta LDAP.

Y a nivel de Innovación:

1. Representación gráfica de la evolución de cada estudiante, generando histogramas.
2. Posibilidad de analizar en tiempo real resultados mediante APIs desarrolladas para ello por terceros.

Objetivos del Proyecto

Cabría distinguir entre objetivos generales y específicos. A saber:

- Objetivo general:

Facilitar al alumnado de diferentes titulaciones la adquisición, entrenamiento y mejora en estrategias de aprendizaje autorregulado, a partir de la utilización de la HAPu.

- Objetivos específicos:

1. Conocer el proceso personal de aprendizaje:
 - Evaluar qué se puede mejorar.
 - Detectar los puntos fuertes y débiles.
2. Planificar las posibles actuaciones:
 - Organizar la tarea en el tiempo.
 - Diseñar metas reales, asequibles y posibles.

3. Controlar el proceso de atención. Entrenamiento en autocontrol, aplicando el esfuerzo mental necesario hasta conseguir la meta propuesta.

4. Mejorar en autoeficacia, que permita el desarrollo del motivo del logro.

5. Entrenarse en sucesivas autoevaluaciones sobre:

- La propia conducta (aprendizaje).
- Consecución de sucesivos planes.
- Estado emocional consiguiente.

6. Situar el esfuerzo a nivel atribucional:

- Interno.
- Estable.
- Controlable.

La consecución de estos objetivos facilitará el desarrollo de diferentes competencias genéricas transversales.

Cada profesor tendría la responsabilidad de presentar la Herramienta a sus alumnos y dar cuenta de toda incidencia, así como participar en la Red de Profesores.

Características de la Herramienta Aprender Pensando

A continuación, presentamos brevemente las características más sobresalientes de la Herramienta, y explicamos su adaptación a formato electrónico, así como el proceso que profesores y alumnos siguen en su aplicación.

Fundamentos teóricos

La Herramienta Aprender Pensando en el nivel universitario (HAPu) se apoya en sólidos fundamentos teóricos: el modelo del Aprendizaje Social Cognitivo de Bandura (1997), en el cual el funcionamiento humano se explica como un modelo donde la persona, la conducta y la situación están en continua interacción recíproca y la Teoría de las Variables Personales de Mischel (1968, 1976, 1977, 1981, 1990, 1995 y 1996), la cual considera que la conducta no depende únicamente de las características personales. Las variables personales son el producto de la historia total del individuo, que reflejan el modo activo con el que éste se enfrenta a la situación y a la vez le dan la posibilidad de generar patrones complejos de conducta.

En este modelo teórico se contemplan cinco Variables Personales: Competencia, Categorización, Expectativas, Valoración de la situación y Autorreguladores y Planes (Mischel, 1976, 1996).

Debido a las limitaciones de espacio, no nos detenemos en la descripción de cada una de las variables, que puede consultarse en la bibliografía de referencia, así como en la página web de la Universidad de Valladolid que también hemos reseñado.

De las cinco variables contempladas en la teoría, las dos primeras, Competencia y Categorización se refieren a la conducta potencial del sujeto, y las otras tres se contemplan como ejecución de conducta.

Las variables personales están estrechamente relacionadas con las reacciones afectivas. A su vez, las reacciones afectivas dependen de las estructuras cognitivas a través de las cuales son interpretadas y etiquetadas, siendo inseparables entre sí. La organización de la conducta se interpreta como un modelo que relaciona entre sí todos los componentes en una organización psicológicamente significativa de relaciones cognitivo-afectivas.

En esta teoría de personalidad se contempla que la dirección de uno mismo constituye un medio que nos permite influir profundamente en el ambiente superando el “control de estímulos”, o sea, el poder de la situación. Podemos seleccionar activamente la situación a la que nos exponemos, creando en cierto modo nuestro medio ambiente, tomando decisiones sobre lo que debemos hacer y lo que no hacemos. Esa opción *activa* se facilita y consigue al pensar, planear y reorganizar el ambiente para hacerlo más propicio a nuestros objetivos. El ambiente se puede transformar psicológicamente con autoinstrucciones e ideación, como sucede con las distracciones mentales voluntarias o con la atención concentrada.

Sobre la base de esta fundamentación teórica, la Herramienta Aprender Pensando se concreta en una escala que consta de 48 ítems agrupados en cinco apartados de acuerdo con las cinco variables del modelo de Mischel (1976, 1996). En un principio, el número de ítems era bastante mayor, pero tras someter la herramienta a sucesivos análisis factoriales ha dado lugar a los 48 ítems que actualmente contempla, repartidos en cada variable como a continuación describimos:

Variable 1. Competencia (12 ítems)

Variable 2. Codificación y categorización (12 ítems)

Variable 3. Expectativas (8 ítems)

Variable 4. Valoración subjetiva de la situación interna y externa (8 ítems)

Variable 5. Autorreguladores y Planes (8 ítems)

Se utiliza una escala tipo Lickers que presenta cuatro opciones (1.Nunca, 2.A veces, 3. Casi siempre, 4. Siempre).

Como se ha señalado, la idea fundamental en la que se apoya la experiencia que aquí presentamos es que el uso continuado de la escala, una vez al mes y durante varios meses

seguidos, permite al alumnado el entrenamiento en autocontrol. En efecto, al enfrentarse a las cuestiones planteadas en la escala, el alumno pone en funcionamiento los esquemas que tiene elaborados:

- Sobre su conducta, preguntándose: ¿en qué puede mejorar mi forma de aprender?
- Sobre sí mismo, analizando la capacidad para afrontar de forma eficaz la tarea (autoeficacia), la cual determina el esfuerzo que debe invertir hasta conseguir la meta.
- Sobre su contexto familiar y académico, definiendo las actitudes positivas y negativas de ambos.

De esta manera, el alumno va detectando los recursos que necesita a la hora de estudiar para obtener resultados óptimos en su aprendizaje y diseñando personalmente el control ejecutivo que, a través de la planificación, orienta la actividad o conducta a alcanzar una meta.

Adaptación de la Herramienta a formato electrónico

Un hito fundamental en la trayectoria de perfeccionamiento y difusión de la Herramienta Aprender Pensando Universitario (HAPu) fue, sin lugar a dudas, su adaptación a formato electrónico y el subsiguiente desarrollo de una página web. Sin el apoyo que proporcionan las nuevas tecnologías de la información y la comunicación hubiera sido imposible pasar del primer grupo de alumnos de cuarto curso de Psicopedagogía a los 785 del curso 2009-2010.

