

Factores críticos na implementação de Ambientes de Aprendizagem Enriquecidos pela Tecnologia

SÉRGIO ANDRÉ FERREIRA

Escola Básica e Secundária das Flores

sergioandreferreira@gmail.com

RESUMO: A introdução da tecnologia nos sistemas de educação do ensino superior tem registado um crescimento acelerado, nomeadamente no campo do ensino *online* mediatizado pela Internet. No ensino secundário, os sistemas de ensino mediatizado pela Internet começam agora a dar os primeiros passos. Importa compreender os factores críticos que podem comprometer a eficiência dos Ambientes de Aprendizagem Enriquecidos pela Tecnologia (TELE). A visão estratégica da tecnologia, a formação do capital humano, a consideração das características específicas da formação *online*, a preparação da organização para aceitar o ensino *online* e a avaliação das práticas são factores essenciais para a implementação eficaz destes ambientes. Nesta investigação, recorreremos ao estudo de caso do ensino recorrente, dos 2.º e 3.º ciclos e ensino secundário, mediatizado pela Internet, implementado nos Açores, para tentar identificar os factores críticos na implementação de TELE.

Palavras-chave: Ambientes de Aprendizagem Enriquecidos pela Tecnologia, modelo de avaliação, construtivismo, sistema de gestão da aprendizagem.

ABSTRACT: The introduction of technology into education systems in higher education has grown rapidly, particularly in the field of online learning mediated through the Internet. In elementary (5th - 9th grade) and high school level (10th - 12th grade), education systems mediated through the Internet are beginning to take their first steps. It is important to understand the critical factors that can compromise the efficiency of Technology Enhanced Learning Environments (TELE). A strategic vision of technology, the training of human capital, the consideration of the specific features of online learning and the preparation of the organisation to accept online teaching and assessment practices are essential for the effective implementation of these environments. In this study, we used a case study of the elementary level to the high school level of adult education mediated through the Internet, implemented in the Azores, to try to identify the critical factors for implementing TELE.

Keywords: Technology Enhanced Learning Environments, evaluation model, constructivism, learning management system

INTRODUÇÃO

No ano lectivo 2003/ 2004, a Secretaria Regional da Educação e Cultura da Região da Autónoma dos Açores (SREC) implementou um projecto inovador no ensino recorrente. A Escola Básica 3/S Vitorino Nemésio, na Ilha Terceira, tornou-se a primeira escola portuguesa com ensino recorrente (ensino para adultos) a distância, mediatizado pela Internet, ao nível dos 2.º e 3.º ciclos e ensino secundário. O propósito desta investigação foi identificar e compreender os factores críticos que influíram na implementação do Ambiente de Aprendizagem Enriquecido pela Tecnologia (TELE - *Technology Enhanced Learning Environment*).

AMBIENTES DE APRENDIZAGEM ENRIQUECIDOS PELA TECNOLOGIA (TELE)

Clarificação do conceito

O conceito TELE é abrangente, por isso, não é fácil de delimitar nem tem uma única definição. No *Report of the Technology Enhanced Learning Committee* (2004), da Universidade do Texas é definido da seguinte maneira:

“Technology enhanced learning leverages technology to maximize learning within an environment of sound course design that can offer students the options of time, place, and pace and emphasizes different learning styles. There is no one definition for the look or feel of a technology enhanced course; instead, this effort occurs along a very broad spectrum that at one end can include a course with only

minimal technology enhancement such as a Web site with an electronic syllabus, while at the opposite end is found a robust, multimedia rich, interactive, collaborative, fully *online* course” (Armstrong, N., Ashcroft, J., Bruce, R., Buskirk, R., Cullingford, E., Davis, P., *et al.* 2004, pp. 6, 7)

Na delimitação do conceito de TELE, mais do que procurar formulações ou definições rígidas, procurámos estabelecer pontos de vista comuns, que facilitem a comunicação. Assim, e seguindo a perspectiva presente no *Relatório da Universidade do Texas*, entendemos que um TELE vai para além de questões do foro tecnológico e centra-se na construção de ambientes de aprendizagem suportados, de forma mais ou menos aprofundada, e de forma mais ou menos integrada, pela tecnologia.

