

E - LEARNING PARA E - FORMADORES

Coordenação de Ana Augusta Silva Dias e Maria João Gomes
Prefácio de Armando Rocha Trindade

Título

E - Learning Para E - Formadores

Direcção da Obra

Ana Augusta Silva Dias

Autores

Ana Alice Baptista
Ana Augusta Silva Dias
Cristina Menezes
Eloy Rodrigues
José Bidarra
Paulo Dias
Pedro Pimenta

Revisão Científica

Maria João Gomes

Coordenação

Ana Augusta Silva Dias
Maria João Gomes

Design Gráfico

Paulo Patrício
visual@vianw.pt

Impressão

Litogaia

ISBN

972 - 8600 -15 -1



TecMinho/Gabinete de Formação Contínua

Universidade do Minho
Campus de Azurém
4800-058 Guimarães

ÍNDICE

NOTA DE ABERTURA	07
Jaime Ferreira da Silva	
TecMinho/Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho	
PREFÁCIO	09
Armando Rocha Trindade	
INTRODUÇÃO	13
Ana Augusta Silva Dias	
TecMinho/Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho	
Maria João Gomes	
Universidade do Minho	
CAPÍTULO I	
PROCESSOS DE APRENDIZAGEM	
COLABORATIVA NAS COMUNIDADES ONLINE	21
Paulo Dias	
Universidade do Minho	
CAPÍTULO II	
HIPERSPAÇOS E MATERIAIS	
PARA FORMAÇÃO A DISTÂNCIA	33
José Bidarra	
Universidade Aberta	

CAPÍTULO III	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO A DISTÂNCIA	55
Cristina Menezes Formadora	
CAPÍTULO IV	
COMPETÊNCIAS DOS E - FORMADORES	73
Eloy Rodrigues Universidade do Minho	
CAPÍTULO V	
DAS PLATAFORMAS DE E - LEARNING AOS OBJECTOS DE APRENDIZAGEM	99
Pedro Pimenta Ana Alice Baptista Universidade do Minho	
CAPÍTULO VI	
GESTÃO DA FORMAÇÃO A DISTÂNCIA	113
Ana Augusta Silva Dias TecMinho/Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho	
Biografia dos Autores e das Coordenadoras da Obra	126

NOTA DE ABERTURA

São diversos os desafios que hoje em dia são colocados à Universidade que abrangem todo o espectro da sua missão. Na vertente educação/ensino, são os modelos que se tornam desajustados face às solicitações da sociedade, são os públicos que se alteram, são as técnicas e tecnologias que se desenvolvem com enorme rapidez, são as competências que se pedem aos seus docentes que evoluem também. A todos estes desafios, e muitos mais se poderiam identificar, a Universidade tenta responder, ajustando, os modelos, os recursos (humanos, materiais, organizativos) e as competências.

Na Universidade é hoje irreversível a dinâmica de enquadramento naquela vertente do conceito da **"formação ao longo da vida"**. As implicações deste facto levam a que a Universidade se converta, assim, no grande referencial do estado global do sistema de educação e de formação de uma sociedade. Compreende-se por isso a acentuada busca da qualidade, da eficácia, da eficiência, da competitividade, a que assistimos na Universidade de hoje.

As tecnologias de informação e de comunicação têm um grande impacto nas relações entre a Universidade e o meio envolvente, que deixou de ter fronteiras rígidas de espaço e de tempo. Este impacto faz-se sentir de imediato e de forma directa no professor e no aluno.

No professor, desde logo clarificando o seu papel, redefinindo-o e centralizando-o na essência "nobre" do mesmo: estimular e favorecer a aquisição de conhecimento por parte do aluno. Novas responsabilidades, novos modelos de auto-organização lhe são exigidos, pois por um lado será sua a decisão sobre o conhecimento a transmitir face à inesgotável fonte do mesmo a que essas tecnologias lhe disponibilizam e, por outro, a transmissão tem que ser efectiva, cabendo-lhe também a ele organizar o modo e o tempo com que a faz.

No aluno, abrindo-lhe o acesso às mais variadas fontes e formas de informação, permitindo-lhe novos,

e livres, referenciais de tempo e de espaço, dando-lhe autonomia na sua relação com o professor. Estas novas tecnologias permitem a introdução de modelos novos de ensino/aprendizagem, levando o aluno à definição da sua própria estratégia de resolução de problemas, favorecendo a integração de diferentes ramos do conhecimento, promovendo projectos multidisciplinares, facilitando a auto-avaliação.

A presente obra pretende ser um contributo para dotar o professor com competências que lhe permitam tirar partido da tecnologias de informação e de comunicação, tornando mais eficiente a sua tarefa de levar o aluno a aprender. Revejo nesse contributo as seis “mensagens-chave” do **Memorandum da Comissão Europeia** sobre a “formação ao longo da vida”:

- > Novas competências para todos
- > Maior investimento nos recursos humanos
- > Inovação no ensino e na aprendizagem
- > Valorização da aprendizagem
- > Readaptação aos novos públicos
- > Aproximar o ensino ao aluno

Jaime Carlos L. Ferreira da Silva

TecMinho/Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho

PREFÁCIO

É particularmente honroso [e agradável também] o convite que a **TecMinho** nos dirigiu para prefaciар a obra que agora é dada à estampa. Todavia, escrever um prefácio é um trabalho algo delicado, na medida em que importa, sobretudo, que as palavras aí escritas façam jus ao valor do livro a que se destinam, não assumindo o carácter de elogio de circunstância nem tampouco a assunção de uma pretensa autoridade.

Assim, começaremos por afirmar que entre a instituição que tomou a iniciativa desta edição e o autor destas linhas existe uma completa identidade de propósitos, de estratégias educativas e de formação e das políticas que as enformam; uma coincidência nos métodos, nas práticas e nas orientações conceptuais postos ao serviço do desenvolvimento de recursos humanos; enfim, uma confluência de pontos de vista sobre o valor da educação a distância e das várias facetas pedagógicas, organizacionais e tecnológicas que ela pode revestir. Estamos, por conseguinte, feridos à partida pelo vício da simpatia em relação à obra a que agora nos referimos.

De facto, quer os seus autores quer nós próprios dedicámos muito do nosso anterior labor intelectual à tarefa de tentar optimizar a eficácia da aprendizagem, tanto recorrendo a métodos e processos clássicos como aos que o são menos; e entre os quais privilegiámos as metodologias da educação e formação a distância. Não o fizemos [ou fazemos ainda] em obediência a uma moda de adopção de modernidades que – sabemos-lo bem – nem sempre traz dividendos a médio ou a longo prazo. Antes, pela convicção de que importa multiplicar e diversificar os recursos dedicados a melhorar a aprendizagem, tornando-os também extensíveis ao maior número de educandos e formandos.

Deste modo, dedicar este livro à formação de *e-formadores* é um acto de clarividência perante a usual petição de princípio de que sofrem muitas iniciativas educacionais, ao modificar métodos ou alterar currículos sem que antes se tenha tido a precaução elementar de garantir a qualificação específica dos

docentes que os irão seguidamente aplicar. Uma menção alta, por conseguinte, à prioridade conferida a esta formação. O valor desta iniciativa transcende intencionalmente a esfera usual de intervenção da **TecMinho/Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho**, visando uma utilidade nacional, que não apenas circunstancial e local. De facto, tem-se conhecimento directo de muitas iniciativas de lançamento de cursos e de acções de formação que recorrem às técnicas de *e-learning*, sem que, em muitos casos, a formação dos respectivos formadores tenha sido devidamente cuidada. A importância dessa formação merece que nos detenhamos um pouco sobre esta questão.

A designação de *e-learning*, contracção da expressão mais explícita de *electronic learning*, tende a aparecer como uma inovação pedagógica algo desligada de outras iniciativas metodológicas precedentes. Mas, de facto, radica-se numa concepção já com muitas décadas de existência, a do ensino [ou aprendizagem] a distância, postulando um certo grau de separação física entre professor e aluno e um aumento da autonomia deste em relação ao primeiro. Os requisitos obrigatórios para a eficácia da aprendizagem a ser assim assegurada são: a prévia disponibilidade de materiais educativos ou de formação de alta qualidade pedagógica e didáctica, tanto quanto possível auto-suficientes em termos de conteúdos teóricos e aplicados; bem como a previsão de mecanismos capazes de assegurar, permanentemente, um mínimo de interactividade entre docentes e aprendentes, sempre que quaisquer dificuldades destes possam manifestar-se.

Este tipo de metodologias, tradicionalmente utilizadas com êxito assinalável pelas chamadas universidades abertas, ou universidades de ensino a distância, foram com igual sucesso adoptadas em outros níveis de ensino e muito diversos contextos de formação profissional. Na literatura anglo-saxónica abundam as expressões descritivas que pretendem retratar a mesma concepção metodológica, variando de país para país e de continente para continente: *distance education [and training] open learning, flexible learning, resource-based learning, learning without frontiers, interactive learning ...* e, finalmente, *e-learning*, cuja economia de palavras acabou por merecer a maior aceitação do público, tanto o especializado como o genérico.

Esta última expressão enfatiza a identificação do suporte tecnológico [electrónico] mais intensivamente utilizado para assegurar a interactividade antes referida. De facto, a utilização das tecnologias de comunicação e de processamento da informação pode garantir eficazmente, não só a interacção bilateral a distância entre formadores e formandos mas ainda a comunicação directa entre estes últimos, ajudando a resolver uma das dificuldades do ensino a distância de modelo clássico, em que o estudante se encontrava em estado de grande isolamento em relação aos seus pares.

Note-se, todavia, que a facilidade de utilização e a versatilidade das plataformas de comunicação utilizadas em iniciativas de *e-learning* não nos permitem prescindir de todos os demais requisitos indispensáveis para assegurar uma aprendizagem a distância com eficácia assegurada, designadamente: a qualidade dos materiais de aprendizagem [implicando não só o rigor e suficiência dos conteúdos mas também a sua fundação em estratégias pedagógicas que facilitem a auto-aprendizagem]; e a existência de mecanismos de suporte individual dos estudantes, para resolução de

todos os problemas que possam dificultar ou comprometer o seu percurso de formação.

É um erro comum pensar-se que as metodologias de ensino a distância strictu sensu implicam que as interações docente-discente se processem integralmente com a separação física entre estes actores do processo: pelo contrário, as definições mais actualizadas deste regime de aprendizagem enfatizam que *não é requerida uma convivência regular e sistemática entre professores e alunos*, deixando em aberto a existência possível de sessões presenciais, em percentagem do tempo total que depende da natureza da disciplina e de certas competências especiais que o estudante deva adquirir. Não consideramos, por isso, um regime de *e-learning* que preveja a existência de um certo número de sessões em sala de aula como tendo características híbridas.

Reservamos a designação de *modo misto* para os casos em que, na mesma instituição, coexistem, para certos cursos, disciplinas leccionadas em modo presencial e outras leccionadas em modo de aprendizagem a distância, como o exercício laboratorial em Química, a prática hospitalar em Medicina ou a interacção pessoal em Psicologia. Tal permite distinguir entre estas instituições e aquelas que funcionam em *modo dual*, em que certos cursos são leccionados em regime presencial e outros em regime de aprendizagem a distância, com distintas populações de alunos^[1].

A estrutura da obra agora publicada tem em conta todos os requisitos e considera todas as precauções que antes assinalámos, bem como alguns pontos que, por razão de economia de espaço, nem sequer foram abordados, apresentando-se como um trabalho muito completo e bem integrado.