La adaptación web se desarrolló por primera vez durante el curso 2007-2008, por parte de las empresas BIP Asesoría Tecnológica y Logiciel Software Factory, en colaboración con la Universidad de Valladolid, permitiendo la cumplimentación de forma interactiva.

Desde la puesta en marcha de la aplicación web los profesores han podido realizar, por una parte, un seguimiento de los alumnos participantes, y por otra parte, se ha fomentado el intercambio de información a través de la intranet, facilitando la comunicación entre el grupo de profesores, los alumnos participantes y la comunicación profesor-alumno. Con todo, la aplicación ha ido experimentando sucesivas mejoras a lo largo de estos años. Así, la versión inicial, tras las modificaciones realizadas en el curso 2008-2009, presentaba como características más significativas las siguientes:

- Desarrollo de un área estática, cuyo contenido principal serían los mapas conceptuales elaborados a tal efecto.
- Módulo de acceso y registro mediante base de datos.
- Módulo para la realización del cuestionario.
- Módulo de administración (para emitir listados y gestionar usuarios).

- Entorno de trabajo colaborativo (foro para profesores, alumnos, y foro de interacción alumnos-profesores).

En ese mismo curso académico, una vez comenzada la implantación, se añadieron nuevas características, entre las que destacaban los datos de registro y control sobre los cuestionarios (grabación de fecha de inicio, de fin, referido tanto URL como IP...) y la modificación del sistema de autenticación (autenticación contra LDAP y no gestión propia de usuarios). Esto obligó a replantear la forma de trabajo, desarrollando estos nuevos elementos sobre otros incluidos en la propuesta inicial y prescindibles al principio, lo que junto con la escasez de tiempo para el desarrollo obligó a recurrir a herramientas estándar y a proceder a su integración, dando como resultado:

- Área estática (donde se eliminaron los mapas ya realizados), con información sobre la página abierta al público.
- Módulo de acceso mediante LDAP integrado en herramienta colaborativa (se optó por utilizar un foro ya desarrollado para agilizar la integración y la puesta en funcionamiento)
- Módulo para la realización del cuestionario que capturase y guardase todas las variables indicadas (también se optó por una herramienta desarrollada que se integró en el resto de la página, permitiendo incluir los datos de registro y control ya indicados).
- Integración y adaptación de los dos módulos anteriores a la imagen desarrollada para esta página.

Mientras tanto, se atendían todas las peticiones de soporte remitidas tanto por profesores como por alumnos, puesto que la administración y gestión de la Herramienta se delegó en la empresa BIP Asesoría Tecnológica. El desarrollo había sido contratado a través de ésta a la empresa de base tecnológica Logiciel Software Factory, participada por el Parque Científico Universidad de Valladolid, encargada desde entonces del desarrollo y mantenimiento de la aplicación.

Al comienzo del curso 2009-2010 se entendía que debido a la complejidad adquirida por el Proyecto era necesario lograr cuanto antes una integración total y absoluta de todas las áreas de la aplicación, administradas con un único usuario por persona, permitiendo además su acceso desde otras aplicaciones (desde el inicio se pensó en Moodle, utilizada por la Universidad de Valladolid en su Campus Virtual). Tras valorar la ampliación de la aplicación inicial con los nuevos requisitos, se decidió optar por el desarrollo de una nueva aplicación, mediante la tecnología ASP.NET, que considerase todas las funcionalidades incluidas hasta la

fecha, así como otras a desarrollar aún no implementadas, pudiéndose añadir nuevas funcionalidades y modificaciones con un mínimo esfuerzo sin alterar la aplicación o comprometer su funcionamiento.

Esta opción suponía un coste y tiempo de desarrollo inferiores a la primera opción, debido a la complejidad de integración de estos servicios en la aplicación desarrollada para la experiencia piloto del curso 2008-2009, y dejaba abiertas las posibilidades de ampliación para futuros cursos académicos.

No se incluyeron en el nuevo desarrollo realizado durante el curso 2009-2010, quedando pendientes para un desarrollo posterior, algunas características de la aplicación como el generador de histogramas, mostrando la evolución mensual, total y por períodos de los valores que responde el usuario, o el sistema de gestión de traducciones para todas las áreas de la aplicación, para permitir la traducción de contenidos a otros idiomas.

De cara al curso 2010-2011 se propuso poner en marcha el Proyecto tal y como se había desarrollado el curso anterior, habilitando tanto la infraestructura tecnológica como el servicio de soporte a profesores y alumnos. El objetivo era ofrecer una solución de continuidad al proyecto para que los alumnos puedan beneficiarse del mismo.

En cuanto al próximo curso 2011-2012, el objetivo es integrar definitivamente la aplicación en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid y desarrollar las funcionalidades pendientes. Asimismo se pretende seguir con la metodología de trabajo del pasado curso, con reuniones de formación para los profesores, a las que el Vicerrector de Docencia y el Director del Área de Formación de la Universidad de Valladolid han manifestado su interés en asistir.

En años anteriores, la formación del profesorado partía de la reflexión personal desde la propia acción. Desde esa reflexión personal, el grupo de profesores ha discutido y valorado desde el principio la implantación de sugerencias, siempre con la idea de mejora continua.

Proceso de aplicación de la Herramienta

En la práctica, el proceso seguido para la realización de la experiencia se ha estructurado de la siguiente forma:

Cada profesor presenta el proyecto a su alumnado durante los primeros días de clase, invitándoles a participar usando la Herramienta Aprender Pensando HAPu, siempre de forma voluntaria.

Durante la segunda quincena de cada mes, desde el soporte técnico se envía un mensaje a la dirección de correo electrónico de cada alumno previamente registrado en la aplicación, indicándole que el cuestionario de ese mes está ya activo y que puede cumplimentarlo hasta el

último día del mes. En cualquier momento, el alumnado puede participar en el foro y dirigir cualquier consulta al equipo técnico.

El profesor responsable puede conocer qué alumnos participan cada mes, pero la política de protección de datos con la que se ha desarrollado la aplicación separa totalmente los datos personales de los estudiantes de sus respuestas, garantizando la confidencialidad de las mismas.

