

Actas da V Conferência Internacional de  
Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

# Challenges

2007



AMBIENTES EMERGENTES

O DIGITAL E O CURRÍCULO

AVALIAÇÃO ONLINE

## ORGANIZADORES

Paulo Dias

Cândido Varela de Freitas

Bento Silva

António Osório

Altina Ramos

Centro de Competência da Universidade do Minho

2007

## **Ficha Técnica**

### **Título**

V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na  
Educação  
Challenges 2007

### **Organizadores**

Paulo Dias  
Cândido Varela de Freitas  
Bento Silva  
António Osório  
Altina Ramos

### **Capa**

Rita Aguiar

### **Paginação e Orientação Gráfica**

Centro de Competência da Universidade do Minho

ISBN 978-972-8746-52-0

Edição do Centro de Competência da Universidade do Minho

© Centro de Competência da Universidade do Minho  
500 Exemplares  
Braga - 2007

### **Apoio à publicação**

**FCT** Fundação para a Ciência e a Tecnologia  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

## SOCIEDADE EM REDE: DESAFIOS

Ana Cristina de Castro Loureiro  
Escola Superior de Educação de Viseu  
aloureiro@esev.ipv.pt

### Resumo

O presente artigo, Sociedade em Rede: Desafios, pretende reflectir sobre alguns dos desafios que a sociedade em rede coloca ao ensino e aos seus actores - escola, professor, aprendiz e conteúdos. É com a sociedade em rede que temos ao nosso dispor outros formatos de ensino multimodais, nomeadamente o *e-Learning*, que permitem ao aprendiz o acesso ao conhecimento sem restrições espaciais ou temporais. No entanto, para que tal suceda, o professor, o aprendiz, a escola e os conteúdos terão, necessariamente, que sofrer mudanças. É sobre essas mudanças que pretendemos reflectir neste artigo.

**Palavras-chave:** *e-Learning*, *b-Learning*, ensino a distância, LMS, tutor, multimodalidade.

### Abstract

The present paper, Network Society: Challenges, intends to reflect about some of the challenges that the network society places to education and its actors - school, teachers, students and contents. It's with the Network Society that we have different formats (multimodality) of education, like the e-Learning, which allow to students the access to the knowledge without space or time restrictions. However, so that this change occurs, the teacher, the students, the school and the contents will have, necessarily, to suffer some changes. It's about those changes that we intend to reflect in this paper.

### Introdução

Pretendemos, neste artigo, perceber que desafios colocam a sociedade em rede à escola, ao professor, ao aprendiz e aos conteúdos. Conforme refere Castells (2005: 19), é necessário termos em consideração que “a sociedade em rede é a sociedade em que nós vivemos”. Como tal, as “redes incluem e organizam o essencial da riqueza, o conhecimento, o poder, a comunicação e a tecnologia”, e, inevitavelmente, o ensino-aprendizagem.

É com a sociedade em rede que temos ao nosso dispor outros formatos de ensino multimodais, nomeadamente o *e-Learning*, que permitem ao aprendiz o acesso ao conhecimento sem restrições espaciais ou temporais. Desta forma, e com o recurso às redes, as escolas poderão recorrer “a modalidades flexíveis baseadas na implementação de redes síncronas e assíncronas de aprendizagem (...), implicando o desenvolvimento de novas abordagens e concepções da aprendizagem em rede” (Ramos, Dias e Figueira, 2001: 292). De facto, como refere Dias (2004b: 14) “comunicar e aprender em rede constituem dois aspectos de uma das mais profundas mudanças em curso resultantes dos processos de inovação com as tecnologias de informação na educação e formação”. Assim, a sociedade em rede poderá promover outras formas de ensinar, tentando dar resposta às necessidades e às dificuldades com que as escolas, os aprendizes e os professores se deparam no seu dia-a-dia. A resposta poderá estar no acesso à informação, na democratização do saber, possível com a revolução levada a cabo pela sociedade de informação e do conhecimento.

### 1. Espaço Colaborativo: da sala de aula ao ciberespaço

O ensino dito tradicional é baseado, sobretudo, na memorização e na exposição oral, vulgarmente desempenhado em contexto de sala de aula (formato presencial). É um modelo que remonta já ao séc. XIX e “ (...) cujo objectivo era prover os alunos do saber acumulado pela humanidade. Esse saber era, na verdade, a sistematização de informações tidas pela ciência da época como fundamental, acabadas e verdadeiras, num período histórico em que o acesso a estas informações era de fato muito restrito” (Nova e Alves, 2002: 47). Este é um modelo, como referem ainda as autoras, que envolve um tempo e um espaço de aprendizagem bastante rígidos.

As suas características principais, de acordo com Cuban (1993), são:

- O professor expõe, oralmente, os conteúdos, falando mais que os aprendizes;
- Os aprendizes recebem a informação passivamente;
- O ensino ocorre com toda a turma colectivamente e é rara a formação de pequenos grupos de trabalho ou o ensino individualizado;
- O uso do tempo da aula é determinado pelo professor, à excepção de pequenas pausas para a colocação de perguntas;
- O professor baseia-se sobretudo no livro adoptado na disciplina para a exposição dos conteúdos e para a avaliação dos aprendizes;
- A sala de aula é organizada em filas de cadeiras voltadas para o quadro e para a secretária do professor.

Com a sociedade em rede, segundo Junqueiro (2002: 303), o ensino sofre alterações, visto que “as

escolas, apenas como mero meio de acesso à informação, estão ultrapassadas”. Estas deverão passar a ser “espaços de contacto”, onde “para além das funções tradicionais de transmissão de conhecimentos (...) devem fornecer as ferramentas digitais, tornar os indivíduos capazes de as utilizar com eficiência e valor e ainda formar cidadãos mais exigentes na procura de novas valências e competências”. De facto, é na “criação de espaços de debate e de aprendizagem, com graus de liberdade superiores aos actuais” que assiste “a diferença crucial do sistema de ensino, antes aristotélico e fechado sobre si mesmo, sem qualquer utilidade prática”. Assim, numa sociedade em rede, é fundamental “aprender a lidar e a compreender a realidade circundante, saber transformar a informação em acção, através do desenvolvimento da capacidade de reflexão e de pensamento”.

É com a aplicação de formatos de ensino que implicam uma “filosofia pedagógica (...) segundo a qual o conhecimento é construído pelo aluno” (Lima e Capitão, 2003: 57) que é possível desenvolver situações de ensino a distância. Assim, podemos considerar, segundo Trindade (2001: 56), que estamos “perante um caso de aprendizagem a distância sempre que, no conjunto das actividades que conduzem à integração de conhecimento, exista uma componente significativa de auto-aprendizagem, isto é, decorrente do trabalho individual do estudante fora de uma sala de aula e da presença de um professor”.