O capítulo **"Processos de Aprendizagem Colaborativa nas Comunidades On-line"** estabelece os fundamentos conceptuais e pedagógicos da interacção forte que se deseja ser estabelecida entre os estudantes, futuros formadores, e que pode constituir a chave do seu sucesso no curso e na sua actividade profissional subsequente.

Poríamos quase em paralelo os capítulos **"Hiperespaços e Materiais para Formação a Distância"** e **"Avaliação da Aprendizagem e Formação a Distância"**, na medida em que ambos abordam matérias que devem encerrar uma forte componente [implícita embora] de estratégia pedagógica e técnica didáctica. A eficácia da aprendizagem depende da qualidade [o que implica, também, a justa dimensão] dos materiais didácticos; a exacta adequação dos métodos de avaliação aos objectivos de aprendizagem é um elemento indispensável ao juízo que venha a fazer-se sobre a qualidade do curso e o grau de sucesso que os seus estudantes venham a atingir.

O capítulo **"Competências dos E-Formadores"** pretende [e muito bem] fornecer aos futuros formadores a compreensão íntima do perfil que se espera venham a atingir, de forma a poderem, no futuro, desempenhar cabalmente as funções que lhes serão atribuídas.

^[1] Sobre esta matéria ver, por exemplo, Börje HOLMBERG, *Theory and Practice of Distance Education*, Routledge, 2nd Ed., 1995; Armando TRINDADE, "International Cooperation in Open and Distance Learning" in *Proc. of UNESCO EDIT'96 Conference*, Moscow, 1996.

Não são igualmente esquecidas, e muito importantes são, as matérias relativas aos Sistemas de Gestão da Aprendizagem a Distância e aos conceitos de Objectos de Aprendizagem Reutilizáveis, os quais são abordados no capítulo "**Das Plataformas de E-Learning aos Objectos de Aprendizagem**".

A obra termina com o capítulo "**Gestão da Formação a Distância**". De facto, é muitas vezes ignorado o papel extremamente crítico de um bom planeamento e de uma boa gestão de um dado curso, uma vez que os métodos e técnicas de ensino a distância se não compadecem com qualquer tipo de improvisação.

Resta escrever uma palavra sobre os autores e as coordenadoras desta obra: a sua experiência e qualificações são um garante, *a priori*, da qualidade da mesma. Estamos certos de que a obra **E-Learning para E-Formadores** se tornará, uma vez publicada e difundida, uma obra de referência obrigatória para todos quantos trabalhem profissionalmente neste domínio.

Armando Rocha Trindade

Presidente Emeritus

Conselho Internacional de Ensino Aberto e a Distância/ICDE

Fevereiro de 2004

INTRODUÇÃO

A obra **E-Learning para E-Formadores** reúne um conjunto de abordagens a aspectos diferenciados no domínio do *e-learning*. Trata-se de uma obra que procura realçar as múltiplas dimensões que devem ser consideradas quando nos propomos conceber, desenhar, implementar, dinamizar e avaliar iniciativas de formação em modalidade de *e-learning*. Com este livro pretende-se promover uma reflexão aprofundada no domínio da formação de e-formadores e do *e-learning*, esperando que venha a constituir um texto de referência neste domínio.

A crescente procura de iniciativas de formação em regime de *e-learning*, é um fenómeno cujas razões poderiam ser objecto de exaustiva análise, mas em relação às quais aqui apenas identificamos algumas das que nos parecem mais relevantes: [1] as mudanças económicas e sociais que acentuam cada vez mais a necessidade de disponibilizar oportunidades de formação ao longo da vida; [2] as mudanças demográficas que afectam já, e num futuro muito próximo se acentuarão, a estrutura etária da população, com implicações imensas no mercado de trabalho e simultaneamente no domínio das necessidades de formação e no perfil e características da população-alvo ou dos "clientes" dos sistemas de formação; [3] as potencialidades acrescidas de comunicação a distância, de forma [relativamente] económica, rápida e com forte potencial no domínio do multimédia, decorrentes da rápida e contínua evolução tecnológica; são alguns dos factores que trouxeram o domínio do *e-learning* para a "agenda" das instituições de educação e formação. Esta crescente procura [e oferta] de iniciativas no campo do *e-learning* tem sido acompanhada pela crescente necessidade de formadores com competências para desempenhar actividades neste domínio. No entanto, a escassez de e-formadores especializados, faz com que a necessária regulação do mercado do *e-learning*, ou seja a regulação entre a oferta e a procura continue a não se estabelecer.

Um estudo que efectuamos durante o ano de 2003 acerca da oferta nacional de cursos de formação de e-formadores, levou-nos a concluir que em Portugal havia apenas uma iniciativa a decorrer

[Embora existissem muitas iniciativas anunciadas por diversas instituições]. Para satisfazer esta necessidade premente de e-formadores especializados, as ofertas existentes quer no domínio da formação de formadores, quer no domínio da bibliografia de apoio é ainda claramente insuficiente em Portugal. É neste contexto que surge o curso “*Formação de E-Formadores*” promovido pela **TecMinho/ Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho**.

Este livro – **E-Learning para E-Formadores** – surge em articulação com essa iniciativa e procura abarcar diversos problemas, perspectivas e pontos de vista considerados relevantes na formação de e-formadores. Sobre este propósito apenas uma referência adicional. O panorama nacional de e-formadores evidencia a existência de formadores com diferentes sensibilidades, diferentes percursos profissionais e de formação, aspectos que em si mesmo são factores com algum impacto nas perspectivas que possuem em relação ao *e-learning* [nomeadamente no que refere à maior ou menor importância que dão aos aspectos tecnológicos, organizacionais, pedagógicos ou comunicacionais].

É nossa convicção que esta obra, quer pela diversidade temática dos capítulos que inclui, quer pelo próprio perfil dos autores que integra, pode ser um contributo útil para uma maior partilha de perspectivas e uma maior articulação de pontos de vista entre todos os intervenientes neste campo de formação. A **Figura 1** representa os vários capítulos que constituem esta obra e sobre os quais nos debruçaremos de seguida, procurando alertar os autores para as especificidades de cada uma das temáticas abordadas mas também para as linhas de cruzamento que se identificam e para a necessária visão global com que a temática do *e-learning* e da formação de e-formadores tem que ser perspectivada.

A temática do *e-learning* é frequentemente discutida tendo como fulcro as tecnologias que lhe servem de suporte, muitas vezes descurando ou mesmo ignorando outras vertentes de análise que são absolutamente fundamentais, quando temos presente que o objecto essencial do *e-learning* deve estar

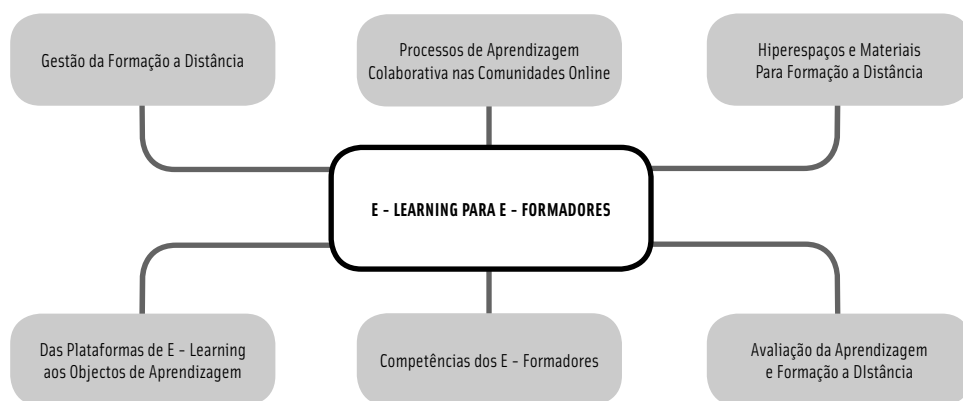


Figura 1: Estádios De Evolução Da Formação

centrado nos processos de aprendizagem do aluno. Nessa medida, o *e-learning* surge como mais uma alternativa à criação de cenários, contextos e oportunidades de formação/aprendizagem diversificadas. A evolução tecnológica, com particular incidência para o desenvolvimento da informática e das redes de comunicação digitais, são sem sombra de dúvida, o suporte indispensável quer à comunicação educacional a distância quer à disponibilização de conteúdos, aspectos essenciais no *e-learning*, e funções que em modalidades anteriores no campo da formação a distância, foram centradas em tecnologias que hoje, provavelmente, podemos designar por convencionais. É particularmente com o surgimento da "rede das redes" - a *Internet* - e de forma particular com a criação e expansão do serviço WWW [*World Wide Web*], com a sua facilidade de utilização e com a progressiva integração de serviços de comunicação e de publicação electrónica de informação, que o conceito de *e-learning* se expande e adquire a sua actual dinâmica.

Para além de um espaço privilegiado de publicação e difusão de informação em formato digital, multimédia e hipermédia, passíveis de se encontrarem em outros ambientes e suportes digitais como os DVDs ou a televisão interactiva, a *Web* acrescenta a este potencial a dimensão da interacção e colaboração entre humanos, tornando possíveis os ambientes colaborativos e cooperativos a distância, ao permitir transformar redes de equipamentos e fluxos de bites e de informação em comunidades distribuídas de pessoas, construídas com base em situações de interacção a distância, do qual resultam as afectividades e partilha de interesses que originam a comunidade e permitem a criação de conhecimento no seu seio.

É esta dimensão da cooperação e colaboração que está presente no capítulo "**Processos De Aprendizagem Colaborativa Em Comunidades Online**", no qual, a partir de uma "concepção da *web* como uma interface educacional para as interacções e contextualização das aprendizagens" se sublinha "a importância dos processos participativos no desenvolvimento das comunidades e a identificação das dimensões e estratégias para a implementação das actividades colaborativas." A *web*, e os serviços que lhe estão associados, constituindo-se como o espaço privilegiado de suporte dos ambientes de *e-learning*, quer ao nível da comunicação a distância quer ao nível da disponibilização de conteúdos e materiais - aprendizagem ensino, coloca novos desafios no que concerne ao desenvolvimento de materiais didácticos e à construção de "hiperespaços e materiais para formação a distância". É no contexto deste capítulo que se discutem "vários aspectos relevantes da concepção, mediatização e exploração de materiais didácticos para formação a distância", particularmente no domínio da produção e integração de materiais hipermédia, e em que se estabelecem relações entre "as potencialidades da tecnologia existente actualmente com as necessidades pedagógicas, sociais e culturais dos aprendentes nos dias de hoje". No domínio da educação e formação, a problemática da avaliação da aprendizagem, nas suas mais diversificadas vertentes e modalidades, é uma questão sempre presente, colocando desafios acrescidos quando nos movimentamos no domínio da formação a distância.

O capítulo "**Avaliação Da Aprendizagem E Formação A Distância**", parte de uma reflexão sobre o conceito de avaliação para a identificação dos "diferentes tipos, técnicas, critérios e sistemas de avaliação, salientando vantagens e desvantagens de cada um deles" e realçando o papel que a avaliação possui

enquanto elemento do processo de ensino-aprendizagem. Suportada nesta abordagem, a autora expõe algumas especificidades referentes ao domínio da avaliação em ambientes de *e-learning*.

Ser formador em ambientes de *e-learning* exige a aquisição de determinadas competências específicas associadas não só à natureza do modelo de formação mas também decorrentes da utilização de determinadas tecnologias e serviços de comunicação e da necessidade de assumir determinadas funções ao nível da implementação e dinamização de cursos, tomando posturas activas e despoletando nos formandos a vontade de adquirir novos conhecimentos e competências, de colaborar e de cooperar no sentido da construção de novos conhecimentos partilhados.