Finalmente, desde mediados a finales del mes de junio, se han colgado en la web de la aplicación dos encuestas de evaluación dirigidas una al alumnado y la otra al profesorado. Los resultados de dichas encuestas están pendientes de análisis tanto cuantitativo como cualitativo.

A modo de conclusión. Impacto y alcance del Proyecto

A lo largo del pasado curso 2009/2010 se han realizado avances importantes en lo relativo al desarrollo de la aplicación, mejorando tanto la accesibilidad como las posibilidades que ofrece la misma, tal y como puede comprobarse en la página Web www5.uva.es/aprenderpensando/.

El tratamiento de los datos recogidos será objeto de diferentes investigaciones (proyectos fin de carrera y posibles Tesis Doctorales dirigidos por profesores miembros del grupo).

Es de resaltar la formación permanente del profesorado, con reuniones periódicas de trabajo a lo largo del curso académico. El profesorado, partiendo de la reflexión personal sobre la propia acción, se iba planteando sucesivas cuestiones que ponían en común y analizaban diferentes formas de abordar las cuestiones planteadas, discutiendo y valorando la implantación de estas sugerencias en posteriores versiones. El grupo de profesores ha participado en una evaluación continua de mejora. Ejemplo de todo ello son las aportaciones que la empresa ha ido recogiendo e implantando en la Herramienta Web a lo largo del curso académico.

Animados por los positivos resultados constatados por el profesorado y alumnado participantes, hemos intensificado el esfuerzo difusor hacia nuevos profesores, además de presentar en diferentes foros esta Herramienta, a saber: en el *Congreso internacional sobre investigación e innovación de la docencia universitaria en el EEES, InnovaDoc 2009 UNED*, en Madrid; en el *VI foro Evaluación de la Calidad de la Educación superior y de la Investigación, 2009 en Vigo*; en el *II Congreso Internacional. Claves para la implicación de los estudiantes en la Universidad. UNIVEST 09* en Gerona; en el *I Congreso Internacional Virtual de Formación del Profesorado, 2010* en Murcia; en el *Simposio presentado, con cuatro comunicaciones, en el VI Congreso Internacional de Psicología y*

Educación, y III Congreso Nacional de Psicología de la Educación, 2011 Valladolid y en el III Congreso Internacional. La Autogestión del Aprendizaje. UNIVEST 2011 en Girona.

Con esta ocasión aprovechamos el magnífico foro que nos brinda la Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC, organizado por la Escola Superior de Educação-Instituto Politécnico de Bragança, para invitar al profesorado que pudiera estar interesado en participar, a sumarse a nuestra iniciativa.

Bibliografía

- Bandura, A. (1997). *Self – Efficacy. The exercise of control*. New Cork: Freeman and Company.
- Calleja, M^a. F. (1994). *Entrenamiento en Autocontrol*. Valladolid: ICE-Universidad.
- Calleja, M^a. F. (2005). *Learning through thinking: Self-assessment tool to measure personal variables*. Oviedo: ERNAPE.
- Calleja, M^a. F. (2006). *Aprender Pensando*. Valladolid: Junta de Castilla y León.
- Calleja, M^a. F. (2008). *Validez de la Herramienta*. Valladolid: Universidad.
- Mischel, W. (1968). *Personality and assessment*. New York: Wiley. Traducción Trillas (1972).
- Mischel, W. (1976). *Introducción a la personalidad*. México: Interamericana.
- Mischel, W. (1977). On the future of personality measurement. *American Psychologist*, Abril, 246-253.
- Mischel, W. (1981). A cognitive-social learning approach to assessment. In T.V. Merluzzi, C.R. Glass y M. Genest (eds), *Cognitive Assessment*. New York: The Guilford Press, 479-502.
- Mischel, W. (1990). Personality revisited and revised: A view after three decades. In L.Pervin (ed.), *Handbook of personality psychology: Theory and research*. N York: Guilford Press, 111-134.
- Mischel, W. y Shoda, Y. (1995). A cognitive-affective system theory of personality: Reconceptualizing situations, dispositions, dynamics and invariance in personality structures. *Psychology Review*, 102, 246-268.
- Mischel, W. (1996). From good intentions to willpower. In P.M. Gollwitzer y J.A. Bargh (eds.), *The psychology of action. Linking cognition and motivation to behaviour*. New York: Guilford Press, 197-218.

¿Cómo enseñar las competencias en la Universidad con la Pizarra Digital Interactiva en el campus Virtual?

José María RUIZ

Facultad de Educación. U.C.M. (España).

jmrruiz@edu.ucm.es

Resumen

La investigación sobre el uso de la Pizarra Interactiva (P.I.) pretende impulsar la innovación y la mejora en los procesos de enseñanza. La investigación está dirigida a conocer si las competencias creatividad y clima social y trabajo en equipo mejoran el rendimiento con el uso adecuado de la P.I. La experiencia se desarrolla en el curso 2009/ 2010 con la participación de 108 estudiantes de 1º de Pedagogía en el Título de Grado. El diseño de la investigación es de corte experimental con (G□) control y (G□) experimental. Los resultados apuntan a que la P.I. impulsa la consolidación de las competencias básicas señaladas. Los participantes asumen un papel más activo y responsable en la construcción de su conocimiento (Auto-aprendizaje), y permiten el intercambio de experiencias y opiniones entre compañeros y el entorno social y profesional (Clima Social). La P.I. ha facilitado la creación de nuevos contenidos, así como la intervención en los procesos de aprendizaje como una labor preventiva.

Palabras clave: pizarra interactiva, competencias docentes, auto aprendizaje.

Abstract

The research on the use of interactive whiteboard (PI) aims to foster innovation and improvement in the teaching process. The research is aimed at finding out whether the powers creativity and social climate and teamwork improve performance with the proper use of IP experience takes place during 2009 / 2010 with the participation of 108 students of 1 ° of Education under Title Grade. The research design is of an experimental (G □) control and (G □) experimental. The results suggest that PI promotes the consolidation of core competencies identified. Participants take an active and responsible role in the construction of knowledge (self-learning), and allow the exchange of experiences and views among peers and the social and professional (Social Weather). IP has facilitated the creation of new content, as well as intervention in the learning process as a preventive.

Keywords: interactive whiteboard, teaching skills, self-learning

Introducción.