Segundo a Universidade Aberta<sup>1</sup>, o ensino a distância, é um “conjunto de métodos, técnicas e recursos, postos à disposição de populações aprendentes, que desejem estudar em regime de auto-aprendizagem, com o objectivo de adquirir formação, conhecimentos ou qualificação de qualquer nível”. Pressupõe uma forma de ensinar em que aprendente e professor estão separados fisicamente (seja geográfica, seja temporalmente), ou seja, remete-nos para “qualquer modalidade de transmissão e/ou construção do conhecimento sem as presenças simultâneas dos agentes envolvidos” (Nova e Alves, 2002: 42).

O ensino a distância, hoje em dia, apoia-se sobretudo nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), como forma de ultrapassar a distância e as condicionantes da separação entre o professor e o aprendente e estabelecer um diálogo entre ambos. Estamos perante as TIC sempre que “os meios de comunicação, em particular os electrónicos, reúnem-se às telecomunicações e à informática” (Junqueiro, 2002: 19).

Reforçando esta ideia, Ferreira da Silva (1999), citado por Santos (2000: 8), refere que o ensino a distância, “para tentar vencer as barreiras da distância (...) tem procurado responder através da utilização combinada e integrada de duas vertentes principais:

- Aplicação e utilização das TIC (correio, telefone, teleconferência, correio electrónico, fax, Internet, chat, fóruns);
- Exploração e adaptação do desenho dos próprios materiais de estudo (conteúdos)”.

Para Moore (1991) o mais importante na teoria do ensino a distância é o diálogo e a negociação entre o professor e o aluno, bem como o conteúdo do curso. Tendo em conta a sua teoria, são três as variáveis que interferem no processo de ensino à distância: a Estrutura, o Diálogo e a distância Transaccional. Desta forma, “a Estrutura define o curso e todos os seus componentes, as suas características e guias de estudo; o Diálogo trata da comunicação educacional entre os vários elementos do processo (aprendentes, professores ou apoios) e a distância Transaccional define a relação entre a estrutura e o diálogo, ou seja, o resultado das interacções pedagógicas entre os alunos e os professores, os alunos e os conteúdos ou os alunos e os média (meios para o estudo)” (Lucena e Fuks, 2000).

De acordo com Keegan (1996), citado por Santos (2000: 9), as principais características do ensino a distância são:

- “Uma quase permanente separação entre o professor e o aluno durante o processo de aprendizagem;
- A influência de uma organização educacional com as respectivas preocupações de planeamento, preparação e divulgação das matérias e dos suportes pedagógicos;
- A utilização das TIC, de forma a estabelecer a ligação pedagógica entre o aluno e o professor e suportar os conteúdos do curso;
- O estabelecimento de uma comunicação e diálogo bidireccionais (online ou em diferido)”.

Para que um processo de ensino a distância seja eficaz estas características devem ser respeitadas pelos intervenientes. O ensino a distância passou por várias fases ou gerações (*cf.* Tabela 1), conforme veremos mais a frente, tendo em conta a tecnologia de suporte e os meios de comunicação utilizados.

Assim, e recuando um pouco no tempo e nas tecnologias, para o surgimento do ensino a distância contribuiu, de forma significativa, o desenvolvimento dos meios de comunicação de massas, em especial os correios. Crê-se que o ensino a distância tem as suas origens no “«ensino por correspondência» com materiais didácticos, fundamentalmente escritos em forma de papel, que não eram correntemente aplicados a níveis superiores de qualificação profissional ou educacional” (Santos, 2000: 12).

---

<sup>1</sup> [http://www.univ-ab.pt/ensino/ensino\\_a\\_distancia.htm](http://www.univ-ab.pt/ensino/ensino_a_distancia.htm)

A partir da década de 1960, recorreu-se sobretudo ao ensino através da televisão.

Ao longo dos anos, o ensino a distância foi ganhando importância e estatuto, chegando ao nível do ensino superior. A primeira aplicação conhecida de ensino a distância a este nível foi realizada pela UNISA<sup>2</sup> (*University of South Africa*) em 1946, no entanto, considera-se que o primeiro modelo pedagogicamente válido de ensino superior a distância data de 1969 e pertence à *Open University*<sup>3</sup> de Londres. O modelo de ensino da *Open University* assenta, de acordo com Santos (2000: 13), na “combinação de materiais escritos com emissões de rádio e de televisão e a criação de ocasiões de contacto obrigatório (mesmo que a distância) entre os estudantes e os sistema de ensino, conjugados com uma pedagogia actualizada, uma correcta selecção de autores e responsáveis pelas disciplinas e um suporte metodológico rigoroso”.

As Universidades mais importantes que desenvolvem a sua actividade recorrendo quase exclusivamente ao ensino a distância adoptaram o referido modelo, como por exemplo a UNED<sup>4</sup> (*Universidad Nacional de Educación a Distancia*) em Espanha; a *Fernuniversität Hagen*<sup>5</sup> na Alemanha; e, em Portugal, a *Universidade Aberta*<sup>6</sup> (criada em 1988, anteriormente designada por *Instituto Português de Ensino à Distância*, criado em 1979).

Ao longo das últimas décadas, as inovações tecnológicas no campo da educação e da comunicação vieram introduzir diferentes formatos, meios de comunicação e estratégias de ensino e de aprendizagem, até chegarmos a um vasto leque de tecnologias que actualmente abrangem a utilização do multimédia, da informática e da Internet. Esta evolução vem acompanhando, como não poderia deixar de ser, a evolução da própria sociedade, como nos referem Ponte e Serrazina (1998: 9) na “Sociedade Industrial, que antecede a Sociedade da Informação, o veículo essencial de transmissão do saber é o livro. O texto escrito e o suporte gráfico (estáticos) são as linguagens dominantes. (...) A televisão acrescenta o dinamismo das imagens e a força da transmissão em directo, mas falta-lhe (ainda) a interactividade e a possibilidade de livre pesquisa por parte do utilizador. Na Sociedade da Informação, diversifica-se os suportes do saber, que passam a incluir o computador e o acesso a redes de comunicação à distância de cunho interactivo”.