O capítulo "**Competências dos E-Formadores**" debruça-se sobre esta problemática e, com esse enquadramento, identifica as tecnologias, serviços e estratégias de comunicação utilizáveis no contexto do *e-learning*, reflecte sobre o seu potencial enquanto ferramentas pedagógicas e aponta orientações concretas de exploração pedagógica das mesmas. No domínio da formação a distância, o papel das tecnologias é fundamental na medida em que são estas que nos permitem ultrapassar as barreiras espaço-temporais, que tipicamente existem entre formandos e formadores. Este impacto da tecnologia é tão forte que condiciona fortemente os modelos pedagógicos e organizacionais adoptados em iniciativas de formação a distância em geral e no caso de *e-learning* em particular. Só com as tecnologias adequadas se pode, por exemplo, incentivar a comunicação atempada e frequente entre formadores e formandos, e destes entre si, desenvolver mecanismos de auto-avaliação com *feedback* imediato, ou aceder a documentação bibliográfica disponível *online* num servidor, num qualquer ponto do mundo.

No capítulo intitulado "**Das Plataformas De E-learning Aos Objectos De Aprendizagem**" parte-se de "uma contextualização tecnológica da *Internet* e descrevem-se sucintamente os seus serviços principais no âmbito da e-aprendizagem bem como as tecnologias de metadados utilizadas para descrever conteúdos pesquisáveis através da *Internet*". O capítulo desenvolve-se em torno da apresentação dos conceitos de Plataformas de *E-learning*, Sistemas de Gestão da Aprendizagem e Sistemas de Gestão de Conteúdos de Aprendizagem, perspectivados como serviços e conceitos de suporte ao desenvolvimento do *e-learning*, e apresentam-se as principais funcionalidades destes sistemas.

O capítulo "**Gestão Da Formação A Distância**" centra-se essencialmente na natureza dos papéis que podem ser desempenhados pelos e-formadores no âmbito de um processo de concepção, implementação, dinamização e avaliação de cursos em regime de *e-learning* e nas implicações daí decorrentes, nomeadamente no que concerne às relações contratuais entre o formador e a entidade promotora da formação. A preocupação central da autora é a de "explicitar o papel do formador como fornecedor de serviços de uma instituição educativa [ou entidade formadora]", sendo que esta última é perspectivada "como o elemento centralizador da gestão do processo de ensino-aprendizagem a distância, contratando formadores e autores de conteúdos, gerindo recursos humanos especializados e tecnologias e monitorizando todo o processo". Ao longo do capítulo dá-se também alguma ênfase às questões de direitos de autor que nestes novos ambientes assumem contorno por vezes ainda pouco claros.

A terminar este texto introdutório, resta-nos manifestar a convicção de que este livro pode contribuir para colmatar uma grave insuficiência no domínio da promoção do *e-learning* em Portugal, a necessidade de partilhar conhecimentos, experiências, práticas e também reflexões teóricas sobre este domínio da educação/formação a distância que tem vindo a conquistar adeptos nas mais diversas áreas de intervenção e domínios de conhecimento.

Ana Augusta Silva Dias e Maria João Gomes

CAPÍTULO I

PROCESSOS DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA NAS COMUNIDADES ONLINE

PAULO DIAS

Universidade do Minho

e - Mail: pdias@iep.uminho.pt

Resumo

No presente artigo apresenta-se uma análise dos processos colaborativos nas aprendizagens realizadas nas comunidades online. Esta análise baseia-se na concepção da Web como uma interface educacional para as interações e contextualização das aprendizagens, sublinhando a importância dos processos participativos no desenvolvimento das comunidades e a identificação das dimensões e estratégias para a implementação das actividades colaborativas.

Palavras - Chave

Comunidades online, aprendizagem colaborativa, aprendizagem cooperativa.

1. INTRODUÇÃO

Um dos principais desafios da sociedade e da comunicação em rede, como é referido por **Castells** (2001: 277), consiste na "... aquisição das capacidades de construção de conhecimento e processamento da informação em todos nós e em particular em cada criança", para o qual é fundamental desenvolver uma pedagogia baseada na interacção dos processos colaborativos, na inovação e na promoção das capacidades de autonomia do aluno no aprender e no pensar.

Comunicar e aprender em rede traduz-se assim numa mudança nos espaços e processos de educação, na concepção e desenvolvimento de novas abordagens para a realização das aprendizagens *online* que compreendem não só novas formas de comunicar e aceder à informação mas, principalmente, a adopção de processos colaborativos na construção das aprendizagens e do conhecimento. A rede de comunicação e aprendizagem forma-se através do exercício continuado da interacção e participação conjunta nos ambientes de representação distribuída. Neste sentido, como refere **Dillenbourg** (1999: 2) a "...aprendizagem colaborativa é uma situação na qual dois ou mais indivíduos aprendem (...) em conjunto." Através deste processo tornou-se possível a criação dos ambientes de imersão cognitiva e social, a partir dos quais se desenham as redes que ligam pessoas e ideias, formas de dialogar, compreender e aprender num suporte digital e para uma cultura do digital.

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. Deste modo, a comunidade *online* é uma rede de afinidades, de interesses partilhados e um espaço para a contextualização e a realização das aprendizagens que expande as possibilidades dos modelos presenciais para o potencial da imersão nas representações distribuídas na rede. Tendo como referência os estudos sobre o desenvolvimento dos processos cooperativos na aprendizagem (Johnson & Johnson, 1986, 1994; Johnson, Johnson & Holubec, 1993), as comunidades *online* são organizações orientadas não só para a promoção da interacção na elaboração das aprendizagens, mas também para a criação dos modelos colaborativos que suportam as actividades da própria comunidade.

A importância da contextualização das aprendizagens no projecto colaborativo nem sempre constituiu um tema central. Como referem Dillenbourg et al., (1996) as teorias da aprendizagem colaborativa incidiram durante bastante tempo na análise dos processos de funcionamento do indivíduo no grupo sem dedicar grande atenção ao contexto social da interacção, reflectindo a posição dominante da psicologia cognitiva e da inteligência artificial nos anos 70 e inícios da década de 80. Na perspectiva contemporânea, os modelos colaborativos incidem sobre o grupo e as interacções socialmente construídas através das redes digitais sendo utilizada de forma indistinta, por alguns autores, os termos cooperação ou colaboração.

No entanto, Dillenbourg et al., (1996) e Dillenbourg (1999) consideram existir um espaço conceptual de diferenciação entre as propostas da aprendizagem cooperativa e da aprendizagem colaborativa.

Para estes autores os modelos de aprendizagem cooperativa baseiam-se mais numa distribuição do trabalho entre os participantes no grupo, enquanto a colaboração supõe o envolvimento mútuo dos participantes num esforço coordenado e síncrono na resolução da tarefa ou problema.

Panitz (1996) refere-se a este mesmo tema salientando que o modelo cooperativo é mais estruturado, centrado no professor, nomeadamente na organização do grupo, na estruturação da interdependência positiva e no ensino das competências cooperativas, enquanto o modelo colaborativo se baseia numa filosofia e estilo de interacção orientada para o diálogo entre o aluno e o currículo através do qual se definem consensualmente os interesses, objectivos de aprendizagem e o próprio grupo.

A concepção actual das aprendizagens *online* vem reforçar esta 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. Contudo, e apesar da referência aos modelos colaborativos ter uma incidência particular nas práticas de aprendizagem suportada por computador, não nos parece que exista lugar para uma diferenciação radical entre as duas abordagens na medida em que ambas se baseiam na interacção e no seu papel fundamental na construção da representação social do grupo e nas aprendizagens efectuadas no seio do mesmo. Retomando as palavras de Panitz (1996), existem benefícios em ambas as ideias pelo que seria um desperdício perder qualquer ganho no desenvolvimento da interacção *aluno-aluno-professor* segundo os dois métodos.

2. A APRENDIZAGEM E AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) são hoje 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, desenvolvendo assim novas formas para o modo como os alunos aprendem e também novos contextos para a realização das aprendizagens *online*. De acordo com **Resnick (2002)**, as tecnologias estão a mudar o modo como os alunos aprendem e também o que podem aprender. Por outro lado, a possibilidade de as tecnologias constituírem um catalizador para a mudança depende não só da democratização do acesso à rede mas também, e de forma muito significativa, das representações que a escola desenvolve sobre elas, enquanto tecnologias da informação e do conhecimento.

O que o professor pensa sobre as TIC é decisivo para o modo de a utilizar nos seus espaços profissionais, enquanto meio de desenvolvimento das aprendizagens e suporte para as representações distribuídas na rede. A percepção do papel das TI como meio de desenvolvimento da educação e de novas formas de construção da compreensão do mundo tem sido largamente influenciado pelo facto de estas serem apresentadas principalmente como instrumentos para gerir a transmissão de informação e conhecimento, sobrevalorizando os aspectos da sedução na apresentação da informação e desvalorizando a importância da tecnologia enquanto meio que expande e transforma as capacidades de criatividade e de pensamento do aluno, no processo de construção das aprendizagens e do conhecimento.

A visão centrada na transmissão seguiu a via mais fácil, na qual as TIC são um prolongamento das capacidades de veicular informação e conteúdos previamente organizados, à qual não serão estranhas as referências aos modelos da comunicação de massas. Dentro da sala de aula, esta visão instalou-se através das práticas orientadas para a amplificação e ilustração das apresentações do professor, contribuindo para uma nova expressão das práticas existentes e não para a esperada e necessária renovação do que deverá ser a educação para a era do digital. Resnick (2002) salienta, neste sentido, que o foco na informação apresenta contornos limitadores para a educação. Estes são evidentes quer na concepção dos processos de aprendizagem com as TIC, quer também no desenvolvimento dos modelos colaborativos.

A focalização na informação e nos processos de transmissão sugere uma preocupação forte com os conteúdos, a sua organização e formas de apresentação, desvalorizando os processos holísticos de interacção e de construção conjunta realizados pelos membros da comunidade, através dos quais os conteúdos não são, por si próprios, o objecto único da aprendizagem mas também os materiais de suporte para o trabalho e a construção colaborativa dessas aprendizagens realizadas no seio da comunidade. Decorre ainda da perspectiva baseada na informação o facto de as TI serem consideradas como condição suficiente para a renovação da educação. No entanto, não serão as facilidades de apresentação e transmissão de informação que permitirão desenhar a escola de amanhã, mas sim as possibilidades de comunicação, expressão e criação que estes novos média permitem aos alunos.

3. A WEB COMO INTERFACE EDUCACIONAL

As redes educacionais encontram na *Web* mais do que uma tecnologia para o acesso e a transmissão de informação. O que queremos dizer é que a *Web* constitui um meio para a construção e transformação da informação em conhecimento. Por um lado, porque permite ao aluno o acesso à rede de informações e, por outro, porque é um instrumento para o desenvolvimento das interacções entre as representações da comunidade e permite, deste modo, a contextualização do conhecimento.

Esta concepção afasta-se da visão da *Web* como uma montra digital ou painel de conteúdos. Pelo contrário, propõe que a comunidade *online* seja um espaço de partilha, de exposição das perspectivas individuais entre pares e da iniciativa conjunta, sendo a rede o motor e, simultaneamente, o objecto dessa mesma construção. Neste sentido, a aprendizagem em rede é orientada para a comunidade e pela comunidade, constituindo, deste modo, uma expressão dos processos de autonomia dos grupos de aprendizagem *online*, cujo modelo organizacional descentralizado acentua o papel dos seus membros na definição dos objectivos, tarefas e ciclo da construção conjunta das aprendizagens que caracterizam o processo de desenvolvimento das comunidades de aprendizagem.