TELE uma estratégia fundamental no ensino secundário

“A Escola dos nossos dias, apesar de alguns defenderem que funciona como há centenas de anos, está a atravessar um momento de mudança profunda, que se vai acentuar nos próximos anos. Diversas forças externas e internas conduzirão necessariamente e inevitavelmente à mudança” (Lagarto, 2007, p. 7).

A Sociedade de Informação quebrou em definitivo as paredes de sala de aula. O saber é acessível a todos, a qualquer hora e a partir de quase todos os lugares (Lagarto, 2007). A informação já não está retida em pequenos suportes, chamados livros e cadernos, nem é apenas transmitida entre as quatro paredes da sala de aula. O professor partilha com outros actores, e com outros suportes, o papel de detentor da informação.

O modo como a escola conseguir acolher e desenvolver os novos instrumentos e metodologias disponíveis vai determinar, em parte, a preparação dos cidadãos para a vida (Lagarto, 2007). Com o mercado de trabalho, e a sociedade no seu todo, cada vez mais competitivo e em rápida mutação, exige-se do trabalhador, e do cidadão, um conhecimento mais eclético e permanentemente actualizado. O aprender a aprender e a formação ao longo da vida são exigências que se impõem, para se atingir sucesso no mercado de trabalho e para o exercício de uma cidadania activa.

Exige-se, pois, uma nova escola. Uma escola que prepare as gerações de jovens para estas novas exigências. O construtivismo, e as teorias contemporâneas que lhe são próximas, representam uma nova maneira de encarar a experiência educacional, parecendo dar uma resposta mais eficaz a estes novos desafios.

Segundo Jonassen, Peck e Wilson (1999), os TELE, para suportarem aproximações pedagógicas mais construtivistas, devem ser utilizados, não como veículos de entrega (como, por exemplo, o ensino assistido por computador, tutoriais e *drill-and-practice*), mas como facilitadores da construção do pensamento e conhecimento. Alguns papéis a desempenhar pela tecnologia na aprendizagem incluem:

Tecnologia como ferramenta de suporte à construção do conhecimento:

- Na representação das ideias, conhecimentos e crenças dos estudantes.
- Na produção de bases de conhecimentos organizadas pelos estudantes;

Tecnologia como veículo de informação e suporte à construção da aprendizagem:

- No acesso à informação;
- Na comparação de perspectivas, crenças e cosmovisões.

Tecnologia como suporte à aprendizagem pela experimentação

- Na representação e simulação significativa de problemas do mundo real, situações e contextos.

Tecnologia como um meio social para a suportar a aprendizagem por conversação

- Na colaboração com os outros;
- No debate e na construção de consenso entre os membros da comunidade aprendente;
- Tecnologia como parceiro intelectual no suporte à aprendizagem por reflexão;
- Na ajuda aos estudantes na articulação e representação do seu conhecimento;
- Na reflexão do que e como aprenderam;
- No suporte ao pensamento e à aprendizagem significativa.

Metodologia

Esta investigação tem por objectivo responder a interrogações relativas a um sistema contemporâneo sobre o qual ainda não existe qualquer avaliação conduzida por entidades externas à SREC. Pareceu-nos adequado o desenvolvimento de um estudo de caso como forma de abordagem à problemática em estudo, na medida em que permite “uma observação detalhada de um contexto (...) ou acontecimento específico” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 89). A aproximação foi essencialmente qualitativa, privilegiando-se o estudo de um processo concreto e bem delimitado – neste caso o ensino recorrente mediatizado nos Açores.