La universidad se encuentra en un proceso de transformación del modelo de enseñanza clásico a un nuevo modelo de aprendizaje combinado (presencial, no presencial y práctico) lo cual ha llevado a un replanteamiento de la educación superior, basada en la flexibilidad, la formación continua y la diversificación metodológica en el que es necesario introducir nuevos métodos y recursos más adecuados en cada acción de aprendizaje.

En este sentido la legislación vigente europea hace referencia a la necesidad de adquirir la competencia digital por parte del alumnado y a que el profesor observe, que la metodología didáctica debe ayudar al alumnado a adquirir esa competencia básica, que consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformar en

conocimiento. Así la Pizarra Interactiva (P.I) la presentamos como una herramienta básica de trabajo que la utilizamos en el aula como medio para incentivar y encauzar el trabajo diario de los alumnos; además se convierte en una potente herramienta para trabajar las competencias básicas: Creatividad, Clima Social, Tomar de Decisiones y Trabajo en Equipo; de ahí la importancia de su adecuada utilización desde la perspectiva de la didáctica, ya que supone una nueva vía para la innovación, para la mejora del proceso de aprendizaje y para conseguir que el alumno desarrolle la competencia de Aprender a Aprender y aprender a desaprender.

Esta experiencia surge ante la necesidad de ofrecer alternativas de cambio en la implantación de los nuevos títulos de Grado en la Facultad Educación. Pues hasta el momento la asignatura se impartía con los apuntes que el profesor dejaba colgados en la página Web ó en la fotocopidora. Somos conscientes de la dificultad que supone la implantación de este nuevo sistema de trabajo y de aprender. *El avance de la sociedad de la comunicación, la tecnología evoluciona de forma vertiginosa. Estos cambios a nivel tecnológico, han producido muchos cambios e interrogantes en relación a cómo se aprende en el ámbito universitario.*

El uso de la Pizarra Digital Interactiva es clave para favorecer la responsabilidad del alumno en su propio aprendizaje, busca la renovación de la metodología a través de una mayor interacción entre las variables que determinan los procesos de innovación que son la organización espacio-temporal y los recursos humanos. La nueva situación deberá adaptarse y dar respuesta a las nuevas exigencias de una sociedad cambiante y dinámica que intenta dar respuesta a la sociedad del conocimiento por medio de los cambios que afiancen las orientaciones a la mejora en la atención de las necesidades educativas.

En este nuevo contexto de aprender, se hace imprescindible la utilización de las TIC para el diseño de nuevas herramientas (Cebrian, 2003; García, 1991) que ayuden y motiven a los alumnos en el trabajo cotidiano. Además se pretende que con este trabajo se convierta en la base de la nueva forma de entender la docencia a partir de las directrices en la declaración de Bolonia en cuanto a facilitar la individualización y tutorización del aprendizaje universitario.

Esta experiencia la estamos desarrollando dentro del Plan Bolonia para el EEES.

Las nuevas tecnologías permiten la creación de entornos más flexibles para el aprendizaje, favorecen tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo (EPG), y ofrecen nuevas posibilidades para la orientación y tutorización de los estudiantes. (Cabero, 2007). Un análisis introspectivo nos permite la comprobación de los cambios significativos que afectan al proceso de enseñanza-aprendizaje se han producido en las últimas décadas en los niveles técnicos, científicos, investigativos, y que se utiliza tanto en entornos presenciales, mixtos como no presenciales.

La cuestión está en seleccionar la técnica más eficaz, eficiente y apropiada al contexto de aprendizaje que determine la calidad de los aprendizajes de aquellos estudiantes, que mejor se adaptan cognitivamente a las peculiaridades individuales. Los criterios de calidad que aplicamos en estos contextos virtuales son los siguientes: funcionalidad, flexibilidad, agilidad, interactividad, usabilidad, accesibilidad, adaptabilidad, legibilidad.

En este marco, se inicia la investigación con la finalidad de profundizar en los avances tecnológicos producidos en el campo educativo y que favorecen el desarrollo pleno del potencial de los estudiantes y de los docentes en el logro de sus metas profesionales.

Una Innovación: La Pizarra Digital Interactiva un buen recurso docente.

La Pizarra Digital es el recurso tecno-educativo que ha irrumpido con mucha fuerza en el contexto de la educación y formación docente en el siglo XXI. Es bastante frecuente encontrar innovaciones educativas relacionadas con el uso de las TIC, y en especial con la Pizarra Digital. Trabajar con esta herramienta no supone una gran dificultad; pero podemos convertirla en una oportunidad para aprender a aprender, es decir, conocer el potencial informático.

Por eso, a la hora de definir qué entendemos por innovación, ésta depende de la óptica y el contexto (Hanan y Silver, 2000), así como de la imagen que se tiene de innovación (Altricher y Elliot, 2000). Nosotros entendemos ***la innovación más como una actitud comprometida con la práctica, es decir, en nuestro caso la innovación está animada por la búsqueda de cambios que provoquen una mejora en los aprendizajes.***

Así, el uso de las TICs en la enseñanza universitaria debe ser una apuesta por la innovación y el cambio, fundamentada en una reflexión sobre los roles que deben adoptar profesores y alumnos en el (EEES) Espacio Europeo Educación Superior y sobre las ventajas que aporta al aprendizaje. Esta reflexión constituye uno de los mecanismos fundamentales para promover el cambio y el desarrollo profesional de los docentes. (Hart, 2000, Illier, 2002). En nuestra investigación, el análisis ha supuesto un giro importante en torno a los elementos fundamentales que debe contemplar la función docente universitaria en la sociedad contemporánea del siglo XXI: ¿cómo enseña el profesor?, la cultura del sistema universitario (creencias y valores) y el nivel de formación docente.

Esta es la razón por la que la innovación debe perseguir un cambio y mejora en las conductas, en los pensamientos y planteamientos psicopedagógicos, en los procesos y la organización, en las técnicas y recursos normativos.

Bajo este planteamiento el estudiante debe participar y construir su propio proceso de aprendizaje colaborando con el grupo de referencia. Esta situación afecta al nuevo papel que debe asumir el profesor, desplegando funciones que van más allá de la transmisión de conocimientos; su rol se orienta hacia un modelo más comprensivo, facilitador, guía y mediador del aprendizaje. Esta nueva forma de practicar aprendiendo, favorece el compromiso responsable del trabajo individual y en pequeño grupo en el proceso de construcción del conocimiento, en una sociedad global y en constante movimiento.