Desta forma, é possível comunicar em tempo real através de dados, som e imagem, entre locais geograficamente distantes. É esta evolução tecnológica que vem permitir a introdução do conceito de interactividade que, em certa medida, vem melhorar significativamente a relação que existe entre os intervenientes de um sistema ou ambiente de ensino a distância (professor e aprendentes). Até então, a comunicação e a interacção<sup>7</sup> entre professor e aprendente ficavam um pouco aquém das necessidades e exigências inerentes a um processo de ensino-aprendizagem. Esta ideia é corroborada pelas autoras Nova e Alves (2002: 43) que nos referem precisamente que um dos grandes problemas dos cursos de ensino a distância, sem recurso à *Web*, tinha a ver com a “quase que completa falta de interactividade do processo de aprendizagem, devido à dificuldade dos alunos de trocaram experiências e dúvidas com professores e colegas, o que desestimulava e empobrecia todo o processo educacional”. A introdução das tecnologias vem permitir que se ultrapassem estas dificuldades de comunicação e interacção entre o professor e os aprendentes.

Assim, considera-se que o ensino a distância passou por quatro gerações, de acordo com a tecnologia e os meios de comunicação que lhe estão associados (Santos, 2000: 13).

A primeira geração está intimamente ligada ao ensino por correspondência. Com a evolução dos serviços postais, passou a haver a possibilidade de troca de material de estudo impresso entre os aprendentes e os professores.

Por sua vez, a segunda geração, é a geração da difusão (*Broadcast*). O ensino a distância era feito recorrendo à rádio, à televisão, às cassetes de áudio e vídeo. Professores e aprendentes apenas podiam comunicar com o auxílio do telefone e/ou com a troca de documentos escritos em formato papel.

Já a terceira geração é a da comunicação bidireccional, a geração do computador. Professor e aprendente, bem como aprendente e aprendente, já podem estabelecer contacto através de meios de comunicação assíncronos (em diferido), como o correio electrónico, ou síncronos (em tempo real), como a videoconferência. Estes meios que integram som e imagem permitem uma maior interactividade, versatilidade e flexibilidade de estudo, relativamente aos meios das gerações anteriores.

Temos ainda a quarta geração, que é a geração das comunidades virtuais e do *e-Learning*. Temos acesso a cursos onde a informação (os conteúdos e o material correspondentes ao curso ou à disciplina) é

---

<sup>2</sup> UNISA: <http://www.unisa.ac.za/>

<sup>3</sup> Open University: <http://www.open.ac.uk/>

<sup>4</sup> UNED: <http://www.uned.es/webuned/home.htm>

<sup>5</sup> Fernuniversität Hagen: <http://www.fernuni-hagen.de/>

<sup>6</sup> Universidade Aberta: <http://www.univ-ab.pt/>

<sup>7</sup> Acção recíproca entre dois ou mais corpos; intercâmbio de comunicação que se processa entre indivíduos ou grupos de um sistema de signos. [Diciopédia 2003]

disponibilizada via *Web*, com aulas colaborativas e interações síncronas e assíncronas. A aprendizagem colaborativa, assistida por computador, pode ser definida como uma estratégia educativa em que dois ou mais sujeitos (professor-aprendente, aprendente-aprendente) constroem o seu conhecimento através da discussão, da reflexão e tomada de decisões, e onde os recursos informáticos actuam como mediadores do processo de ensino-aprendizagem. É basicamente definida como um processo educativo em que grupos de aprendentes trabalham em conjunto tendo em vista uma finalidade comum.

Apresentamos, de seguida, um quadro síntese (cf. Tabela 1) com as principais características inerentes a cada geração do ensino a distância:

Gerações	
1 <sup>a</sup>	Ensino por correspondência (conteúdos impressos enviados por correio)
2 <sup>a</sup>	Tele-educação (difusão de conteúdos através da rádio, da televisão, das cassetes de áudio e do vídeo - <i>Broadcasting</i> )
3 <sup>a</sup>	Serviços telemáticos (utilização do computador e do multimédia, comunicação com recurso à videoconferência)
4 <sup>a</sup>	Comunidades virtuais e <i>e-Learning</i>

Tabela 7 – Gerações do ensino a distância

Assim, o *e-Learning* é outra forma de ensino a distância, “distribuída via Internet (...). O termo abrange genericamente a «aprendizagem baseada na *Web*» (*Web-based learning*), a «aprendizagem baseada na Internet» (*Internet-based learning*), a «aprendizagem em linha» (*online learning*), o «ensino distribuído» (*distributed learning*) e a «aprendizagem baseada no computador» (*computer-based learning*)” (Lima e Capitão, 2003: 38). Podemos então dizer que é “uma forma de educação e formação baseada num conjunto de ferramentas de aprendizagem electrónica, um processo que permite aproximar pessoas com diversas experiências ou não, tendo como objectivo a troca e apreensão de novos conhecimentos, sendo essa aprendizagem comum normalmente mediada por uma instituição educativa” (Dias, 2004: 9).

Importa, ainda, referir que “o *e-Learning* tem uma abrangência mais restrita que o ensino a distância porque não abrange os cursos por correspondência, as cassetes de áudio e vídeo, a televisão, e outras tecnologias restritas à «distância»” (Lima e Capitão, 2003: 37).

Desta forma, o *e-Learning* tem como pressupostos “a separação entre formadores e formandos, a influência de uma organização educativa, a utilização de um rede para a distribuição e apresentação de conteúdos, e a garantia da comunicação bidireccional” (Dias, 2004b:14).

Como tendência actual, tem vindo a verificar-se a implementação de um formato híbrido, multimodal, de ensino-aprendizagem, denominado de *blended learning* (*b-Learning*). Este formato misto pressupõe a existência de actividades a distância complementadas com actividades presenciais. Desta forma, alia-se o que de melhor existe em cada um dos formatos de ensino, a distância e presencial.

## 2. O professor mediador

Como já referimos, com a sociedade em rede e o conseqüente “desenvolvimento de novos meios de difusão, a informação deixou de ser predominantemente veiculada pelo professor na escola” (Livro Verde para a Sociedade de Informação em Portugal, 1997: 35).

Como é, também, referido na obra supracitada (1997: 35), a “informação não é conhecimento e o aluno continua a necessitar da orientação de alguém que já trabalhou ou tem condições para trabalhar essa informação”. Cabe, então, ao professor esse papel de orientador, ou mediador, em que “mais do que transmitir conhecimentos, deve guiar o processo de aprendizagem do aluno por forma a desenvolver as suas capacidades, nomeadamente de aprender a aprender, da sua auto-aprendizagem e da sua autonomia” (Goulão, 2004: 5).

Reforçando esta ideia, Lima e Capitão (2003: 57) referem que o “professor larga o papel tradicional de centro do saber (...) transitando para guia auxiliar (...), tornando-se, assim, agente facilitador da aprendizagem: (...) ensina os alunos a pesquisar, a seleccionar, a relacionar entre si, a analisar, a sintetizar e a aplicar a informação; integra experiências reais nos conteúdos relevantes da aprendizagem; motiva os alunos e desperta curiosidades; promove o trabalho em equipa; fomenta a aprendizagem cooperativa, o diálogo social e democrático, a apreciação de perspectivas múltiplas, o respeito pelo pluralismo e desenvolve o espírito crítico; estimula o rigor intelectual e desenvolve a autonomia do aluno”.