Emerge deste processo de mudança na educação, suportada pelas práticas de aprendizagem em ambientes virtuais, a possibilidade de a rede constituir não só o suporte para as práticas do grupo mas uma interface para a educação e a sociedade. Esta interface, mais do que um artefacto tecnológico

é um meio para construir coisas com significado, ligando as aprendizagens escolares aos lugares de aplicação e o conhecimento escolar ao conhecimento profissional.

É assim um instrumento cognitivo para a contextualização das redes de representação e um meio para o desenvolvimento das socializações no espaço do virtual, ganhando um novo relevo na medida em que o seu papel é cada vez mais importante na criação das ligações da escola à casa e à comunidade envolvente, aos centros de conhecimento e aos espaços profissionais de produção do conhecimento, flexibilizando as ligações entre o espaço e o tempo das aprendizagens em ordem ao desenvolvimento das redes colaborativas de partilha e inovação. Deste modo, a *Web* constitui uma interface educacional para as interações que desenham a flexibilização das aprendizagens e os modos de aprender colaborativamente e em rede.

A possibilidade de criar ambientes de imersão, a flexibilização do acesso à informação e aos conteúdos nos processos de aprendizagem, as facilidades de comunicação e trabalho colaborativo e a criação de ambientes virtuais são, de entre várias, as dimensões que contribuem para a problematização da rede como uma interface educacional. Esta problematização estende-se assim das concepções da educação às estratégias de ensino-aprendizagem, num momento em que os horizontes da escola se fundem com as comunidades que se formam constantemente no ciberespaço. É nesta perspectiva que se enquadram os novos papéis e funções do professor na dinamização e acompanhamento das aprendizagens nos ambientes virtuais, requerendo da sua parte a disponibilidade para a descentralização nos processos organizacionais da comunidade e da dinâmica das suas actividades.

O potencial da rede está assim na sua possibilidade para promover os processos de inovação e colaboração dentro da comunidade *online*, permitindo a utilização do conhecimento e da informação para gerar mais conhecimento. Deste modo, o professor não será 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.

4. PARTICIPAÇÃO E APRENDIZAGEM

O espaço conceptual, que separa as perspectivas baseadas nos modelos de transmissão das orientadas para a aprendizagem como um processo de construção, está na origem de um longo debate entre as abordagens da aprendizagem cognitiva, baseadas em modelos computacionais da mente ou de processamento da informação, como refere Dillenbourg et al., (1996), e as teorias do construtivismo social e da cognição situada que sublinham a complexidade do processo de aprendizagem e a importância do envolvimento e participação na comunidade.

A aprendizagem como processo de transmissão é baseada na metáfora do processamento da informação e foca a estrutura do conhecimento e dos processos cognitivos necessários para receber a informação e proceder à sua integração nas estruturas existentes, modificando-as em ordem à acomodação da nova

informação. No entanto, a aprendizagem assim realizada, resulta frequentemente em conhecimento isolado das restantes representações na mente. Este tipo de conhecimento é frequentemente referido como *conhecimento inerte*, o qual é de difícil utilização fora do quadro inicial de aquisição (Resnick, 1987; Bransford et al. 1990; Rogers, 2000). Para a cognição simbólica ou processamento da informação, a aprendizagem resulta da actividade de processamento individual da informação, independentemente da cultura e dos contextos físicos da aprendizagem, tratando a informação como um constructo neutro.

De acordo com as concepções construtivistas da aprendizagem, que estão na base dos modelos orientados para os processos participativos e centrados no aluno, esta constitui um processo complexo que não pode ser limitado à simples aquisição da informação. Tendo como referência o trabalho pioneiro de Piaget e a teoria sócio-cultural de Vygostky, que sublinha o papel da interacção com o ambiente social como um factor decisivo para o desenvolvimento cognitivo, as abordagens construtivistas da educação descrevem a aprendizagem como um processo activo e dinâmico do indivíduo na construção individual e social do conhecimento. Para as correntes do construtivismo social este conhecimento resulta assim de um processo de exploração, experimentação, discussão e reflexão colaborativa realizado não só de forma activa pelo aprendente mas também no âmbito do grupo ou comunidade de aprendizagem.

O ambiente de aprendizagem adquire uma nova importância no quadro desta abordagem, nomeadamente na contextualização das aprendizagens e nos processos de participação do indivíduo na comunidade, através dos quais se desenvolvem as práticas colaborativas. Para esta abordagem a informação e o conhecimento não são uma representação abstracta e descontextualizada situada na mente, mas um processo construtivo que emerge de relações, situações e contextos específicos (Brown et al. 1989; Lave e Wenger, 1991; Clancey, 1997; Senge:2000). **Senge** (2000:21) refere, neste sentido, que "os campos de conhecimento não existem separadamente entre si ou das pessoas que os estudam. O conhecimento e a aprendizagem—processos através dos quais as pessoas criam o conhecimento – são sistemas vivos formados por redes e inter-relações frequentemente invisíveis. Tornar estas relações visíveis é um meio para realizar a aprendizagem como um processo. É também uma forma de contrariar a tendência para a abstracção descontextualizada e promover a construção do sentido como um processo social que emerge do contexto e da situação, tal como referem **Wilson e Myers** (1999) ao afirmarem que o saber, a aprendizagem e a cognição são construções sociais, expressas em acções de pessoas que interagem no seio de comunidades.

Nesta perspectiva, a teoria da "cognição situada" considera que todos os pensamentos e acções humanas são adaptados ao ambiente, sendo "situados" (contextualizados), e assim o que as pessoas percebem, a forma como concebem as suas actividades e o que fazem em termos físicos desenvolve-se numa construção conjunta **Clancey** (1997:1). A participação surge assim como o elemento principal para a cognição e a aprendizagem situada, na medida em que requer o desenvolvimento da negociação na construção do sentido nas diferentes situações e contextos em que ocorre (Lave e Wenger, 1991).

Este processo, segundo os mesmos autores, implica que a compreensão e a experiência estejam em constante interacção, e que a noção de participação diminua a distância entre a contemplação

e o envolvimento, a abstracção e a prática, sendo deste modo, as acções, as pessoas e os mundos implicados no pensamento, no discurso, no saber e no aprender, realizando assim um processo de imersão nos contextos de criação do conhecimento.

Os ambientes de educação que emergem desta concepção são, consequentemente, marcados pela contextualização das aprendizagens, pela decisão conjunta sobre os materiais a trabalhar, pela identificação dos objectivos a atingir e pelo envolvimento da comunidade na definição de uma estratégia para a construção e experiencição das situações e contextos de produção do conhecimento.

5. MODELOS DE APRENDIZAGEM

O percurso do desenvolvimento das abordagens educacionais fundamentadas nas concepções baseadas na transmissão e aquisição de objectos de conhecimento externamente organizados até à visão da aprendizagem como um processo contextualizado de experimentação e construção do conhecimento, pode ser observado através dos seguintes modelos ou metáforas da aprendizagem como: *i) um processo de transmissão; ii) um processo centrado no aluno; iii) um processo de participação; iv) e como criação de conhecimento.* Os modelos apresentados no **Figura 1** descrevem uma integração progressiva da complexidade dos processos de aprendizagem e da compreensão do papel do aluno, com particular relevo para a importância da sua autonomia já não como receptor e agente de processamento de informação mas como criador de conhecimento.

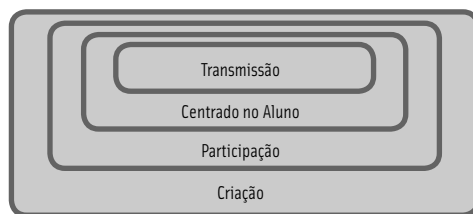


Figura 1: Tendências no Domínio dos Modelos de Aprendizagem

A aprendizagem **como processo de transmissão** foca o desenvolvimento das competências e do conhecimento a ser adquirido pelo aluno, acentuando uma abordagem orientada pelos processos externos de organização do conhecimento sem ligação evidente ao meio ou ao contexto de construção das aprendizagens.

A aprendizagem **centrada no aluno** enfatiza o papel deste na construção do conhecimento nomeadamente através da sua imersão e exploração activa dos ambientes ou cenários problema nos quais está envolvido.

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. O modelo baseado na participação surge assim como a referência principal para o desenvolvimento das aprendizagens nas comunidades *online*, enquanto catalizador dos processos de inovação e envolvimento nas actividades colaborativas da comunidade.

Tendo como objectivo a compreensão dos processos geradores da inovação que ocorrem nas actividades das comunidades, **Paavola et al. (2002)** sugerem uma outra metáfora baseada na aprendizagem como criação de conhecimento. A aprendizagem como criação de conhecimento baseia-se no facto de que a integração dos processos de inovação e criação na construção da aprendizagens constitui uma forma análoga aos modelos de desenvolvimento da investigação, particularmente para os procedimentos que conduzem à inovação e através dos quais é gerado novo conhecimento e o inicial é enriquecido ou transformado de forma significativa no âmbito deste ciclo.

Esta proposta de concepção da aprendizagem como criação de conhecimento 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 interacções de aprendizagem nas comunidades *online*.

6. PROCESSOS COLABORATIVOS

Os processos e estratégias colaborativas integram uma abordagem educacional na qual os alunos são encorajados a trabalhar em conjunto na construção das aprendizagens e desenvolvimento do conhecimento. A aprendizagem colaborativa é baseada num modelo orientado para o aluno e grupo, promovendo a sua participação dinâmica nas actividades e na definição dos objectivos comuns do grupo. Segundo **Harasim (1997: 150-151)**, os processos de conversação, múltiplas perspectivas e argumentação que ocorrem nos grupos de aprendizagem colaborativa, podem explicar porque é que este modelo de aprendizagem promove um maior desenvolvimento cognitivo do que o que é realizado em trabalho individual pelos mesmos indivíduos.

A formação de comunidades de aprendizagem orientadas para o desenvolvimento dos processos colaborativos, compreende a criação de uma cultura de participação colectiva nas interacções que suportam as actividades de aprendizagem dos seus membros. Neste sentido, a criação da comunidade de aprendizagem pressupõe que todos os membros do grupo, incluindo o professor ou tutor, se encontrem envolvidos num esforço de participação, partilha e construção conjunta das representações

de conhecimento. As comunidades desenvolvem-se como centros de experiência do conhecimento, nos quais a aprendizagem não é separada da acção, sendo os processos de aprendizagem orientados mais para a comunidade do que para o indivíduo, na medida em que a construção do conhecimento é uma elaboração conjunta de todos os membros.

Deste modo, a organização e funcionamento das comunidades compreendem a transmissão para os seus membros da definição dos objectivos, métodos e estratégias de desenvolvimento das aprendizagens, transformando a comunidade num sistema complexo e adaptativo, cuja primeira manifestação se realiza na negociação do sentido, na construção das representações individuais e nas reestruturações realizadas no âmbito das explorações colaborativas dos cenários de informação e aprendizagem. Neste sentido, as comunidades de aprendizagem *online* desenvolvem um papel de relevo nomeadamente no suporte das novas oportunidades e recursos para o envolvimento dos seus membros em actividades significativas (Fischer, 2000), nomeadamente através da promoção dos processos participativos de debate e discussão, da criação de uma compreensão partilhada pelo grupo, e ainda da identificação e resolução de problemas reais.