El cambio es la característica más relevante en la sociedad actual, lo que implica un replanteamiento de los resultados y de los cambios que está generando la sociedad del conocimiento unido a una mirada prospectiva sobre el futuro de la universidad dentro una sociedad nueva, dinámica y en constante revisión reflexiva. Esta sociedad está reclamando cambios en los procesos de producción del conocimiento e investigación, así como una relación más estrecha con el tejido productivo.

La reflexión sobre las necesidades ha favorecido la introducción de las TICs en la formación docente universitaria que, en muchos casos, pretende dar un gran salto sin pasos intermedios, es pasar del libro al e-book, de las fotocopias a los documentos electrónicos, de la clase magistral a la videoconferencia, sin tener muy claro cómo y con qué finalidad se deben utilizar las TICs; por eso pensamos que los cambios deben dar respuesta a las necesidades sentidas y asumidas, por lo que se producirán de forma lenta pero firme. No podemos atribuir a las TICs la solución a ciertos de problemas docentes, ya que son sólo herramientas útiles que debemos tener presente en el diseño del proceso formativo.

Se parte de la base que las TICs y, dentro de ellas, la P.I. permiten mayor dedicación al trabajo, motivación y calidad en el aprendizaje. Esta forma de enseñanza permite acercar el aprendizaje a la realidad del alumno, lo cual implica que el alumno comience a percibirse como co-protagonista de sus propios aprendizajes y el profesor y las herramientas tecnológicas y didácticas pasan a ser mediadores de su auto-aprendizaje.

La Pizarra Interactiva se utiliza para compartir información a través del campus virtual en clase, mostrar materiales didácticos, informaciones de interés, apoyar las explicaciones del profesorado (con el apoyo de la información disponible en internet), presentaciones hechas por los alumnos, para averiguar los esquemas, dibujos, escribir, subrayar, mover imágenes.....Es decir, permite controlar y modificar cualquier recurso digital que se apoye sobre ella, así como guardar la información. Por otro lado, la PI ofrece una mayor interacción entre el profesor y los alumnos. Esta interactividad sencilla aspira a que los alumnos dejen de ser pasivos de la educación para sumarse activamente en el desarrollo de una clase. En esta línea de trabajo Knowlton (2000) señala que “Guiar a los alumnos para que tomen el control de su propio

aprendizaje fomentando su participación en clase es sólo el comienzo. Abrirles el universo del conocimiento y fomentar su ansia por tenerlo son sólo dos de los beneficios que aporta el uso de la P.I en las aulas del siglo XXI”.

La utilización de las TICs en un proyecto innovador se puede entender, por un lado, como un nuevo material didáctico que antes era imposible de producir y que ofrece nuevas posibilidades en el campo didáctico y también como interacción entre los materiales y alumnos; por otro lado puede entenderse como un medio y no como un producto, que permiten una nueva comunicación entre los elementos personales de la educación; tal es el caso de las nuevas posibilidades comunicativas que internet permite entre docentes y alumnos, en situaciones espacio temporales difíciles de generar sin el conocimiento tecnológico.

El nuevo espacio formativo permite señalar cómo las TICs y, especialmente, la Pizarra Interactiva se convierte en un potente facilitador de la innovación curricular, permitiendo a los profesionales tomar conciencia de sí mismos y de las estrategias metodológicas que utilizan desde el punto de vista social. Esto tiene una consecuencia directa en la cualificación y competencia profesional, ya que permite no confundir desarrollo tecnológico con innovación tecnológica, para que cuando se utilicen las tecnologías se tome en cuenta la cualificación y la competencia de los profesionales implicados.

En la práctica sigue siendo fácil confundir innovación con TIC, especialmente cuando nos detenemos sólo en el producto que, sin duda, puede ser innovador al presentar gráficamente un concepto que antes era imposible de visualizar. Pero nuestra investigación no puede quedarse en las innovaciones de producto, sino intentar saber para qué puede servir esta tecnología, buscar cómo cambiar la enseñanza tradicional en un nuevo modelo donde la enseñanza esté más centrada en el aprendizaje del alumno, es decir, buscar el poder transformador que la enseñanza posee con el empleo de tecnologías.

Este nuevo enfoque parte de la idea que la experiencia docente constituye el pilar básico del proceso de reflexión, el cual se desarrolla en los momentos de la instrucción, tal y como se refleja en la representación básica del modelo (Prieto, 2007). *Las TIC están afectando al ritmo de los cambios, están creando o ayudando a crear nuevos entornos de enseñanza y de aprendizaje, están asignando nuevos papeles a las instituciones y a los docentes, en definitiva, marcando un nuevo tipo de formación y un nuevo sistema de gestión de esta formación, pero asumirlas significa replantearse la acción docente.*

Las competencias en este contexto son trabajadas con el modelo meta-cognitivo, a través de la auto-observación de aquellas conductas que pueden conducir a la modificación de

su forma de enseñar. Por otro lado, es muy importante que el docente sepa qué datos y elementos van a ser objeto de evaluación, cómo van a ser evaluados así como la destreza constructiva que va a utilizar en los procesos de reflexión necesarios para introducir cambios en la forma de actuar como docente.

La presencia de las TICs en la formación de competencias básicas docentes se integra, tal y como indica Vila y Poblete (2007), en la relación entre estas tecnologías, con la innovación, fundamentada en una reflexión profunda sobre los roles que deben adoptar los docentes en la formación EEES y sobre las ventajas que aporta al aprendizaje de los alumnos.

La aplicación de esta tecnología, ha servido como herramienta para el desarrollo y adquisición de otras competencias como son la búsqueda, manejo y elaboración de información, responsabilidad y pensamiento crítico, habilidades comunicativas tanto escritas como gráficas, multimedia, capacidad de análisis y síntesis y planificación del tiempo. (Ruiz, 2009). Estas competencias aportan un nuevo enfoque y tratamiento en la formación del docente, con una visión prospectiva; creando entornos de aprendizaje, donde sea posible que el alumno experimente un aprendizaje profundo, duradero para que pueda enfrentarse a los cambios futuros (Bain, Ken, 2006).