Lucena e Fuks (2000) indicam, também, alguns requisitos essenciais a um professor que ensine através da *Web*. Este deve abandonar o seu papel de detentor do saber, de provedor de conteúdos e passar a ser o mediador e o facilitador desses mesmos saberes. Terá de se adaptar às tecnologias, pois será com base nas mesmas que se efectuará a comunicação e o contacto entre o professor e o aprendente. Consideram ainda que será necessário pôr de lado alguns hábitos do ensino tradicional (em contexto de sala de aula), que de alguma forma permitiriam efectivar o ensino, como sejam “ (...) o controle visual

típico do olho a olho – quando, ao ver um aluno quase dormindo, dirigirmos-lhe uma pergunta para acordá-lo” (Lucena e Fuks, 2000). O professor terá ainda de passar a ser, em certa medida, psicólogo e sociólogo, de forma a poder compreender determinadas questões que poderão surgir por parte dos aprendentes. Dependendo do contexto social e cultural em que estão inseridos, diferentes interpretações poderão surgir relativamente aos conteúdos que são leccionados.

O professor deverá ainda utilizar as tecnologias, terá que se ir actualizando à medida que surgem outras formas de comunicação e de interacção. Como nos referem Ponte e Serrazina (1998: 9), “a relação professor-aluno pode ser profundamente alterada pelo uso das novas tecnologias, em especial se estas são utilizadas intensamente. Na realização de uma investigação ou na exploração de uma simulação complexa, o professor tem de estudar profundamente o trabalho do aluno para poder responder às suas dúvidas e questões. Tem de procurar compreender as suas ideias. Tem, muitas vezes, de efectuar ele próprio uma pesquisa a propósito de questões que não tinha considerado inicialmente. Professor e aluno passam a ser parceiros de um mesmo processo de aprendizagem”.

Por outro lado, também as escolas podem facultar formas de ensinar multimodais através das tecnologias. Estas terão de se adaptar aos requisitos da sociedade em rede, cujo lema é a disponibilização e o acesso à informação, de e para todos. Desta forma, as escolas têm um papel preponderante, uma vez que “deverão ser, cada vez mais, espaços de contacto com uma realidade abrangente, tendo como pano de fundo as comunidades onde se inserem. (...) Para além das funções tradicionais de transmissão de conhecimentos, a que muitos chamam simplesmente ensinar, devem fornecer as ferramentas digitais, tornar os indivíduos capazes de as utilizar com eficiência e valor e ainda formar cidadãos mais exigentes na procura de novas valências e competências” (Junqueiro, 2002: 302).

Como já referimos, anteriormente, também o professor terá de se adaptar à mudança, adoptando outros papéis, “vai ter de lidar com novos desafios e questões como aprendizagens colaborativas, ambientes virtuais de aprendizagem, comunidades de prática (...), exigindo-lhes cada vez maior flexibilidade e capacidades científica e técnica, mas especialmente de tutoria e facilitação, que requerem preparação e metodologias próprias” (Lagarto, 2004: 5).

De acordo com Brandão, citado por Dias e Gonçalves (2001: 302) “*it is broadly recognised that the role of teacher is changing and the new teaching methodologies must be implemented in the classroom and in the school projects, creating favourable environments for pupils and teachers to fully benefit from information and communication technologies. Teachers will have to promote key skills such as collaborative working, creativity, multidisciplinary, adaptiveness, intercultural communication and problem-solving among themselves and transfer to pupils*”.

O professor poderá ser chamado de “instrutor por ter um papel mais direccionado para a orientação da aprendizagem do aluno. O instrutor poderá também ser o produtor dos conteúdos do curso”. (Alves e Carrapatoso, 2001: 269), tal como aconteceu na presente investigação e como veremos, mais à frente no ponto 2.2 do presente texto.

Assim, podemos dizer que o professor mediador ou facilitador é aquele que “ajuda, dirige e estimula a aprendizagem durante um curso on-line” (Inofor: 2004: 61).

Apresentamos, na Tabela 3, um resumo das funções e responsabilidades do professor mediador.

Área pedagógica	Animador, dinamizador, moderador, comunicador, líder e motivador
Área social	Criador de ambientes positivos e amigáveis que fortaleçam as interacções e os trabalhos colaborativos
Área técnica	Conhecedor e manipulador das TIC
Área organizativa	Planificador e decisor da agenda, dos objectivos e das avaliações das matérias por que é responsável

Tabela 8 – Funções e responsabilidades do professor mediador (retirado de Goulão, 2004: 7)

### 3. *O aprendente na sociedade do conhecimento*

Como já vimos, o *e-Learning* admite uma metodologia “assente em pressupostos facilitadores de acesso ao conhecimento, que reflectem mecanismos de aprendizagem centrados no aluno e na sua participação activa na procura do conhecimento, não esquecendo um permanente incentivo à sua motivação, interesse e empenho” (Mendes e Dias, 2004: 1). Subentende-se, pois, que o papel do aprendente sofre, tal como o do professor, uma mudança. Segundo Lima e Capitão (2003: 57), numa sociedade em rede, “o conhecimento é construído pelo aluno”, em que a “aprendizagem é um processo de índole social”.

Assim, e de acordo com Santos (2000: 10), num sistema ou ambiente de ensino a distância, o aprendente passa a ser autónomo na gestão da sua aprendizagem, uma vez que:

- Pode escolher os conteúdos e o ritmo de aprendizagem;
- Tem que ter motivação, responsabilidade e capacidade para a auto-aprendizagem;
- Pode ser avaliado presencial, remotamente ou de forma mista;
- Pode rever a matéria quando e quantas vezes necessitar;

- Pode estar em contacto, em tempo real ou em diferido, com o professor e os restantes aprendentes.

Ainda nesta linha, segundo Freitas, citado por Santos (2005), “é necessário deixar o aprendiz construir o seu conhecimento e o professor passar a ser o assistente, facilitador e avaliador dessa construção”.

Pressupõe-se, desta forma, que o aprendente da sociedade em rede terá de adquirir novas competências, que passam pelo: saber ser, saber fazer, saber aprender. Ainda segundo Santos (2005), este aprendente terá como características distintivas:

- A curiosidade e a predisposição para a inovação;
- A capacidade de organização pessoal;
- A vontade de aprender colaborativamente;
- A facilidade de acesso à Internet.