As entrevistas à directora regional de educação (E1), ao coordenador do ensino recorrente mediatizado (E 2) e aos docentes (E3) e uma grelha de observação directa para análise das aulas virtuais, dos conteúdos e actividades colocados na plataforma pelos professores, foram os instrumentos de recolha de dados usados na investigação. Esta grelha resultou do desenvolvimento de vários esboços, que foram sucessivamente melhorados e refinados, à medida que a revisão de literatura foi sendo efectuada e o projecto se foi desenvolvendo (Albarello, Digneffe, Hiernaux, Maroy, Ruquoy & Saint-Georges, 2005). Esta grelha de avaliação teve como principais finalidades:

- Enquadrar o sistema em termos teóricos, relativamente a algumas das propostas mais significativas da actualidade;
- Definir, de forma clara, o processo de avaliação do sistema, uma vez que os diferentes autores apresentam propostas de categorização nos diferentes domínios;
- Enriquecer a proposta de melhorias do sistema, na medida em que o confronto entre as características do sistema actual e o que é proposto por especialistas contribui para identificação de insuficiências e caminhos de superação dessas insuficiências.

Linhas gerais de funcionamento do ensino mediatizado

A EB 3/S Vitorino Nemésio é responsável por todo o processo escolar dos alunos, desde o acto de matrícula até à atribuição do diploma. O apoio que as escolas da área de residência dos

estudantes prestam, prende-se com aspectos logísticos como, por exemplo, a cedência dos serviços de professores para vigilância das provas presenciais escritas e constituição do júri para as provas presenciais orais.

Para cada disciplina existe uma sessão síncrona por semana, com a duração de duas horas. As aulas virtuais síncronas são leccionadas a partir do escritório electrónico da EB 3/S Vitorino Nemésio, uma sala equipada com cerca de uma dúzia de computadores, onde professores e alunos vão interagindo em ambiente chat. Os professores podem optar por leccionar a partir da sua residência, mediante um pedido de autorização escrito ao conselho executivo. Os professores que leccionam no ensino mediatizado têm uma redução da carga horária lectiva em quase 2/3, por disciplina, relativamente ao diurno. A título de exemplo: a disciplina de Matemática A, no ensino presencial diurno, tem uma carga horária de três aulas de noventa minutos cada, por semana, enquanto que no ensino recorrente mediatizado apenas conta com uma sessão síncrona de cento e vinte minutos por semana. A diferença de carga horária é utilizada para atendimento individualizado síncrono e assíncrono aos alunos, preparação de materiais didácticos e gestão de materiais na plataforma (E2 e E3).

A plataforma Formare da PT Inovação (<http://esvn.formare.pt/esvn/portal/default.aspx>) serve de suporte ao processo de ensino e aprendizagem. Apesar da plataforma disponibilizar a função síncrona de áudio, os professores que entrevistámos declararam não utilizar esta funcionalidade e afirmaram não ter conhecimento de algum professor que o faça com regularidade. Os inúmeros problemas técnicos apresentados pelo áudio impossibilitam a normal utilização, sendo, por isso, os prejuízos superiores às vantagens.

Impacto da introdução da tecnologia e do ensino *online* no modelo de ensino e aprendizagem

Os dados recolhidos, através das entrevistas (E1, E2 e E3), permitiram perceber que a implementação do ensino mediatizado no terreno foi uma decisão tomada pela DRE, fruto do diagnóstico efectuado à realidade demográfica, geográfica e social do arquipélago dos Açores (E1). A DRE abriu concurso público para que as escolas da região se

candidatassem a acolher este projecto. A EB 3/S Vitorino Nemésio, como já referimos, foi a escola seleccionada (E1 e E2). Esta escola nomeou um coordenador responsável pelo ensino mediatizado, um docente sem experiência no ensino *online* (E2). Aos professores desta escola foram distribuídos horários no ensino mediatizado (simultaneamente leccionavam o presencial), sem preocupação em fazer um levantamento das competências dos docentes no campo do ensino *online* (E2 e E3).