Para desarrollar estos entornos de aprendizaje, la P.I. se convierte en una herramienta potente, al poner al servicio del alumno multitud de posibilidades fuera de la clase, potenciando su ritmo de aprendizaje y el lugar donde aprende. Esta situación aumenta su responsabilidad, madurez y capacidad de planificar el tiempo.

Los entornos virtuales de la universidad, ha sido un apoyo de gran valía ya que dotan al docente de herramientas suficientes para la transmisión de conocimientos y el desarrollo de competencias y habilidades.

La Enseñanza Virtual como Innovación Tecnológica aplicada a la enseñanza Universitaria.

Nosotros entendemos la innovación ***más como una actitud comprometida con la práctica***, es decir, en nuestro caso la innovación está animada por la búsqueda de ***cambios*** que provoquen una mejora en la calidad de la enseñanza en los elementos fundamentales que debe contemplar la función docente universitaria entre los que destacan:

- El modo de enseñar del profesor.
- Sistema de creencias y valores.
- Conocimiento sobre la enseñanza.

Nuestra innovación busca el cambio y mejora en las conductas, en los pensamientos y planteamientos psicopedagógicos, en los procesos, en las técnicas, en los recursos normativos

y en la organización a través de la aplicación. La introducción de las TICs en la enseñanza universitaria no se puede reducir a una nueva moda, debe ser una apuesta por la innovación y el cambio, fundamentada en una reflexión profunda sobre los roles que deben adoptar profesores y alumnos en el EEES y sobre las ventajas que aporta al aprendizaje.

El Campus virtual es el espacio idóneo para el intercambio de las buenas prácticas docentes en la generación de contenidos, en los recursos reutilizables y en el ofrecimiento de servicios de apoyo que permitan a los profesores ser tecnológicos sin un excesivo conocimiento de la tecnología.

Esto tiene una consecuencia directa en la cualificación y competencia profesional ya que les permite **no confundir desarrollo tecnológico con innovación tecnológica**, para que cuando se utilicen las tecnologías se haga con la cualificación y la competencia de los profesionales implicados.

En la práctica es fácil confundir **innovación con tecnología**, especialmente cuando nos detenemos sólo en el producto, que, sin duda, puede ser innovador al presentar gráficamente un concepto que antes era imposible de visualizar. Pero nuestro trabajo no puede quedarse en las *innovaciones de producto*, sino intentar saber para qué puede servir esta tecnología, buscar cómo cambiar la enseñanza tradicional en un nuevo modelo donde la enseñanza esté más centrada en el aprendizaje del alumno, es decir, buscar el *poder transformador que la enseñanza posee con el empleo de tecnologías*.

La enseñanza a través del Campus virtual se trabaja *con* los alumnos el modelo meta-cognitivo a través de la auto-observación de sus conductas que les puede llevar a modificar su forma de enseñar.

Después de conocer cómo trabajamos la PI a través del campus virtual, pasamos a disponer de recursos y materiales didácticos adecuados, que permiten la participación de los alumnos de grado, facilitando la cooperación y colaboración entre ellos y/o profesor con argumentaciones y razonamientos en la búsqueda de soluciones de las

Actividades y problemas, que promueven sus espíritu crítico y su capacidad de juzgar y razonar, etc.

Antes de elaborar materiales didácticos por parte del docente, es preciso analizar los recursos interactivos disponibles en red, creados por otros profesionales de los que se pueden extraer ideas positivas de uso de la PDI. Es el docente quién hace una selección previa pertinente e incluso se puede mostrar de forma ordenada y con criterios pedagógicos durante la clase.

Lo que se pretende con la integración de la PDI en las aulas, es facilitar a los estudiantes la adquisición de los conocimientos y competencias que deben adquirir, y facilitar al profesorado la realización de su tarea docente.

Pero para lograr este objetivo no basta con disponer de buenas infraestructuras bien mantenidas. Es necesario que el profesorado se implique con una actitud favorable.

¿Qué cambios desarrolla el Campus Virtual en la enseñanza de los Grados?

En la sociedad del conocimiento, la enseñanza a través del campus virtual, el docente asume un **papel más basado en la mediación y facilitador de los aprendizajes**, promoviendo la interacción entre las diferentes actividades y recursos. Este planteamiento nos lleva a reflexionar sobre el hecho, que la mera introducción de las TICs (La Pizarra Interactiva) no cambiará la enseñanza, al menos de forma significativa si no hay un plan de trabajo intencional y deliberado, es decir, si no hay cambios en las prácticas pedagógicas. Este planteamiento didáctico nos permite desarrollar la autonomía en los aprendizajes y la construcción de conocimientos con significado y carácter práctico.

El nuevo escenario del campus virtual en la enseñanza de los Títulos de Grado, nos está empujando hacia una perspectiva socio-constructiva, en la que el aprendizaje es entendido como la construcción de significados personales y compartidos con el equipo de referencia.

La utilización de la Pizarra Interactiva a través del campus virtual hace que el alumnado utilice los recursos tecnológicos ligada a la realidad de sus educadores, la competencia técnica está condicionada por el uso y aplicación educativa (Ricoy y Pino, 2007) y se convierte en una oportunidad para abrir las puertas del saber a la sociedad del conocimiento.

Así el uso adecuado de estas herramientas, como la P.I. aumentará las posibilidades de conectar con sus intereses y facilitará el tratamiento de la diversidad y la orientación de su aprendizaje, así como el desarrollo del aprendizaje autónomo, ya que nos permite buscar información, valorar y seleccionarla en función de nuestros intereses formativos.

La utilización que hace el alumnado en los Grados está ligada en su mayor medida, al desarrollo de las competencias relacionadas con el “saber cómo” (Lundvall y Jonson, 1994) y “saber hacer”). Esta transferencia facilita el trabajo con la Pizarra Interactiva *que nos permite visualizar y aplicar de forma colectiva cada una de las informaciones y/o aportaciones que van apareciendo. A través de esta disposición* hemos comprobado desde la práctica docente ha mejorado la

competencia del trabajo cooperativo por parte de los grupos de estudiantes y la calidad técnica en la presentación de los trabajos al grupo de clase, que han sido realizados en equipo.

Aportaciones de la Pizarra Interactiva en la formación de las competencias a través del Campus Virtual.