O aprendente estará, assim, mais implicado no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que deverá ter “uma atitude mais dinâmica, com uma maior autonomia e responsabilidade (...) implica um esforço pessoal e autodisciplina (...). O conceito de aprender deverá ser compreendido como um processo de investigação, comparação, opinião e relação” (Goulão, 2004: 7). Abandona, definitivamente, o papel de quem “recebe passivamente instrução de outrem e assume um papel de edificador do seu próprio conhecimento, tirando partido de recursos como a *Web* e o professor como guia da aprendizagem” (Lima e Capitão, 2003: 58).

#### 4. *Instrumentos de aprendizagem interactivos*

Numa sociedade em rede, professor e aprendente passam a utilizar instrumentos de ensino-aprendizagem diversos dos utilizados no ensino dito tradicional, em contexto de sala de aula. Passam a ter à sua disposição instrumentos multimodais e interactivos. Estes instrumentos podem assumir variados formatos, mais ou menos complexos, dependendo do nível tecnológico.

O formato *Scripto* foi o primeiro a ser utilizado, através do ensino por correspondência, é a base para os outros instrumentos. Neste grupo podemos incluir todo o tipo de material impresso (desde livros, guias, sebentas). Apesar da crescente evolução no que toca a materiais pedagógicos em formato electrónico, o formato papel não perdeu a sua importância. Num curso de ensino a distância ter o apoio de material impresso é sempre uma mais valia, como revelam os estudos sobre “*b-Learning: fluxos multimodais*” da investigadora Barbas (2006).

Quando se desenvolve material *scripto* para ensino a distância, poderemos considerar que esse recurso desempenha funções que seriam executadas pelo professor em ambiente presencial, como sejam o de informar, motivar, controlar e avaliar. Assim, é necessário ter uma atenção cuidadosa na elaboração de conteúdos neste formato. Desta forma deverá considerar alguns requisitos, tais como:

- Respeitar os objectivos do curso;
- Ser coerente com as linhas pedagógicas do curso em que está inserido;
- Ser elaborado a partir de um conteúdo bem claro e definido;
- Utilizar uma estrutura modular que facilite a compreensão do tema;
- Utilizar uma linguagem clara e precisa, com um vocabulário adequado ao público-alvo;
- Utilizar ilustrações de forma adequada e que possam ajudar a compreender os conteúdos;
- Conter testes de auto-avaliação;
- Sugerir fontes bibliográficas que complementem os temas em estudo;
- Incluir recomendações relacionadas com a Educação a distância e os métodos e procedimentos utilizados;
- Incluir questionários de avaliação referentes à qualidade do material didáctico e à operacionalidade do curso.

Quanto aos instrumentos áudio, podemos incluir, neste grupo, a difusão e digitalização de áudio, em particular, na *Web*. Hoje em dia, o formato mais difundido, na rede, é o *MPEG – audio layer 3*, que permite a compressão dos ficheiros áudio sem que o utilizador note a degradação da qualidade do som. Este formato gera ficheiros de tamanho relativamente reduzido, permitindo a sua fácil circulação na *Web*.

Relativamente ao vídeo, podemos dizer que a reprodução de vídeo num computador é uma das tarefas que mais recursos consome. Assim, é necessário recorrer a métodos de compressão, sobretudo se o que pretendemos é a sua difusão pela *Web*. O *MPEG* é um formato de ficheiros de vídeo comprimidos de grande qualidade. A velocidade actual da Internet condiciona os vídeos que podem ser utilizados e que devem ter um tamanho reduzido. Dificilmente se consegue ter vídeos com mais de 320x240 *pixels* de resolução e, geralmente, predominam os de 160x120. Com estes tamanhos e com as elevadas compressões podem gerar-se, inclusivamente, vídeos que se transmitem em tempo real (*streaming*).

Hoje em dia, o recurso a tecnologia vídeo, no contexto do ensino a distância, é frequente. Mas, no

entanto, Machado (2001:12) diz-nos que o vídeo é prescindível, relatando exemplos de projectos internacionais que demonstram “que são poucos os casos em que o uso da imagem traduz um valor acrescentado. Isto poderá ser entendido como uma vantagem na redução de custos, tanto para o utilizador, como para o operador, que tem um menor custo de infra-estrutura”. Este autor refere, sobretudo, a utilização do áudio, visto que os utilizadores apenas necessitam de um microfone, de colunas ou auscultadores e de uma placa de som.

Cada vez mais os aprendentes recorrem aos meios informáticos, nomeadamente ao computador, para a realização das mais variadas tarefas. Utilizar este instrumento para o ensino-aprendizagem não é excepção. Os programas de ensino assistido por computador (EAC) são disso um bom exemplo. Uma aula dada através, ou com recurso ao computador, torna-se mais motivante para o aprendente, pois permite a interacção, e que num mesmo meio tenhamos texto, imagem e som, permite a multimodalidade.

O computador, hoje em dia, é um meio indispensável para uma boa parte da população. É um auxiliar de trabalho, de estudo e de entretenimento. Por isso, construir conteúdos para serem visualizados com recurso ao computador, pode ser uma mais valia para o ensino, para os professores, para os aprendentes, para a escola.

O multimédia interactivo relaciona-se com os quatro instrumentos anteriormente mencionados, assumindo, actualmente, “uma importância crescente em todas as áreas da actividade humana que dependem de uma comunicação eficaz, incluindo a educação” (Ribeiro, 2004: 1). Geralmente assumem a forma de aplicações multimédia interactivas, sendo realizadas em linguagem autor e posteriormente gravadas para um formato *CD-ROM* ou *DVD*, ou para o formato *HTML*<sup>8</sup> de forma a ser acessível via *Web*. Estas aplicações permitem uma interactividade entre o utilizador e os conteúdos, visto que são, na sua maioria, suportados por uma arquitectura hipertexto ou hipermedia. O hipertexto reporta-se a “sistemas de informação baseados em computador, caracterizados pela sua mutabilidade, podendo ser reestruturados ao longo de diferentes dimensões, propósitos e tempos. (...) O hipermedia associará as mesmas características (...) a outros tipos de média, que não somente o texto” (Pedro e Moreira, 2001: 751). Assim, e tal como refere Trindade (2001: 60) “é insubstituível e contém um alto valor acrescentado o documento suportado em imagem e som ou com arquitectura hipermedia, na medida em que, no primeiro caso, permite melhor ilustrar as características da realidade visual ou auditiva essenciais à integração de determinados tipos de conhecimentos; no segundo, proporciona ao estudante novos graus de liberdade na entrada e na exploração de um documento aumentando (...) o seu nível de motivação e de interesse”. Esta ideia é reforçada pela autora Carvalho quando diz que, na presença de um documento hipermedia, o aprendente “deixa de ter um papel passivo face à informação. Ele tem que escolher a ligação a fazer, o que lhe dará acesso a uma nova informação” (Carvalho, 2001: 499).