Zimmer, Haris e Muirhead (2000) consideram fundamental fazer o devido enquadramento metodológico na concepção dos cursos *online*, em particular nas questões relacionadas com a tutoria. Ser professor num ambiente *online* não é exactamente o mesmo do que ser professor numa sala de aula presencial. Muitas instituições consideram que um professor eficiente no ensino presencial será um professor habilitado para o ensino *online*. Nada de mais errado (Rooney & Scott, 2003). Esta leitura errónea parece ter sido feita no ensino mediatizado, pois, nenhum dos professores entrevistados (E3) tinha formação sólida no campo do *e-learning*, nem experiência enquanto aluno ou tutor no ensino *online*. A ausência de modelos sobre a dinâmica de funcionamento de um curso *online* resultou numa transposição das metodologias utilizadas do presencial para o mediatizado.

Atendendo a que a EB 3/S Vitorino Nemésio não tem uma massa crítica de profissionais com experiência no ensino *online*, dar a possibilidade dos seus professores frequentarem cursos *online* simulados, conduzidos por profissionais, seria um factor fundamental para se conseguir dar um salto qualitativo no ensino mediatizado. Esta formação assume ainda uma maior importância quando os professores não tiveram qualquer experiência como estudantes de *e-learning* (Bernath & Rubin, 2001; Salmon, 2004).

Bourne, McMaster, Rieger e Campbell (1997) sustentam que os modelos de ensino *online* centrados no professor têm sido dominantes. Estes modelos tendem a transferir materiais, técnicas e métodos do ensino tradicional para o ensino *online*. Centram-se mais no ensino do que na aprendizagem e baseiam-se mais na transmissão de informação, adoptando as mesmas estratégias de ensino agora mediatizadas por uma ferramenta tecnológica (Duart & Sangrà, 1999).

Através da análise da informação recolhida, posicionámos o ensino mediatizado nos modelos de ensino *online* centrados no professor. Já referimos que, ao nível do material didáctico disponibilizado, há uma clara transferência do ensino presencial para o mediatizado. O mesmo parece acontecer relativamente à metodologia.

Na idealização de actividades não são visíveis diferenças metodológicas claras entre o ensino presencial e o ensino mediatizado. As aulas virtuais têm um cariz fortemente expositivo e os professores assumem um papel de grande centralidade na exploração de documentos, discussões, esclarecimento de dúvidas. O trabalho colaborativo é subvalorizado de uma maneira muito evidente.

A ausência de fóruns abertos e o desenvolvimento individual dos trabalhos de investigação são outros indicadores que comprovam a quase ausência de trabalho colaborativo.

Atendendo a que no ensino mediatizado os alunos são, maioritariamente, adultos, a subvalorização do trabalho colaborativo pode constituir uma perda importante na promoção do sucesso na aprendizagem. Nunes (2004) apresenta sugestões para uma exploração eficiente das características de aprendizagem dos adultos em contexto *online*, onde valoriza de uma forma muito clara o trabalho colaborativo:

- Utilização da experiência acumulada dos formandos - Os adultos têm experiências de vida muito diferentes, formando grupos de aprendizagem bastante heterogéneos em conhecimentos, necessidades e objectivos. A aprendizagem colaborativa, baseada na partilha destas experiências, constitui uma mais-valia;
- Ligação da aprendizagem com a vida real - Promover discussões em grupo, mobilizando as experiências das actividades profissionais dos alunos;
- Envolvimento dos alunos no planeamento da formação, responsabilizando-os pela aprendizagem - Os adultos precisam de estar envolvidos para se responsabilizarem por algo. A formação de grupos de trabalho e a solicitação da participação do grupo de alunos para a calendarização de actividades é um meio eficaz para repartir a

responsabilidade de cada um perante a turma.