El nuevo escenario que nos ofrece la P.I. nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de incluir *en la formación de las competencias básicas el desarrollo de una formación profesional cualificada*, lo que implica una planificación, una realización y un seguimiento técnico independiente. Para Moonen (1996) el valor de la P.I. se encuentra en el binomio calidad-eficacia. Este valor reside en la capacidad de construir el conocimiento, es decir, crear un verdadero auto-aprendizaje en nuestros estudiantes: *la información ya no es conocimiento*.

Tanto en interés de la institución como de los propios profesionales es importante estar capacitado para desarrollar de manera convincente cambios organizativos y para tomar o compartir decisiones fundadas. Siguiendo esta línea de trabajo, agrupamos las cualificaciones atendiendo a las cuatro categorías:

- a) *Competencia Técnica:*
- b) *Competencia Metodológica:*
- c) *Competencia Social:*
- d) *Competencia participativa*

La integración de estas cuatro competencias parciales da lugar a la competencia de *Acción*, en rigor indivisible, *que son los actos por los que el hombre transforma su medio ambiente*. La competencia para la acción presupone la formación dirigida a la acción. Esta no debe ser siempre una formación específica y aislada, sino que puede y debe relacionarse con situaciones de trabajo. Los métodos *activos son los mejores para el desarrollo adecuado de la competencia de acción, ya que no se aprende a actuar mediante la instrucción, sino mediante la propia acción*; de ahí la importancia de crear diferentes estrategias metodológicas que nos lleven al desempeño de las competencias básicas.

Los cambios sociales obliga a replantear el nuevo papel del docente como facilitador del aprendizaje. Aunque la información está en los medios tecnológicos, no equivale a conocimiento, que necesitará de la ayuda de expertos para producirse.

Podemos concluir esta idea de competencia de la siguiente forma: *posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas, aptitudes y actitudes necesarios para ejercer una*

profesión, con capacidad para resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible, y está capacitado para colaborar e intervenir en su entorno profesional y en la organización del trabajo. (Ruiz, 2008).

Diseño de la Investigación.

El diseño metodológico de trabajo se enmarca dentro del enfoque quasiexperimental, (Mateo, 1999 y Tejada, 2004) con una situación propia de *pretest-postest* combinando lo cuantitativo y cualitativo: por un lado, se apoya en el método expo-facto, de corte cuantitativo que se complementa con el paradigma interpretativo-simbólico de investigación educativa; que pretende la innovación y la mejora de las competencias básicas en la formación del universitario. Desde una perspectiva etnográfica (cuestionarios, entrevistas semi-estructuradas y observaciones directas), (Kemmis y McTaggart, 1988, Latorre et al. 2005, Sandin, 2003, Bisquerra, 2005 etc)) se identifican situaciones que a través de la P.I. mejoraran los procesos de aprendizaje en el campus virtual

La investigación sobre el **uso** de la “Pizarra Interactiva” en el aula a través del campus virtual pretende impulsar la innovación en el conocimiento de las competencias básicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Nuestra investigación está dirigida a identificar cuáles son las situaciones de aprendizaje en las que se puede aplicar la Pizarra Interactiva a través del Campus virtual de manera que podamos obtener mejores resultados en el desarrollo de las competencias: *Creatividad, Clima social, Trabajo en Equipo y Aprender a Aprender* en la formación universitaria. Ésta se desarrolla entre octubre del 2009 y junio del 2010 en la Universidad Complutense de Madrid en el Título de Grado de Pedagogía.

El diseño virtual de la asignatura implica tener en cuenta algunos puntos de reflexión:

- a) Disponer del soporte técnico, y conocer los objetivos del proyecto en el que se desarrolla.*
- b) Planificar la asignatura a partir de la planificación estratégica al inicio del curso.*
- c) Flexibilidad en el desarrollo de la asignatura que permita cambiar diferentes aspectos sobre la marcha del curso.*
- d) La dificultad del profesor para gestionar el entorno tecnológico, donde el docente deja de ser transmisor de la información y opta por una postura diferente en la orientación de los procesos de aprendizajes.*
- e) Tener en cuenta aspectos como la organización del proceso de enseñanza y aprendizaje aplicación de herramientas de comunicación, el dominio de diferentes recursos, etc.*

Objetivo de la Investigación.

El principal objetivo que se ha perseguido con este trabajo ha sido el de analizar si el uso de la *Pizarra Interactiva* en la Educación Superior a través del Campus virtual, junto con un estilo de enseñanza que facilite el aprendizaje significativo y participativo produce un aumento de *la creatividad en los alumnos y una percepción más positiva del clima social en el trabajo en equipo*.

Hipótesis.

La hipótesis congruente con el objetivo general descriptivo, afirma que *“el empleo de la pizarra interactiva en un aula universitaria facilita el desarrollo de competencias en el EEES aumentando la creatividad del grupo de alumnos y mejora la percepción del clima y el trabajo en equipo”*.

Objetivo de la Investigación.

- 1.- Identificar las ventajas que puede comportar la Pizarra Interactiva en el desarrollo de las competencias básicas señaladas.
- 2.- Evaluar las mejoras que ha supuesto la aplicación de la Pizarra Interactiva en el desarrollo de las tres competencias.
- 3.- Valorar el potencial del Campus virtual que con la utilización de la Pizarra Interactiva en el aula se produce un cambio metodológico que mejora los procesos de enseñanza.
- 4.- Evaluar las mejoras que se han producido en el aprendizaje de los estudiantes a través del campus virtual.
- 5.- Identificar las buenas prácticas docentes que consideren el uso de la Pizarra Interactiva a través del campus virtual.

Variables de Estudio.

Variable Independiente: la constituye la utilización de la pizarra interactiva (PI).

Variable Dependiente: creatividad, trabajo en equipo y aprender a aprender, y clima social.

Instrumentos y Técnicas de recogida de datos.

Creatividad: prueba CREA definirlos, validez y confiabilidad.

Clima social en el aula: Escala de Clima Social en Clase de Moss. Validez y confiabilidad.

Fases en la Investigación.

Fase 1ª: Actividades preparatorias. (Octubre –Diciembre. 2009): Se realiza una revisión bibliográfica y se contacto gestores de la institución para conocer el estado y el funcionamiento del aula donde se iba a instalar de P.I.

Fase 2ª: Seminarios formativos y primeras experiencias: (Enero –Marzo. 2009- 2010): seminarios formativos iniciales en la Facultad al profesorado implicado en la investigación, con el fin de recibir la formación técnica –didáctica necesaria para el aprovechamiento formativo de la PI y de la plataforma virtual.