Num sistema ou ambiente de ensino a distância há, como já vimos, a necessidade de recorrer a diversas formas multimodais de discurso mediático, que vão permitir desenvolver processos de aprendizagem interactivos: comunicação entre professor e aprendentes e entre aprendentes e aprendentes. Assim, podemos optar por interligar os vários instrumentos, já identificados no ponto anterior do texto: *scripto*, áudio, vídeo, *informo* ou multimédia.

Como referem Pedro e Moreira (2001: 756), “o papel do conteúdo (o conhecimento como ferramenta) deverá permitir que os aprendentes adquiram conhecimento bem como uma ideia de como o usar. Os conceitos necessitam de ser representados através de vários conteúdos, levando em linha de conta que essa diversidade poderá potenciar a transferência”. A preparação desses conteúdos deve ser cuidadosa e criteriosa.

Assim, pensamos que para se poderem disponibilizar determinados conteúdos numa plataforma de gestão de aprendizagens, há a necessidade de proceder a algumas alterações. Gomes (2005: 234), defende, também, que a “formação em regime misto (*b-Learning*) implica (...) a disponibilização de materiais (referentes aos conteúdos de ensino, frequentemente referidos por e-conteúdos) especificamente construídos para estes ambientes de aprendizagem”. Essas alterações implicam a “reconstrução de cenários” (Barbas, 2006: 15), de forma a que, por exemplo, os textos sejam “(re)construídos com um formato interactivo para serem publicados no ciberespaço” (Barbas, 2006: 31), permitindo, assim, uma actualização constante e a possibilidade de interacção por parte dos utilizadores. Como reforça Dias (2005), “qualquer conteúdo poderá ser reconfigurado num novo processo de *e-Learning* de acordo com as necessidades do utilizador”.

No entanto, Dias (2005), alerta-nos para o facto de que poderá ser “difícil a reconfiguração dos conteúdos face à diversidade das actividades e dos contextos” que emergem dos espaços colaborativos dos ambientes de *e-Learning*.

---

<sup>8</sup> *HyperText Markup Language* – O *HTML* é uma “linguagem” que permite a construção das páginas *Web*. As páginas em *HTML* podem ser escritas utilizando um simples editor de texto ou utilizando aplicações especializadas que recorrem a métodos visuais. O texto num documento *HTML* é composto por vários comandos e marcações que são interpretadas pelo motor de pesquisa. As páginas *Web* são documentos com ligações a outros pedaços de texto ou a outras páginas. (Diciopédia, 2003)

## 5. *O papel do tutor*

Como já foi referido, uma das características que define um formato de ensino a distância é a ausência do professor na maioria dos momentos de aprendizagem do aprendente. Por esse motivo, “acontece com frequência que os formandos dos regimes de ensino a distância identifiquem a figura do tutor como o substituto do formador. (...) É normalmente o tutor o elemento de contacto entre o aluno e a instituição ensinante, possibilitando a existência de apoio específico (...). Também é no tutor que o aluno identifica o professor” (Lagarto, 2004: 11).

Assim, o tutor apresenta-se como “alguém que oferece a sua experiência e sabedoria para ajudar o aluno no seu processo de aprendizagem” (Inofor: 2004: 61). O tutor, enquanto facilitador do processo de ensino-aprendizagem, deve adoptar estratégias que permitam a criação de um ambiente virtual de aprendizagem incentivador e amigável. Boas estratégias de moderação são a chave do sucesso da formação *on-line*.

Segundo Creanor (2002: 12), para que tal suceda, os aprendentes esperam que o tutor:

- Organize e administre o espaço da conferência;
- Dê o tom das discussões e dê orientações aos formandos;
- Forneça instruções claras sobre os temas e actividades de discussão;
- Incentive a colaboração e a participação;
- Reconheça e resuma as contribuições significativas;
- Coloque questões para estimular o debate;
- Consiga gerir as diferenças linguísticas e culturais.

Desta forma, podemos dizer, sucintamente, que as principais funções de um tutor passam por “estimular, motivar, orientar e acompanhar o aluno” (Inofor: 2004, 61).

Por outro lado, podemos, ainda, identificar algumas competências inerentes ao tutor, que “corporiza” o papel do professor. De acordo com Lagarto (2004: 12), essas competências passam pela “capacidade de comunicar pela escrita. Escrever bem, de forma estruturada e clara”. Segundo o autor, esta competência é fundamental aquando da participação em fóruns, tal como a “velocidade de escrita” essencial quando há necessidade de “intervir em sessões síncronas (...) por forma a acompanhar os diálogos” dos aprendentes. A “capacidade de leitura rápida e síntese” também é muito importante. Outra competência apontada tem a ver com a “capacidade de gestão de conflitos virtuais”, imprescindível quando há necessidade de resolver desentendimentos, sobretudo porque, normalmente, advêm de factos que se escrevem e, devido à natureza das relações (*on-line*), é mais difícil gerir, até porque os intervenientes se podem esconder na “virtualidade dos sistemas”. Por fim, o autor aponta, como fundamental, a capacidade de negociação. Alerta-nos para a necessidade de saber “gerir datas de entregas de trabalhos, fazer com que os aprendentes não se atrasem, negociar as horas mais convenientes para as sessões síncronas”.

Parece-nos, assim, e apesar das muitas semelhanças, que o papel do tutor é mais complexo que o do professor em contexto presencial. Para alguns autores, como Mason (1991) e Salmon (2000), “a tutoria *online* exige competências específicas, incluindo competências técnicas e, até, características pessoais especiais” (Pereira *et al*, 2005: 309).

## 6. *A flexibilidade das plataformas*

As plataformas de gestão de aprendizagens trazem para a *Web* o dinamismo de uma sala de aula. Permitem que professores e aprendentes interajam numa sala de aula virtual da mesma forma que o fariam numa sala de aula dita normal, em formato presencial. A única diferença é que pode ser feito a partir de qualquer lugar, a qualquer hora e com o suporte dos recursos da Internet.

Uma plataforma de gestão de aprendizagens é, como descreve Barbas (2006: 18), em formato *b-Learning*, “um espaço multimodal e flexível de aprender e ensinar em presença e a distância”.

Como referem Cardoso e Machado (2001: 489), existe uma grande oferta de “(...) plataformas para ensino distribuído que permitem a criação de ambientes contextualizados, facilitadores de aprendizagens em colaboração e podendo integrar diferentes tipos de recursos didácticos”.

Passamos, de seguida, a caracterizar algumas das plataformas de gestão de aprendizagens que podemos encontrar no mercado, a saber: *AulaNet*, *Blackboard*, *Moodle*, *WebCT*, e que, do nosso ponto de vista, apresentam formas complementares de valorização de formatos de ensino.