Tendo como referência fundamental os modelos participativos da aprendizagem, o desenvolvimento dos processos colaborativos inclui, de acordo com **Rogers** (2000), as dimensões do *envolvimento mútuo, partilha e iniciativa conjunta*. Estas três dimensões permitem não só caracterizar o processo organizacional da comunidade, mas também definir as principais estratégias para o desenvolvimento das actividades de aprendizagem na comunidade (Dias, 2001).

O *envolvimento mútuo* constitui o processo através do qual os membros da comunidade estabelecem uma actividade comum.

É através do envolvimento na definição e construção de um objectivo comum que a comunidade constrói a sua identidade. A identificação de uma estratégia de *aprendizagem activa* no domínio da operacionalização da dimensão do envolvimento mútuo na comunidade, caracteriza os processos de participação do aluno nas actividades do grupo, nomeadamente na integração no grupo e no seu envolvimento na realização das tarefas.

A *partilha do repertório* compreende o processo de construção do discurso e representação comuns a todos os membros da comunidade.

Esta dimensão caracteriza o processo inicial da negociação do sentido, enquanto meio de criação de um quadro de referência para a construção do discurso no âmbito da comunidade, através do qual os membros procedem à negociação das interpretações individuais e das ambiguidades na construção da significação, assim como à criação de uma rede de ideias inter-relacionadas, contribuindo deste modo para a integração das diferentes perspectivas individuais nas representações da comunidade. Para a implementação desta dimensão identificam-se as seguintes estratégias: a aprendizagem interactiva, que se desenvolve através da discussão entre pares e da partilha de ideias; as múltiplas perspectivas,

que se realizam através da exposição aos comentários dos membros da comunidade e da exploração da diversidade das representações distribuídas. O ambiente de exploração das perspectivas alternativas dos membros da comunidade é fundamental para os membros testarem a viabilidade das representações individuais e procederem à reestruturação dos seus modelos (Barab et al., 2001).

A *iniciativa conjunta* compreende a implicação real dos membros do grupo nas actividades de aprendizagem, inovação e criação de conhecimento no âmbito da comunidade.

Para além da importância desta dimensão para a resolução dos aspectos organizacionais da comunidade, nomeadamente na identificação do quadro problema, na formulação de um plano de acção e na responsabilização dos membros pela concretização deste mesmo plano, a iniciativa conjunta representa uma das principais fases no desenvolvimento dos processos colaborativos na construção das aprendizagens. A interacção entre os membros da comunidade adquire aqui um sentido metafórico de sincronia na construção conjunta da solução para a tarefa ou problema em estudo, na qual se salienta a perspectiva de co-autoria. A *construção colaborativa* de conhecimento caracteriza a estratégia de implementação desta dimensão, através da qual se estabelece a co-autoria e co-responsabilização dos membros da comunidade na construção das aprendizagens e do novo conhecimento.

Os processos de interacção colaborativa nas aprendizagens *online* reforçam a importância da co-responsabilização e co-autoria na realização das actividades do grupo. Nesta perspectiva, o professor ou tutor, para além de ser um membro do grupo, desenvolve um papel de facilitador e dinamizador dos processos organizacionais da comunidade e de encorajamento na participação e envolvimento na criação conjunta da rede de ideias, modelos e teorias necessários para a análise, avaliação e síntese criativa do novo conhecimento no âmbito da comunidade.

7. CONCLUSÃO

As aprendizagens nos ambientes multidimensionais, flexíveis e de comunicação em rede caracterizam-se pela dinâmica dos processos de envolvimento e partilha de interesses e ideias, pela exposição e confronto das compreensões individuais com as dos restantes membros da comunidade, transformando as práticas de interacção social em práticas de interacção colaborativa e representação distribuída.

Uma nova geração no discurso das tecnologias e sobre as tecnologias de informação preocupa-se assim com os processos de desenvolvimento das interacções e relações sociais no âmbito das redes de aprendizagem e construção colaborativa do conhecimento. Deste modo, a rede transforma-se progressivamente no suporte para a aprendizagem e a inovação sob a forma das comunidades emergentes de aprendizagem colaborativa que partilham interesses e objectivos comuns e que, através deste processo, procedem à contextualização das aprendizagens da própria comunidade. São estas comunidades de aprendizagem colaborativa e distribuída que dão forma à sociedade do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- Barab, S. A., Thomas, Michael K. & Merrill, H. (2001). Online Learning: From Information Dissemination to Fostering Collaboration. *Journal of Interactive Learning Research*, 12 (1), 105-143.
- Bransford, J., Cunningham, D., Duffy, T.M. & Perry, J.D. (1990). Anchored instruction: Why we need it and how technology can help. In D. NIX e R. SPIRO (Eds.), *Cognition, Education, and Multimedia*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, J.S., Collins, A. & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-42.
- Castells, M. (2001). *The Internet Galaxy, Reflections on the Internet, Business, and Society*. New York: Oxford University Press
- Clancey, W.J.(1997). (1997). *Situated Cognition, On Human Knowledge and Computer Representations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dias, P. (2001). Collaborative learning in virtual learning communities: the ttVLC project. In Paulo DIAS & Cândido Varela de FREITAS (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, 291-300.
- Dillenbourg, P. (1999). Introduction: What Do You mean By “Collaborative Learning”? In P. Dillenbourg (Ed.) *Collaborative Learning, Cognitive and Computational Approaches*. Amsterdam: Pergamon, Elsevier Science
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada & P. Reiman (Eds.), *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*. Oxford: Elsevier.
- Fischer, G. (2000). Lifelong Learning—More Than Training. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(34), 265-294.
- Harasim, L., Calvert, T. & Groeneber, C. (1997). Virtual-U: a Web-Based System to Support Collaborative Learning. In B. H. KHAN (Ed.) *Web-Based Instruction*. Englewood Cliffs, N.J.:Educational Technology Publications.
- Johnson, R. T. & Johnson, D.W. (1986). Action research: Cooperative learning in the science classroom. *Science and Children*, 24, 31-32
- Johnson, R. T. & Johnson, D.W., & Holubec, E.J., (1993) *Circles of Learning: Cooperation in the Classroom*. Edina, MN: Interaction Book
- Johnson, R. T. & Johnson, D.W., (1994). An Overview of Cooperative Learning. In J. Thousand, A. Villa & A. Nevin (Eds.) *Creativity and Collaborative Learning*. Baltimore: Brookes Press.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning, Legitimate Peripheral Participation*. USA: Cambridge University Press.
- Paavola, S., Lipponen, L. & Hakkarainen, K. (2002) *Epistemological Foundations for CSCL: A Comparison of Three Models of Innovative Knowledge Communities*. <http://newmedia.colorado.edu/cscl/228.html> (acedido em 26.9.03)
- Panitz, T. (1996) A Definition of Collaborative vs Cooperative Learning. <http://www.lgu.ac.uk/deliberations/collab.learning/panitz2.html> (acedido em 6.12.03)

- Resnick, M. (2002). Rethinking Learning in the Digital Age. In G. Kirkman (Ed.), *The Global Information Technology Report: Readiness for the Networked World*. Oxford: Oxford University Press.
- Rogers, J. (2000). Communities of Practice: A framework for fostering coherence in virtual learning communities. *Educational Technology & Society*. 3 (3), 384-392.
- Wilson, B. & Myers, K.M. (1999) *Situated Cognition in Theoretical and Practical Context*. http://ceo.cudenver.edu/~brent_wilson/SitCog.html (acedido em 14.5.2000).

CAPÍTULO II

**HIPERESPAÇOS E MATERIAIS
PARA FORMAÇÃO A DISTÂNCIA**

JOSÉ BIDARRA

Universidade Aberta

e - Mail: bidarra@univ-ab.pt

Resumo

O presente artigo aborda vários aspectos relevantes da concepção, mediatização e exploração de materiais didácticos para formação a distância. Salienta-se, nomeadamente, a capacidade de ensinar e aprender através de tecnologias digitais em rede, essencialmente com características não-lineares, que permitem tornar mais eficaz o esforço cognitivo. Através da integração de materiais multimédia e da capacidade para construir materiais hipermédia, onde se inclui a avaliação global de processos e produtos, relacionam-se as potencialidades da tecnologia existente actualmente com as necessidades pedagógicas, sociais e culturais dos aprendentes nos dias de hoje.

Palavras - Chave

Formação a distância, comunicação, multimédia, hipermédia, interactividade, construção de hiperespaços, mediatização.

1. INTRODUÇÃO

Para situar os processos de desenvolvimento de materiais para ensino e formação a distância importa primeiro definir o contexto em que a comunicação educacional ocorre. Curiosamente, o desenvolvimento da tecnologia digital chegou a um ponto tal que o termo "distância", como é tradicionalmente usado no contexto do ensino "aberto e a distância", tomou uma carga semântica bem diferente: a ausência da proximidade física, subjacente ao termo "distância", hoje é equivalente ao "atraso" no tempo de resposta dos sistemas em rede. Estes sistemas são poderosos e globais, cobrem o mundo todo, mas têm carência de largura de banda para comunicar conteúdos multimédia. De facto, as tradicionais dificuldades no tempo de acesso à informação multimédia tornaram-se um factor de "distanciamento" (veja-se a dificuldade de fazer o *download* de grandes ficheiros de áudio ou vídeo pela *Internet*) que nada tem a ver com o conceito físico de distância, hoje menos importante perante o alcance das redes globais de telecomunicações.

Se retirarmos o factor distância, o "tele" de telecomunicação, podemos concentrar-nos no acto de **comunicação**, intrínseco ao processo de ensino-aprendizagem. Existem três subfunções na comunicação referencial que são fundamentais para Tiffin (1995): **transmitir informação** através do espaço, **armazenar informação** durante um determinado tempo e **processar informação** de modo a que esta seja integrada. A primeira subfunção é talvez a que mais de perto se relaciona com o acto de comunicação, tal como é analisado por Tiffin, e trata-se essencialmente de transportar informação através do espaço. A voz é transportada por ondas sonoras, a visão é possível existindo radiação luminosa, a *Internet*, por seu turno, funciona por meio de impulsos eléctricos.

Graças a **Shannon e Weaver** foi possível teorizar que a comunicação é regida pelas leis da física que se aplicam à energia. Este modelo (Shannon e Weaver, 1949) descreve de uma forma simples a **transmissão a distância** como uma ligação unidireccional entre dois nós que podem ser considerados respectivamente fonte e destino da comunicação. Se considerarmos a interactividade global e multidireccional permitida pelas redes de comunicação, então a fonte passa a ser também o destino e esta relação biunívoca pode multiplicar-se por uma infinidade de nós e ligações. Ao nível global a comunicação torna-se então um processo complexo. As ramificações podem até parecer "infinitas" como nos sugere a dimensão actual da *Internet* (Ver **Figura 1**, página seguinte).

Outra função da comunicação é a de **armazenar informação** por determinado tempo. A informação sob a forma de energia transforma-se em informação sob a forma de matéria, por exemplo, quando tomamos notas ou gravamos uma entrevista. A razão porque fazemos registos escritos ou electrónicos é simples: temos consciência das limitações do cérebro como "armazém" de informação. A nossa memória biológica, seja ela de trabalho, de curta ou longa duração, constitui um arquivo pessoal desenvolvido a partir da memória colectiva que existe à nossa volta em suportes diversos: livros, CD-ROM, monumentos, artefactos e na memória de outras pessoas. Por outro lado, fazemos uso intensivo da chamada "memória de trabalho" que nos permite analisar e interpretar informação para resolver problemas no dia-a-dia. Esta pode tornar-se mais eficiente quando usamos instrumentos auxiliares, tais como o bloco de notas ou a memória RAM de um computador.