Jonassen (2007) propõe o abandono de modelos tradicionais do passado, baseados na transmissão de conhecimentos, e defende a adopção de uma abordagem construtivista, em que a tecnologia desempenha um papel importante na potenciação do trabalho colaborativo. O construtivismo prescreve uma nova maneira de encarar a experiência educacional, considerando a construção do conhecimento um processo natural: “As tecnologias têm sido tradicionalmente utilizadas nas escolas para ensinar os alunos do mesmo modo como fazem os professores (dizendo-lhes o que sabem e avaliando a sua compreensão e retenção do que lhes foi dito). Não acredito, apesar de ser um pressuposto tradicional de grande parte do ensino, que os alunos aprendam a partir de computadores ou a partir de professores. Pelo contrário, os alunos aprendem pensando de forma significativa, sendo o pensamento activado por actividades que podem ser proporcionadas por computadores ou por professores.” (Jonassen, 2007, p. 15)

No ensino mediatizado, a idealização e construção do material didáctico é da exclusiva responsabilidade do professor. A partilha de material e a entajada dos professores na resolução de problemas não resulta de um trabalho colaborativo consistente, mas de situações pontualmente resolvidas com base na informalidade. Esta situação aliada à incipiente formação dos professores em assuntos relacionados com a utilização das TIC (reduzido número e fraca diversificação de cursos, disciplinas e acções de formação frequentados) e à reduzida diversificação de software utilizado constituem obstáculos a uma utilização mais eficiente das TIC (Ramos, Carmo, Fernandes, Leask & Younie, 2001).

CONCLUSÕES

O ensino mediatizado permite vencer algumas das barreiras geográficas, demográficas e sociais que o arquipélago encerra, nomeadamente a dispersão geográfica e a existência de áreas rurais isoladas com quantitativos populacionais muito baixos. Este sistema é socialmente relevante, na medida em que possibilita a diversificação da oferta formativa a custos que ensino presencial tornaria inoportáveis. A flexibilidade espacial e temporal, oferecida pelo sistema na

frequência das aulas e na realização das actividades, permite servir públicos que, de outro modo, ficariam impossibilitados de prosseguirem os seus estudos. O ensino mediatizado pode futuramente oferecer outras valências, nomeadamente na formação contínua de professores e auxiliares de acção educativa (E2).

A implementação do ensino mediatizado, um modelo pioneiro no ensino público ao nível do ensino básico e secundário não significou, no entanto, uma ruptura com os modelos educacionais do passado. Na linha dos sinais de alarme que comprometem o sucesso do *e-learning*, identificados por Rosenberg (2006), alguns motivos contribuíram para esta situação:

- A falta de visão estratégica da tecnologia – O ensino mediatizado foi a solução encontrada para dar resposta às condicionantes que a insularidade impõe. Contudo, a falta de modelos de referência, e a não definição de acções estratégica consistentes, condicionaram o desenvolvimento do projecto. Para além da aquisição de um LMS, e da formação dada a professores na exploração das funcionalidades desse LMS, não foi visível qualquer outro enquadramento estratégico da tecnologia;
- A incipiente formação do capital humano - A EB 3/S Vitorino Nemésio não tem massa crítica com experiência na formação *online*. Não houve investimento na formação de professores, nomeadamente através da frequência cursos *online* simulados, conduzidos por profissionais. O trabalho dos professores (que têm conhecimentos na área disciplinar) não foi acompanhado por especialistas no campo do desenho instrutivo e tecnológico, por programadores capazes de adaptar os conteúdos ao ambiente da Internet ou por especialistas do audiovisual;
- A não consideração das características específicas da formação *online* e a falta de modelos de referência levou a uma transposição das metodologias do presencial para o ensino mediatizado;
- A impreparação da organização para aceitar o ensino *online* deriva da falta de planeamento e de visão estratégica, associadas ao baixo *know-how* do capital humano em matéria de ensino *online* a distância.