A plataforma de gestão de aprendizagens *AulaNet* é definida como “uma ferramenta de ensino a distância e um ambiente de software baseado na *Web* (...) pode ser utilizado tanto para ensino a distância como para complementação às actividades de educação presencial e formação de profissionais” (EduWeb, 2005). Permite a personalização da interface e da estrutura de navegação de acordo com as preferências e necessidades dos utilizadores, e o professor “pode atuar como projetista, conteudista e instrutor no *AulaNet*”.

Quanto à plataforma de gestão de aprendizagens *Blackboard* “is a world-class software application for institutions dedicated to teaching and learning” (Blackboard, 2006), com “powerful capabilities for managing courses and for tailoring instruction in order to meet student needs” (Bb Learning System Brochure, 2004: 2).

A *Moodle* é definida como sendo “uma ferramenta de gestão de cursos a distância. É um software desenhado para ajudar educadores a criar, com facilidade, cursos *on-line* de qualidade” (Waal, 2005).

A *Moodle* também permite a personalização do *layout* geral a partir de temas pré-configurados, com fontes, cores e padrões que podem ser modificados facilmente e adaptados às preferências e necessidades de cada utilizador.

Relativamente à *WebCT*, esta apresenta-se como uma ferramenta para a criação de ambientes sofisticados de aprendizagem baseados na *World Wide Web*. Tal como as plataformas anteriormente caracterizadas, também esta não requer nenhum tipo de conhecimento técnico nem por parte do professor, nem por parte do aluno. A plataforma disponibiliza ferramentas de interação, de navegação, de estrutura e educativas, permitindo a integração de outras se necessário. A *WebCT* permite a criação de sistemas ou ambientes de ensino via *Web*, sendo uma aplicação relativamente fácil de usar e bastante intuitiva e que pode ser usada para criar “*entire courses online or to complement a classroom-based course*”.

De forma a sintetizar as principais características das plataformas de gestão de aprendizagens referenciadas, construímos um quadro resumo (cf. Tabela 4), que apresentamos em seguida:

Plataforma	Definição	Potencialidades pedagógicas
<i>AulaNet</i> (Open source)	Ferramenta de ensino a distância e um ambiente de software baseado na <i>Web</i> . Utilizado tanto para ensino a distância como para complementação às actividades de educação presencial e formação de profissionais.	Comunicação (Lista de discussão, conferências, debate, contacto com o docente e mensagens para os participantes); Administrativos (agenda, notícias do curso, registo de tutores, matrícula e mensagens automáticas); Avaliação (tarefa, resultado da tarefa, projecto, resultado do projecto, avaliação e resultado da avaliação); Didácticos (plano de aulas, transparências, apresentação gravada, texto da aula, livro texto, demonstrações, bibliografia, webliografia); Gerais (tutorial sobre Internet, <i>homepage</i> de alunos e procura); O professor pode funcionar como projectista, criador de conteúdos e instrutor.
<i>Blackboard</i>	Aplicação de software para as instituições dedicadas a ensinar e a aprender. Possui potencialidades ao nível do controlo e construção de cursos que vão de encontro às necessidades dos estudantes.	Funcionalidades: <i>Course Management, Content Authoring, Adapative Release, Syllabus Builder, Learning Units, Course Cartridges, Teaching and Learning Tools, Personal Informatios Management</i> ”; Comunicação: “ <i>Discussion Board, Group Projects, Virtual Classroom/Collaboration Tool</i> ”; Avaliação: “ <i>Assessments and Surveys, Assignments, Gradebook, Reporting and Performance Dash-board</i> ”.
<i>Moodle</i> (Open source)	Ferramenta de gestão de cursos a distância. Software desenhado para ajudar educadores a criar, com facilidade, cursos <i>on-line</i> de qualidade.	Personalização do <i>layout</i> geral a partir de temas pré-configurados; Pode ser aplicado como opção totalmente virtual ou como complemento/suporte a turmas presenciais; Interface clara, limpa e simples, compatível com qualquer <i>browser</i> , sem grandes exigências de tecnologia; Administrado por um utilizador definido durante a instalação inicial; Podem ser adicionados Módulos e <i>Plug-ins</i> ; Disponível em mais de 60 idiomas, incluindo o português.
<i>WebCT</i>	Ferramenta para a criação de ambientes sofisticados de aprendizagem baseados na <i>World Wide Web</i> . Pode ser usada para criar cursos para funcionarem exclusivamente <i>on-line</i> ou como complemento à sala de aula presencial.	Interação e comunicação através de: <i>Assignment Dropbox; Bookmarks; Bulletin Board; Calendar; CD-ROM; Chat; Content Compiler; Course Content; Images; Index; Languages; My Grades; My Progress; my WebCT; Navigation Window; Presentations; Private Mail; Quizzes; Resume Session; Site Map; Student Homepages; Tips; Whiteboard</i> .

Tabela 9 – Caracterização das plataformas de gestão de aprendizagens

### Conclusão

Com a sociedade em rede, tanto o papel do professor como o do aprendente sofre mudanças.

O aprendente passa a ser responsável pela sua aprendizagem, deixando o papel passivo de mero receptor de informação.

O professor, por sua vez, passa a ser mediador, organizador, facilitador da informação, deixa de ser o centro do saber.

Por outro lado, a escola, também tem que se adaptar, oferecendo aos aprendentes diversos formatos multimodais de ensino, que podem ser mediados por uma plataforma de gestão de aprendizagens.

Para a disponibilização de conteúdos interactivos e multimodais no ciberespaço é necessário proceder à sua reconstrução ou reconfiguração, para que se possam adequar às necessidades dos utilizadores.