Figura 1: Tendências No Domínio Dos Modelos De Aprendizagem

Neste sentido, uma rede humana ou tecnológica não só efectua a troca de informações como permite também memorizar dados que sejam relevantes para as sociedades humanas e para os seus membros em particular.

A mente e o computador são exemplos de sistemas para processar informação. Quando a informação que circula numa rede ou existe em memória é processada pela mente ou pelo computador, transforma-se em "nova informação". Esta, por sua vez, pode ser novamente transmitida, transformada e armazenada. O processamento de informação traz consigo um certo grau de originalidade. A memória de uma pessoa é "programada" por experiências e sensações que são específicas dessa pessoa. Assim, o cruzamento da informação que uma determinada pessoa recebe com as capacidades especiais de recepção da sua memória, resulta num processamento de informação que designaremos como "único e individual". Como fazemos parte de redes sociais e tecnológicas, estamos sempre a contribuir para o enriquecimento desse património de informação que cresce a cada segundo que passa.

Os sistemas de educação convencionais são baseados fundamentalmente na transmissão e no armazenamento de informação, relegando o processamento da informação para segundo plano. Porém, a mudança de paradigma patente neste início de milénio salienta a necessidade de um processamento mais eficaz do fluxo de informação, ou seja, há que criar mecanismos para enfrentar

a respeitável complexidade da informação hoje existente e o imenso volume de dados que recebemos continuamente. Para **Norman** (1997), **redesenhar a tecnologia** à escala humana é o mais considerável desafio que se nos coloca hoje. A sua ideia de design centrado no utilizador – o exemplo de “computadores invisíveis” é paradigmático – parece-nos ser extremamente importante para o campo da educação.

2. MATERIAIS MULTIMÉDIA ONLINE

Tomando como contexto o novo paradigma a que nos referimos atrás, verifica-se que a componente **multimédia** desempenha um papel importante nos processos de tele-aprendizagem como suporte dos processos cognitivos e afectivos. Numa abordagem cognitiva e afectiva do processo de aprendizagem individual, surgem diversos factores que se relacionam com o multimédia, nomeadamente:

- > a memória (relembrar imagens ou sons do passado);
- > a projecção (encontrar significados nos objectos visuais e sonoros);
- > a expectativa (o que esperar perante uma sequência ou objecto);
- > a selectividade (focar em objectos particulares por associação cognitiva);
- > a habituação (ficar acostumado a ver/ouvir determinado tipo de objecto);
- > a dissonância (prestar atenção a uma “anomalia” num dado enquadramento);
- > a saliência (prestar mais atenção a certo tipo de objecto);
- > a cultura (reproduzir os modos de ser e estar em sociedade);
- > a língua (escrever ou falar em termos de “texto” audiovisual).

A componente multimédia a que nos referimos foi analisada em mais pormenor por **Bidarra** (1994). Para contextualizar esta matéria, importa aqui identificar os vários **códigos e linguagens** que são aplicados na concepção de programas educacionais. Estes podem funcionar isoladamente ou em articulação uns com os outros, de acordo com a estruturação que lhes é dada. Os mais comuns são:

- > a linguagem falada;
- > a linguagem escrita;
- > a linguagem gráfica (ou infográfica);
- > a linguagem videográfica (ou cinematográfica);
- > a proxémica e a quinésica;
- > a representação cénica;
- > a animação;
- > a música;
- > os efeitos sonoros.

Assegurar a **clareza** e o **impacto** da comunicação é importante sempre que se aplicam códigos verbais, icónicos ou sonoros, pelo que consideramos prioritária uma articulação eficaz entre a palavra e a imagem.

Deparam-se-nos várias modalidades de articulação que podem ser usadas no design de documentos multimédia. Podemos desenvolver estruturas em que:

- > as palavras dão informações suplementares às das imagens;
- > as palavras dizem "o mesmo" que as imagens;
- > as palavras melhoram a precisão e reduzem a polissemia;
- > as palavras reforçam a informação visual;
- > as palavras veiculam conceitos que só elas podem explicar;
- > as palavras orientam para um aspecto particular da imagem.

Referimo-nos, em primeiro lugar, à palavra escrita. Porém, importa lembrar que apesar de existirem vantagens associadas à forma e à estética da escrita (fonte, cor, dimensão, etc.), esta é bem diferente da comunicação face-a-face: não transmite informação suplementar importante como a expressão facial, a mímica ou certos traços específicos da fala (entoação, acentuação, intensidade, pausas, silêncios, repetições, hesitações, etc.).

Analizando as **imagens** que nos rodeiam, quer sejam reais ou virtuais, verificamos que podem ter várias aplicações numa programa multimédia (ver **Figura 2**, página seguinte); podem servir, por exemplo, para:

- > transmitir informação pura (forma de um objecto);
- > caracterizar um ambiente e local (Torre de Belém = Lisboa);
- > interpretar/comparar/associar (vestígios de uma época);
- > simbolizar algo material ou imaterial (pomba branca = paz);
- > sugerir subjectividade (a imagem sugere a visão da acção);
- > identificar o objecto (placa identificadora de um museu);
- > observar e estudar uma realidade (registos etnográficos);
- > relacionar e integrar temas (síntese didáctica).

Tal como a imagem, também o **som** tem um papel importante, não devendo ser considerado o "parente pobre" na construção multimédia. Todas as aplicações consideradas para a imagem são válidas para o som, com uma diferença: a imaginação e a emoção são despoletadas com maior facilidade pelos elementos sonoros.

Actualmente o conceito de **audiovisual** (proveniente das Ciências da Comunicação) funde-se com o conceito de multimédia (ligado às Ciências da Informação), ambos dando origem à definição de uma tecnologia de base informática sustentada por quatro **linguagens digitais**:

- > a linguagem audiográfica;
- > a linguagem videográfica;
- > a linguagem scriptográfica (textos, gráficos, fotografias);
- > a linguagem infográfica (imagens de síntese e animação).

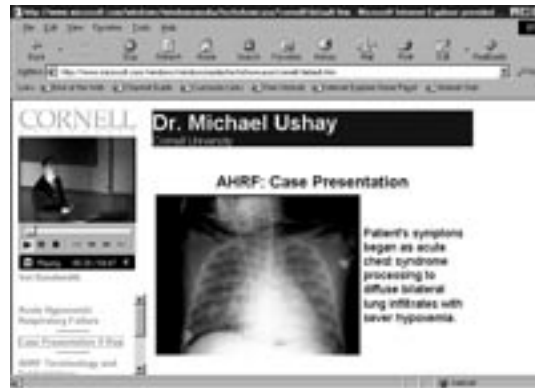


Figura 2. Exemplo De Interface Multimédia Para Aprendizagem Online

Ao serem estruturadas num discurso com (hiper)ligações entre os seus elementos, que designaremos de discurso *hipermédia*, estas linguagens constituem já uma outra entidade com características próprias, podendo ser tecnicamente formatadas para um suporte digital offline (*CD-ROM*, *DVD-ROM*) ou *online* (*WWW*, *TV Interactiva*, *UMTS*).

O substrato ideal para desenvolver sistemas de interacção *hipermédia*, de acordo com os modelos conceptuais referidos, é, sem dúvida, a *World Wide Web*. Ela permite criar, seleccionar e combinar toda uma panóplia de soluções para aprendizagem aberta, flexível e a distância. A *Web* desafia o utilizador a envolver-se activamente nos processos, permite experimentar diversos percursos, obriga a distinguir o que é importante do que é secundário, convida a criar e sintetizar material a partir de várias fontes e estimula a formulação de questões novas. Contudo, não basta fornecer ao utilizador páginas cheias de imagens animadas e sons para que ele aprenda... Torna-se necessário recorrer a um modelo que possa assegurar a eficácia dos processos cognitivos e simultaneamente proporcionar uma grande satisfação ao aprendente. Na literatura científica são de salientar os conceitos de "lúdico", "exploratório", "micromundo" e "simulação" (Rieber, 1996), hoje conotados com uma nova atitude perante a aprendizagem a distância.

Como vimos atrás, na era da comunicação e do conhecimento, a imagem serve propósitos que derivam do aparecimento de uma nova sociedade, interligada em rede, em interacção constante, rápida nas decisões, globalmente informada e baseada na integração dos vários média. Podemos afirmar, então, que existe uma necessidade de comunicar algo (audio)visualmente, com uma boa relação custo-eficácia, em que não faz sentido atender ao perfeccionismo técnico da imagem digital. Esta perspectiva é sustentada pela interactividade dos sistemas multimédia e pela criatividade individual. Por outro lado, como verificámos anteriormente (Bidarra e Mason, 1998), a crescente capacidade de processar informação audiovisual em tempo real vem atenuar as diferenças entre amadores e profissionais no domínio da produção da imagem.

Quer se trate de fotografia ou de vídeo, o *hardware* e o *software* hoje disponíveis permitem criar imagens e processá-las sem muitas dificuldades de ordem técnica. Isto significa que a capacidade de criar e de distribuir vídeo com relativa facilidade passa a constituir um valor acrescentado – é ela que determina, cada vez mais, a eficácia da comunicação através das imagens.

3. MULTIMÉDIA E INTERACTIVIDADE

Esta recente explosão de atenção (multi)mediática que envolve sistemas de informação e redes telemáticas trouxe consigo dois conceitos que se transformaram em *buzzwords*: o **multimédia** e a **interactividade**. Como vimos, **multimédia** significa a possibilidade de ter acesso a vários média dentro do mesmo ambiente experiencial; referimo-nos a uma experiência multisensorial em que a pessoa se envolve (mais ou menos) emocionalmente e em que o todo é maior que a soma das suas partes. O termo "multimédia" descreve normalmente um sistema informático que funciona com base num computador, podendo este estar ou não ligado a uma rede telemática. No entanto, esta designação foi usada originalmente no ensino a distância para descrever "pacotes" de materiais mediatizados segundo quatro discursos-padrão: áudio, vídeo, scripto e informo, designados pelas iniciais A-V-S-I (Trindade, 1990).

O conceito de **interactividade**, por seu lado, é mais controverso do que parece à primeira vista e merece por isso mesmo uma discussão aprofundada. Na realidade o que significa ser "interactivo"? Pode o multimédia ser interactivo? De que modos?

Ao longo das duas últimas décadas a convergência das tecnologias da informação e da comunicação produziu uma colecção diversificada de formatos a que se chama genericamente de "média interactivos". Segundo **Rafaeli** (1988), numerosos exemplos de média interactivos são equiparados a sistemas periciais, hipermédia, jogos de vídeo, TV interactiva, isto é, sempre que existe uma elevada complexidade e capacidade de resposta da parte da fonte de informação, quando esta é solicitada pelo utilizador. Assim, a interactividade tem a ver basicamente com a capacidade de intercâmbio dos intervenientes no processo de comunicação, sejam eles humanos ou não. Neste sentido, um "sistema interactivo" seria aquele em que a informação produzida resulta de um "diálogo" com o utilizador.