Fase 3ª: Aplicación de la P.I. (Marzo – Junio. 2010): El desarrollo de la aplicación de la PI tanto al grupo experimental como de control, hemos estado asesorados por técnicos de la aplicación práctica de la P.I. Un servicio de asesoramiento continuó reuniéndose con el equipo de investigación con el objeto de hacer un seguimiento técnico, que facilitaría la adaptación del profesorado a este nuevo escenario docente, permitirán compartir los contenidos y las metodologías que se vayan descubriendo, y orientarán el aprovechamiento de las posibilidades de este sistema y el cambio metodológico asociado.

Fase 4ª: (Junio 2010) Procesamiento de Datos de la Investigación: Se aplican los cuestionarios finales (postest) y se procesa la información y elaboración de datos provisionales.

Fase 5ª: Conclusiones y prospectiva de la investigación: Posteriormente se hará una difusión de los resultados parciales y totales y se terminará con la elaboración de conclusiones definitivas y autoevaluación del proyecto por parte del equipo de investigación final.

Población y Muestra.

La muestra ha estado compuesta por un total de 108 alumnos que se encontraba inicialmente divididos en dos grupos *Grupo M1* y *Grupo M2*. El grupo M2 se constituyo como grupo de control. Por el contrario el “Grupo M1” de les aplicó la Pizarra Interactiva como herramienta didáctica formando el “Grupo Experimental”. Cabe señalar que el 92,3% de la muestra está constituida por mujeres (84 alumnas) y aproximadamente el 7,7% restante por hombres (7 alumnos). Se estableció un diseño pretest-postest midiendo a los alumnos en ambos momentos, sin embargo, debido a la mortalidad experimental, la muestra final con la que se trabajo es un 90%.

Conclusiones de la Investigación.

a) Los estudiantes en el desarrollo de las actividades prácticas en clase, se observa que *han mejorado sensiblemente “Aprender a Aprender”*, ya que pone en funcionamiento las estrategias meta-cognitivas a través de la búsqueda y comprobación, contraste de la información para luego compartirla.

b) El uso de la “PI” en la plataforma del campus virtual favorece la interacción entre los alumnos en el momento de comentar los contenidos y ha facilitado el desarrollo de tareas

colectivas y colaborativas así como la enseñanza en pequeños grupos (EPG), afianzando la *competencia del Trabajo en Equipo*.

c) La “PI” la hemos *utilizado* para presentar en la clase los *trabajos de equipo* que nos ha servido para reforzar e intercambiar información con otras facultades a través del campus virtual en la competencia de *síntesis y análisis* y ha servido para realizar actividades que impliquen el consenso de las ideas *fuera* del tema tratado y por último negociar las conclusiones.

d) Además la “PI” nos ha resultado muy útil para potenciar y despertar la capacidad creativa que nos permite ampliar horizontes en la búsqueda constante de la información. (*Creatividad*).

e) *El uso de la PDI es fácil y que en poco tiempo se puede aprender lo necesario para manejarlas sin problemas.*

f) *El uso de la PDI es cómodo, útil y eficaz. Se pueden realizar actividades de mayor potencialidad didáctica y lograr una mayor motivación y participación del alumnado.*

g) *El Uso de la PDI es eficiente, ya que hay un gran abanico de actividades que no exigen una mayor dedicación de tiempo ni esfuerzo por parte del profesorado*

Bibliografía

Altrichter, H. y Elliot, J. (2000): *Images of educational change*. Open University Press. Buckingham.

Bain, Ken (2006): Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Valencia: Universitat de Valencia.

Bisquerra, R. (Coord)). (2005). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla

Cabero, 2003, Fando, 2004; El Bakkail, 2005; Pérez Lorigo, 2006). Formación del profesorado universitario para la incorporación del aprendizaje en red en el EES. Sevilla: Universidad de Sevilla. Sección de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías.

Hannan, A. y Silver, H. (2000). *Innovating in higher education. Teaching, Learning and Institutional Cultures*. The society for Research into higher education & Open University Press. Buckingham.

Hart. M (2000) y Hillier, F. (2002). *Métodos cuantitativos para la administración*. México. Editorial. Mcgrau-Hill.

Kemmis, S. y McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Alertes.

Knowlton, N. (2000). Molecular genetic analyses of species boundaries in the sea. *Hidrobiología*. 420: 73-90

Latorre, A. y otros (1996). *Bases metodológicos de la investigación educativa*. Barcelona: G.R.

Lundvall y Jonson.J. (1994). The learning Economy. *Journal of Indsutry Studies*. 1 (2), 15-34.

Mata, F. (2003). *La formación continúa a través de Internet. Ensayos: revista de la Escuela de Magisterio de Albacete*. 18, 293 -299.

Moonen, J. (1986): CAL for Europe: proceedings of a Conference of the European Commission on the Development of Educational Software. Conferencia.

Prieto, L. (2007). *Auto-eficacia del profesor universitario*. Madrid: Narcea.

Ricoy, C y Pino, M. (2007). Utilización de Internet como recurso en la educación para el tiempo libre. En X. M. Cid y A. Peres. (Ed.). *Educación social, animación sociocultural y desarrollo comunitario* (835-844). Ourense: Servivio de publicaciones de la Universidad de Vigo.

Ruiz, C., Más, O. y Tejada, J. (2008). El uso de un entorno virtual en la enseñanza superior: una experiencia en los estudios de pedagogía de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y la Universidad Rovira i Virgili. *Revista Iberoamericana de Educación*. Nº 46/3. 25 de mayo 2008.

Ruiz, J.M. (2009): Evaluación del diseño de una asignatura por competencias, dentro del EEES, en la carrera de Pedagogía: Estudio de un caso real. *Revista de Educación*. Nº 351 – Abril. 2010. MEC. Madrid.

Sandín, M. P. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. Madrid: Mc Graw and Hill Interamericana de España (pp.258).

Tejada, J. et al (2004-06). La didáctica en un entorno virtual interuniversitario: Experimentación de ECTS apoyados en TIC. *Informe de Investigación*. Bellaterra: Departamento de Pedagogía.

Villa , A y Poblete, M (dir) (2007): Aprendizaje basado en competencias genéricas.