### Bibliografia

- ALVES, P. e CARRAPATOSO, E. (2001) Domus – cursos on-line. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 269-281). ISBN: 972-98456-1-1.
- BAPTISTA, C. (2004). Os desafios do e-Learning em Portugal. In A. Dias (Org.), *Cadernos e-Learning – Práticas de e-Learning em Portugal*. Braga: TecMinho/Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho, (pp. 16-21). ISSN: 1645-930X.
- BARBAS, M. (2006). *B-Learning: fluxos multimodais*. Lição para Provas Públicas de Professor Coordenador. Santarém: Escola Superior de Educação de Santarém.
- CARDOSO, E. e MACHADO, A. (2001). A Problemática da adopção de ambientes de ensino distribuídos no ensino superior. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 489-497). ISBN: 972-98456-1-1.
- CARVALHO, A. (2001). Princípios para a elaboração de documentos hipermédia. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 499-520). ISBN: 972-98456-1-1.
- CASTELLS, M. (2005). A sociedade em rede. In: Cardoso, G. et al (2005) *A sociedade em rede em Portugal*. Porto: Campo das Letras, (pp. 19-29). ISBN 972-610-920-5.
- CASTELLS, M. (2005b). *A Sociedade em rede*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. ISBN 972-31-0984-0.
- CASTELLS, M. e INCE, M (2003). *Conversas com Manuel Castells*. Porto: Campo das Letras. ISBN 972-610-780-6.
- DIAS, A. (2004). Os primeiros cadernos. In Dias, A. (Org.), *Cadernos e-Learning – Práticas de e-Learning em Portugal*. Braga: TecMinho/Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho, (pp. 09-12). ISSN: 1645-930X.
- DIAS, P. (2004b) Comunidades de aprendizagem e formação on-line. *Nov@Formação*, n.º 3, (pp. 14-17).
- DIAS, P. e GONÇALVES, A. (2001). PICTTE: um projecto de formação a distância para professores. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 301-312). ISBN: 972-98456-1-1.
- DUGGLEBY, J. (2002). *Como ser um tutor online*. Lisboa: Monitor. ISBN: 972-9413-48-7.
- FUKS, L. (2000). Aprendizagem e trabalho cooperativo no ambiente AulaNet. In Lucena, C. (Org.), *Monografias em Ciências da Computação*, n.º 11/00. ISSN 0103-9741.
- GOMES, M. (2005). E-Learning: reflexões em torno do conceito. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2005*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 229-236). ISBN 972-8746-13-05.
- GOULÃO, M. (2004). Aprender a ensinar a distância. In: Universidade de Aveiro (Org.), *Actas da Conferência eLES'04, eLearning no Ensino Superior*. Aveiro: Universidade de Aveiro, (CD-Rom). ISBN 972-789-134-9.
- JUNQUEIRO, R. (2002) *A idade do conhecimento – A nova era digital*. Lisboa: Editorial Notícias. ISBN 972-46-1356-9.
- LAGARTO, J. (2004) e-Learning onde está o formador? *Nov@Formação*, n.º 3, 11-13.
- LIMA, F. (1999). *Prototipagem rápida de conteúdos e sua formalização para a Internet*. Dissertação de Mestrado em Gestão da Informação. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

- LIMA, J. e CAPITÃO, Z. (2003). *E-Learning e e-Conteúdos – Aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos*. Lisboa: Centro Atlântico. ISBN 972-842672-0.
- LOUSADO, J. (2002). *Concepção simplificação de conteúdos para e-Learning com integração de ferramentas de publicação, comunicação e de interação na Internet*. Dissertação de Mestrado em Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação. Aveiro: Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro.
- LUCENA, C. e FUKS, H. (2000) *A educação na era da internet – Professores e alunos na Web*. Rio de Janeiro: Clube do Futuro.
- MACHADO, J. (2001) *E-Learning em Portugal – Como a formação online pode mudar a sua vida*. Lisboa: FCA – Editora de Informática. ISBN 972-722-260-9.
- MENDES, I. E DIAS, A. (2004). Uma experiência de b-Learning no âmbito de uma disciplina de licenciatura da universidade do Minho. In: Universidade de Aveiro (Org.), *Actas da Conferência eLES'04, eLearning no Ensino Superior*. Aveiro: Universidade de Aveiro, (CD-Rom). ISBN 972-789-134-9.
- MISSÃO PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (1997) *Livro Verde para a Sociedade de Informação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia. ISBN 972-97349-0-9.
- NOVA, C. & ALVES, L. (2002). Internet e educação à distância. In Jambeiro, O. e Ramos, F. (Org.), *Internet e Educação a Distância*. Salvador: EDUFBA, (pp. 41-54). ISBN 85-232-0283-8.
- PEDRO, L. e MOREIRA, A. (2001). Os sistemas hipertexto de ensino e aprendizagem: reflexões sobre a estruturação de conteúdos no âmbito da planificação didáctica. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 747-762). ISBN: 972-98456-1-1.
- PEREIRA, A. et al. (2005). Um modelo pedagógico para o ensino pós-graduado em regime de e-Learning. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2005*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 303-318). ISBN 972-8746-13-05.
- PONTE, J. & SERRAZINA, L (1998) *As novas tecnologias na formação inicial de professores*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação – DAPP. ISBN 972-614-343-8.
- RAMOS, J., DIAS, P. e FIGUEIRA, E. (2001). HIFLEX: Tecnologias para apoiar a introdução de modalidades flexíveis de aprendizagem. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 391-397). ISBN: 972-98456-1-1.
- RIBEIRO, N. (2004). *Multimédia e tecnologias interactivas*. Lisboa: FCA – Editora de Informática. ISBN 972-722-415-6.
- SANTOS, A. (2000) *Ensino a distância e tecnologias de informação*. Lisboa: FCA. ISBN 972-722-232-3.
- SANTOS, T. (2005). Modelos pedagógicos e conteúdos para elearning. In APDSI (Org.) *Conferência O "e" que aprende*. Lisboa: Auditório Cardeal Medeiros da Universidade Católica, 19 Abril 2005.
- TRINDADE, A. (2001) Educação e formação a distância. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 55-63). ISBN: 972-98456-1-1.
- BB Learning System Brochure (2004)  
[http://www.blackboard.com/docs/AS/Bb\\_Learning\\_System\\_Brochure.pdf](http://www.blackboard.com/docs/AS/Bb_Learning_System_Brochure.pdf) (consultado na Internet em Março de 2006).
- BLACKBOARD (2006). Blackboard.  
<http://www.blackboard.com/us/index.aspx> (consultado na Internet em Março de 2006).
- CEMED (2001). Programa de Ensino a Distância.  
<http://www.cemed.ua.pt/ed/> (Consultado na Internet em Março de 2003).
- CREANOR, L. (2002). Introdução à Aprendizagem a Distância por Computador.  
<http://www.conf.etude.org/conferencesknowledgepool/do/portuguese/introtocmdl.pdf> (consultado na Internet em Maio de 2006).
- DIAS, P. (2005). Desafios da e-Educação.  
<http://www.alentejodigital.pt/rosadopereira/e-Educacao/> (consultado na Internet em Março de 2006).
- EDUWEB (2005). AulaNet.  
<http://edulearn.pt/dnn/Aulanet/tabid/171/Default.aspx> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).
- UNIVERSIDADE ABERTA. Ensino à Distância.

<http://www.univ-ab.pt/acerca/distancia.html> (consultado na Internet em Abril de 2006).  
WAAL, P. (2005). Guia de Funcionalidades Moodle.  
<http://moodle.org/course/view.php?id=47> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).