Ser **interactivo** significa ter capacidade para fornecer informação como resultado da introdução de dados, num processo resultante de modos de realimentação sustentáveis e algo imprevisíveis. Envolve a capacidade para mudar o raciocínio do utilizador, de o interromper e de o surpreender genuinamente ao propiciar situações inesperadas. A maioria dos sistemas multimédia existentes hoje ainda só oferece ambientes que poderíamos designar de reactivos.

A este propósito, **Guimarães e outros** (1997) sugerem que tanto os artefactos como os sistemas devem servir como extensões cognitivas dos indivíduos que participam em processos de comunicação. Alguns produtos actuais e as tecnologias digitais prometem e apontam para um futuro em que os

artefactos interactivos e os sistemas oferecem a possibilidade de modelar a cognição ao nível do indivíduo. Um exemplo é o desenvolvimento de agentes dedicados que possam desenvolver e estender as capacidades cognitivas.

Como ponto de partida, precisamos de uma definição operacional de interactividade que se aproxime da nossa realidade humana. Os seres humanos interagem constantemente com o ambiente circundante. A interacção é o modo normal de enfrentar a maioria das ocorrências no quotidiano da nossa existência. O primeiro critério importante é a rapidez de resposta: **acção e reacção têm que acontecer em tempo-real**, isto é, o grau de latência percebido deve ser aceitável. Imaginemos, por exemplo, a conversação entre duas pessoas. A primeira pessoa fala enquanto a segunda pessoa escuta. Antes que a segunda pessoa responda, ela processa a informação recebida instantaneamente ficando apta a dar uma resposta assim que a primeira pessoa se cala. Então segue-se uma fase em que a segunda pessoa determina as consequências da proposição, decide dar uma opinião pessoal apoiando ou contrariando com argumentos próprios. O interlocutor continua esta realimentação prosseguindo com passos semelhantes ao longo do processo de comunicação. Qualquer latência excessiva neste processo de transmissão verbal de um interlocutor para o outro leva a rupturas e incompreensão. A conexão parece ser ininterrupta e contínua. O mesmo se passa quando falamos ao telefone.

De acordo com Shannon e Weaver (1949) os seres humanos têm uma capacidade de *input/output* de aproximadamente 50 bits por segundo (50 bps), qualquer que seja o estímulo ou o modo de expressão. Enquanto isso acontece, no cérebro, há um bilião de bits num segundo a fluir pelos nervos ópticos, acrescido da informação proveniente de outras sensações por todo o corpo num dado momento. O maior problema relativo à transmissão de dados neste sistema de informação humano parece ser aquele que respeita aos processos cognitivos. É paradoxal que a (alta) fidelidade aceitável para televisão e vídeo nas nossas casas requer aproximadamente 100Mbps de largura de banda para transmissão, quando nós processamos efectivamente a informação abaixo de 100bps!

Por outro lado, a **interacção entre seres humanos pode ter vários graus de intensidade**. Usamos a informação auditiva e visual em variados graus e diversas combinações para responder a necessidades diferentes. As palavras faladas transportam um peso semântico extra também designado de conteúdo paralinguístico. A convergência de forças emocionais múltiplas na palavra falada é um dos principais factores que faz da fala um meio extremamente rico para interacção, quando comparado com a palavra escrita ou impressa. A fala envolve vários níveis de redundância devido ao uso simultâneo de canais paralelos como o gesto, o olhar e a informação verbal. Segundo **Negroponte** (1994), esta dimensão de interactividade é reprimida na maior parte das actuais interfaces para sistemas de comunicações em rede. A informação visual é normalmente confinada a um número limitado de formatos, unificados por um único tipo de receptor visual – o monitor que perpetua a metáfora das “janelas”, que designamos de *windows* no mundo informático.

De quanta informação audiovisual precisa um utilizador para que a experiência virtual se aproxime da experiência vivida no mundo real? Esta questão, tantas vezes debatida, deve, em nosso entender,

ser colocada de outro modo: quanta informação pode ser negada ao utilizador e ainda garantir um envolvimento genuíno deste no que se refere à percepção visual e auditiva? Talvez a resposta esteja no mundo das artes:

"Artists have worked with the subtle world of ambiguity for thousands of years, understanding that it's not crucial to express everything in a painting or sculpture in order to express one's self. ...ambiguity and sensory incompleteness are key elements in the kind of deep participation we desire with a work of art."

(Aukstankalnis e Blatner, 1992, p.276).

Um outro caso interessante é o do jogo de xadrez e da lenta interacção, aparentemente "pobre" e "arrastada", entre os jogadores:

"Two people are engaged in a game of chess. The game offers limited physical stimuli and an abstract, relatively static 'playing' field. Yet, if asked if they are indeed in a state of interaction, the two players would probably reply in the affirmative. They are engaged in an interaction that is confined to an abstract, almost purely intellectual state, regarding the board's configuration, the unknowable future decisions of the opponent, and the effective strategies at one's disposal at any one moment."

(Radford, 1995, p.154).

Em última instância, a questão da interactividade coloca-se ao nível da **eficácia dos sistemas interactivos actuais**. Tal implica que os domínios áudio e visual devem ser integrados para se obter a percepção intermodal. Os nossos sentidos não estão separados: nós vivemos num mundo integrado e multisensorial em que a maioria dos objectos e eventos são percebidos através da cooperação e interacção de duas ou mais modalidades de comunicação.

4. AMBIENTES E MATERIAIS HIPERMÉDIA

Podemos afirmar que **Vannevar Bush** foi um pioneiro pela forma clara como definiu, já em 1945, a ideia fundamental do hipertexto/hipermédia e o seu potencial como extensão da cognição humana ao descrever o dispositivo que designou de *Memex*. Porém, a adopção global de um paradigma de hipermédia para comunicar e distribuir informação só veio a solidificar-se cientificamente, comercialmente e socialmente, com a convergência das telecomunicações e das indústrias de entretenimento em paralelo com a divulgação da WWW.

O hipermédia explora a nossa habilidade para administrar, organizar e manipular a complexidade, relacionando-a com elementos multisensoriais em padrões de relação que se modificam até que algo de novo emerge. O hipermédia representa também um passo muito significativo no desenvolvimento de aplicações e de padrões de uso das redes e dos computadores em educação.

Na falta de modelos adequados para aplicação da nova tecnologia, no passado a ênfase foi colocada na aprendizagem exploratória ou de descoberta. A abordagem tradicional da aprendizagem determina que o conhecimento existe fora do estudante e que este pode adquirir o conhecimento por via directa, a partir de uma fonte, com o reforço considerado necessário. Em contraste, o ponto de vista construtivista assume que o conhecimento é construído individualmente, dentro de um contexto social; neste sentido, o estudante pode adquirir conhecimentos através do estudo de perspectivas múltiplas que se entrecruzam num ambiente hipermédia (Henderson, 1996).

Dentro de um documento hipermédia o utilizador pode encontrar referências associativas que correspondem a associações presentes em modelos mentais de referência na sua memória. O descobrir de novas hiperligações estimula a extensão destes modelos mentais de referência. Isto relaciona-se com o conceito de "aprendizagem em rede" (Jonassen, 1989) pressupondo que a informação nova é apropriada e integrada com conhecimento anterior através de uma estrutura de associações cognitivas em vez de uma estrutura linear. A própria ideia-base do hipertexto, como **Bush** (1945), **Conklin** (1987) e **Engelbart** (1988) mostraram, estabelece a noção importante de que os computadores podem contribuir para estender e amplificar a cognição humana. O hipertexto aproveita o computador como uma ferramenta que pode apoiar vários tipos de acções cognitivas. Assim, a um nível mais superficial, afasta definitivamente a ideia de que o computador serve simplesmente para tratar e apresentar informação.

Nos ambientes hipermédia, o estudante é simultaneamente um navegante, um explorador, um pioneiro e um visionário. O estudante enfrenta o hiperespaço e torna-se um navegante atravessando os canais estabelecidos. Como um explorador, o estudante cria novas conexões para territórios até então desconhecidos. Ele é um pioneiro porque se aventura por nós e ligações sem ter um mapa. É um visionário porque imagina o inexplorado. Porém, as estruturas hipermédia podem ter vários efeitos colaterais negativos. Os efeitos considerados mais importantes são os seguintes (Heller, 1990):

- > **desorientação:** os utilizadores perdem-se com frequência na teia de ligações de um documento hipermédia;
- > **sobrecarga cognitiva:** o número excessivo de hiperligações satura a capacidade de discernimento do utilizador;
- > **busca ineficiente:** os modos de pesquisa num vasto hiperespaço levam às vezes a uma falta de precisão considerável.

Os manuais de ensino hipermédia ou e-books, isto é, "livros de ensino" na forma de aglomerados de informação multimédia hiperligados entre si, não demonstraram ainda a sua supremacia sobre os livros de ensino convencionais. Uma das várias explicações para isto pode ser que a geração actual de ecrãs de computador é menos eficaz que o papel como meio de apresentação de texto (Nielsen, 1990).

Ainda numa vertente crítica, podemos levantar mais objecções. Em primeiro lugar, o facto de o hipertexto constituir uma ferramenta cognitiva não implica necessariamente que esta seja eficaz num

processo de aprendizagem. Em segundo lugar, como **Hammond** (1992) referiu, o estudante nem sempre escolhe a informação de um modo que seja pedagogicamente válido. A escolha aleatória, sem qualquer direcção, pode ser tão ineficiente como escolha nenhuma. Em terceiro lugar, surgem problemas com a ideia (assaz simplista) de que a interactividade é um atributo necessário para a eficácia da aprendizagem com computadores.

O que está escrito sobre a interactividade e o seu sucesso na aprendizagem é raramente questionado. Na realidade porém, algum *software* educacional é descrito como "interactivo" simplesmente porque o estudante tem que carregar na barra de espaços para fazer avançar os ecrãs.

É evidente que uma análise mais crítica da interactividade é indispensável. Também se podem levantar questões pertinentes sobre a utilidade do processo de descoberta de informação através de browsing. A menos que o "folhear" das páginas da *Web* ou de um CD-ROM possa ser motivado pela pesquisa de respostas para perguntas importantes, ou por algum tipo de problema a resolver, falta-nos a teoria necessária para sustentar o browsing como uma experiência de aprendizagem.

5. MAPEAR CONCEITOS: UMA ESTRATÉGIA PARA PRODUÇÃO E EXPLORAÇÃO DE MATERIAIS HIPERMÉDIA

Alguns dos problemas encontrados com o hipermédia podem ser resolvidos através da utilização de *software* com interfaces gráficas que permitam organizar ideias e conceitos através de mapas e diagramas, que o utilizador constrói organizando tópicos e arrastando ícones, de modo a reorganizar tópicos pré-existentes de acordo com o seu modelo mental do conhecimento. Este tipo de interface gráfica dá liberdade para o utilizador organizar ideias difíceis e mapear conceitos e informação nova numa estrutura em rede ou em árvore.

Mapear conceitos é basicamente uma técnica para representar conhecimentos sob a forma de gráficos. Esses gráficos representam os conhecimentos através de redes ou árvores de conceitos que são constituídas por nós (*nodes*) e ligações (*links*). Os nós representam os conceitos e as ligações representam as relações entre os conceitos. Estes podem ser simplesmente associativos, ser específicos ou ter relações causais e/ou temporais (ver **Figura 3**, página seguinte).

A técnica designada de "*concept mapping*", que conduz à criação de "mapas de conceitos", foi desenvolvida pelo **Prof. Joseph D. Novak** (1984) na Universidade de Cornell nos anos sessenta. Este trabalho foi baseado na teoria da assimilação de **David Ausubel** (1968), que realçava a importância de conhecimento anterior na aprendizagem de conceitos novos.