- A avaliação das práticas foi feita de modo incipiente – Para além do levantamento dos números de inscrições, taxas de aprovação, retenção e abandono, nunca se fez uma verdadeira avaliação à organização do sistema nem à prática pedagógica.

O ensino mediatizado apresenta alguns problemas que importa resolver, para que a qualidade do sistema possa ser melhorada. A falta de experiência dos professores como estudantes e tutores de *e-learning*, associada à incipiente formação no campo das TIC e do *e-learning*, compromete a qualidade do trabalho desenvolvido. De facto, a falta de modelos de tutoria no *e-learning* e as limitações técnicas explicam a transposição de modelos do ensino presencial tradicional para um ambiente mediatizado, nomeadamente no tipo de metodologia adoptada e ao nível dos conteúdos.

A formação contextualizada em ambientes de *e-learning*, a formação de grupos de trabalho e a implementação de sistemas de *coaching* na escola são factores essenciais na melhoria da qualidade do sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBARELLO, Luc., DIGNEFFE, Françoise, HIERNAUX, Jean-Pierre, MAROY, Christian, RUQUOY, Danielle, & SAINT-GEORGES, Pierre; (2005). *Práticas e métodos de investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- BERNATH, Ulrich & RUBIN, Eugene. (2001). *Professional development in distance education - a successful experimental and future directions*. in F. Lockwood & A. Gooley (Eds.), *Innovations in Open and Distance Learning - Successful Development of Online and Web-Based Learning*. London: Kogan Page.
- BOGDAN, Robert, & BIKLEN, Sari; (1994). *Investigação qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- BOURNE, John, MCMASTER, Eric, RIEGER, Jennifer & CAMPBELL, J. Olin (1997). Paradigms for on-line learning: a case study in the design and implementation of an asynchronous learning networks (ALN) course. In *Journal of Asynchronous Learning Network*, n.º2 (vol.1), 38-56.
- DUART, Joseph, & SANGRÀ, Albert; (1999). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Eduuoc.
- JONASSEN, David; (2007). *Computadores, ferramentas cognitivas*. Porto: Porto Editora.
- JONASSEN, David; PECK, Kyle; WILSON, Brent; (1999). *Learning With Technology - A Constructivist Perspective*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- LAGARTO, José Reis (2007). “A escola, a sociedade da informação e as TIC”, in José Reis Lagarto (org), *Na rota da sociedade do conhecimento - as TIC na escola*, p.7-13. Lisboa: Universidade Católica Editora.
- NUNES, Ana Margarida (2004). *Dimensões críticas do e-learning: tutoria*. Acedido 2008-10-10, em <http://www.iqf.gov.pt/novaformacao/>.
- RAMOS, José Luís; CARMO, Manuela; FERNANDES, I.; LEASK, M.; YOUNIE, S. (2001). A escola que aprende: um estudo múltiplo de casos no âmbito da utilização educativa das TIC em escolas europeias. O caso português. In *Revista Inovação - Novas Tecnologias na Educação*, n.º3 (vol. 14), 97-118.
- ARMSTRONG, Neal, ASHCROFT, Judy, BRUCE, Robert, BUSKIRK, Ruth, CULLINGFORD, Elizabeth, DAVIS, Pat, et al. (2004). *Report of the technology enhanced learning committee*. Austin: The University of Texas at Austin.
- ROONEY, James, & SCOTT, William (2003). E-learning: a Primer. In *The Journal for quality & participation* n.º 4 (vol. 26), 4-9.
- SALMON, Gilly; (2004). *E-moderating: The key to teaching & learning online* (2 ed.). Oxon: RoutledgeFalmer.
- ZIMMER, Bob; HARRIS, Rachel, & MUIRHEAD, Brent (2000). Building an Online Learning Community. in C. Higgison (Ed.), *Online Tutoring e-book*, p.3.1-3.24. Edinburgh: The Institute for Computer Based Learning, Heriot-Watt University.