Por seu lado, a construção de "mapas cognitivos", é uma técnica inventada (e registada) por **Tony Buzan** no Reino Unido (1995) com a designação de *Mind Mapping®* e que descreve a construção de mapas

cognitivos do seguinte modo:

"a mind map consists of a central word or concept; around the central word you draw the 5 to 10 main ideas that relate to that word. You then take each of those child words and again draw the 5 to 10 main ideas that relate to each of those words." (p.16)

Os mapas cognitivos e os mapas de conceitos podem servir vários propósitos:

- > gerar ideias (*brainstorming*);
- > projectar uma estrutura complexa (textos longos, hipermédia, *Web sites*, etc.);
- > comunicar ideias complexas;
- > apoiar a aprendizagem (integrar conhecimento novo e velho explicitamente);
- > avaliar a estruturação dos conhecimentos ou diagnosticar problemas cognitivos.

Figura 3. Mapa Conceptual Simples Sobre O Tema Comunicação Audiovisual (Software Mindmanager)

A diferença entre mapas de conceitos e mapas cognitivos (*mindmap*) é que estes últimos só identificam um conceito principal desde o início do processo. Isto determina que um mapa cognitivo (*mindmap*) pode ser representado como uma árvore, enquanto um mapa de conceitos necessita geralmente de uma representação em forma de rede. Segundo **Kozma** (1987), este tipo de programas de criação de mapas de conceitos e/ou cognitivos, pode amplificar e estender a cognição humana, especialmente em aplicações para aprendizagem interactiva.

A construção de mapas cognitivos ou de conceitos através do computador permite: reorganizar o conhecimento através da descrição explícita dos conceitos e das suas inter-relações; processar a



Figura 3. Mapa Conceptual Simples Sobre O Tema Comunicação Audiovisual (Software Mindmanager)

informação de um modo aprofundado com a contrapartida de melhorar a capacidade de memorizar, recuperar e transferir conhecimentos; relacionar conhecimentos novos com os anteriores a fim de melhorar a compreensão de uma matéria; representar espacialmente os conceitos para determinar a sua posição em termos semânticos.

O processo de adquirir informação nova é intensificado pela actividade de estruturar mapas cognitivos (mindmaps) que representam a relação conceptual entre as ideias apresentadas. A informação mal estruturada interfere frequentemente com o fluxo cognitivo. Visualizar as conexões entre os conceitos existentes no material torna mais eficaz a discussão de ideias em grupo. É uma estratégia de aprendizagem através da qual os estudantes identificam conceitos fundamentais num corpus que se organiza de forma significativa em volta de um conceito central. Um mapa típico contém quatro elementos:

1. tema central,
2. unidade semântica,
3. aglomerado de conceitos e proposições
4. desenvolvimento de uma estrutura arborescente.

A construção de uma **arborescência** pode sedimentar a organização de conhecimentos, através de causa-efeito, descrição, explicação e comparação (Clewel e Haidemos, 1983). A árvore representa graficamente o conjunto das experiências de um grupo de estudantes e o conhecimento por eles adquirido. A arborescência facilita a organização da informação. A árvore começa com a ideia principal, tema ou tópico. Radiando do centro para a periferia são acrescentados os subtópicos que por sua vez se estendem (ramificam) a outros subtópicos. Este processo ajuda os estudantes a desenvolver habilidades cognitivas e metacognitivas, a pensar de um modo crítico e a resolver problemas complexos. Estas capacidades podem transferir-se a outras experiências de vida. É particularmente benéfico o processo que leva os estudantes a superar a falta de experiência, ou barreiras culturais, e a melhorar o pensamento abstracto. A construção de arborescências cognitivas parte de algum conhecimento prévio do domínio científico mas permite igualmente adquirir informação nova durante o processo de aprendizagem.

Em termos de aplicações, é importante **visualizar as conexões e mapear os conhecimentos** para guiar a discussão de um assunto. Podem ser usados mapas de conceitos para conferências interpessoais. Para este fim, as organizações empresariais usam programas de *groupware* que permitem organizar ideias e estruturar a comunicação de modo síncrono através da *Internet* (Eden e Radford, 1990). O *groupware* ajuda os grupos a trabalharem de forma mais eficiente. Interfaces gráficas permitem ao utilizador estruturar as ideias, preparar planos e desenvolver novos conceitos.

Como acontece com qualquer ferramenta informática, os utilizadores devem possuir conhecimentos básicos sobre o potencial do *software* para mapeamento gráfico a fim de evitar uma rejeição precoce. Alguns exemplos de *software* para construção de mapas cognitivos e mapas de conceitos são: *SemNet*, *Learning Tool*, *Cmap*, *Inspiration*, *MindManager*, *Axon Idea Processor*, *VisiMap* e *Activity Map*.

6. ESTRATÉGIAS DE MEDIATIZAÇÃO

Foi já discutido como os sistemas hipermédia podem ser usados com vantagens nos processos cognitivos, permitindo aos estudantes explorar e fazer sentido de um vasto corpo de conhecimentos, porém, os sistemas hipermédia, na generalidade, sofrem de uma falta de estrutura e de orientação que limita a sua aplicação no ensino. Não obstante, o que essa actividade representa para o próprio é um importante factor de motivação que leva ao desenvolvimento das capacidades metacognitivas (Jonassen, 1992; Leclercq, 1991).

Podemos considerar, no que respeita à implementação, que as aplicações hipermédia para o ensino funcionam num contínuo: numa extremidade colocamos o ensino presencial e na outra o ensino aberto e a distância. No primeiro caso, a tecnologia funciona essencialmente como extensão e apoio da aula presencial, enquanto no segundo a própria tecnologia é o único suporte ou meio de ensino.

A tendência actual, sustentada por observações efectuadas em várias instituições de ensino e formação, é a de transferir cada vez mais o peso das aulas ditas "teóricas" para o ambiente *online*. Frequentemente, as aplicações hipermédia são utilizadas de modo misto, isto é, servem de apoio às aulas presenciais, mas permitem também aos alunos estudar totalmente a distância. As **modalidades de aprendizagem online** observadas nas instituições referidas resumem-se essencialmente a quatro tipos:

- > Estudar sob a orientação do professor ou tutor *online*.
- > Interagir com os recursos didácticos disponibilizados *online*.
- > Assistir a aulas presenciais por meio de videoconferência.
- > Colaborar em projectos de grupo com suporte *online*.

De uma maneira geral, são exploradas as vantagens do uso da tecnologia hipermédia em rede, as quais se adequam a um cenário de transição entre o ensino "presencial" e o ensino "a distância", como aquele em que se encontram muitas das instituições de ensino superior em Portugal, oferecendo uma extensão virtual de certos cursos para aprendizagem a distância. As **seis maiores** vantagens deste posicionamento são (Bates, 2000):

1. A possibilidade de se ter acesso a materiais didácticos de qualidade independentemente do espaço e do tempo.
2. O acesso à informação que, no passado recente, era exclusivamente detida pelo professor ou formador e que passa a estar disponível em rede.
3. Os materiais multimédia que são bem concebidos podem ser mais eficazes na aprendizagem do que os métodos tradicionalmente usados em sala de aula.
4. As novas tecnologias digitais permitem desenvolver competências de aprendizagem de alto nível, nomeadamente, resolução de problemas, tomada de decisões e pensamento crítico.
5. A interacção com professores, tutores e especialistas pode ser estruturada e gerida *online* de modo a proporcionar grande flexibilidade e conveniência, tanto para os docentes como para os discentes.

6. A comunicação mediada por computador pode facilitar a aprendizagem em grupo, o acesso a professores, a tutores e a especialistas dispersos por várias instituições e a implementação de cursos internacionais e multiculturais.

Seria ingenuidade pensar que a aplicação de um modelo baseado em novas tecnologias permite automaticamente inovar um sistema de educação. Existem vários (e importantes) condicionalismos que determinam o sucesso dessas aplicações, por exemplo, o contexto curricular, os objectivos da aprendizagem e as propostas dos conceptores dos materiais.

7. CONCLUSÃO

A construção de hiperespaços didácticos explora a nossa habilidade para administrar, organizar e manipular a complexidade do conhecimento, relacionando elementos multisensoriais em padrões de relacionamento que só se alteram quando algo novo emerge. Neste sentido, argumentamos que a comunicação interpessoal e a comunicação pessoa-máquina podem ser apoiadas efectivamente por actividades de mapeamento cognitivo em que os aprendentes criam modelos hipermédia poderosos, com texto, imagens e gráficos. Porém, a rápida proliferação de tecnologias e serviços telemáticos, sem dúvida determinante na orientação política que está a ser seguida no sector da educação, não pode ser isolada de uma perspectiva ideológica mais profunda que atravessa o âmago da nossa sociedade actual. Esta perspectiva ideológica está em evolução acelerada e na sua relação com o ensino-aprendizagem, a nosso ver, assenta em três pilares fundamentais:

1. A **aprendizagem situada** (*situated learning*) que aponta para processos didácticos dependentes do contexto. É uma visão da aprendizagem como actividade integralmente situada nas actividades quotidianas de cada um de nós e em que o conhecimento é criado e/ou negociado através das interacções entre os aprendizes e destes com o ambiente. Segundo **Stein** (1988), na educação de adultos as actividades que permitem **situar** a aprendizagem criam condições para que os participantes experimentem a complexidade e a ambiguidade da aprendizagem no mundo real. Estes princípios, sugerem que a **aprendizagem situada** tenha um impacto crescente no domínio da "formação contínua" ou "formação ao longo da vida". Assim, defendemos que é preferível **situar** os processos de aprendizagem a distância em actividades reais, em vez de recorrer a processos cognitivos de simulação.
2. A noção de **conhecimento distribuído** (*distributed learning*) que retoma a dinâmica das interacções sociais orientadas para processos de aprendizagem baseados na **conectividade** com colegas, professores, especialistas, profissionais e mentores. A presença virtual representa uma prática quotidiana em que cada um tenta encontrar os parceiros e as ideias que lhe permitem resolver problemas e tomar decisões de forma mais eficaz do que seria possível em isolamento. Uma versão radical desta noção é a de que só evoluímos nos nossos processos cognitivos através de actividades que implicam o contacto social.

3. O **construtivismo** como teoria abrangente propondo uma maior autonomia para o aprendente e a amplificação das suas capacidades, por oposição a uma sofisticação cibernética crescente que é representada pelos sistemas de tutoria ditos "inteligentes". Na prática, os aprendentes têm de lidar com as suas idiossincrasias e **construir** o conhecimento a partir das representações e modelos mentais de que dispõem. Verifica-se um afastamento cada vez maior da ideia de que o conhecimento deve fluir das fontes de saber para "encher" os reservatórios dos estudantes.

Ao explorar estas ideias estamos convencidos de que aplicações em rede com base em mapas cognitivos e mapas de conceitos são a chave que possibilita, não só dominar a complexidade crescente em sistemas hipermédia educacionais, mas igualmente, ter um impacto cognitivo substancial em processos de aprendizagem suportados pelas novas tecnologias digitais.

REFERÊNCIAS

- Aukstankalnis, S., Blatner, D. (1992). *Silicon Mirage - The Art and Science of Virtual Reality*. Berkeley: Peachpit Press.
- Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bates, A.W. (2000). *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bidarra, J. (1994). *Aproximação a uma Metodologia de Concepção de Videogramas para o Ensino a Distância*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Bidarra, J., Mason, R. (1998). The Potential of Video in Open and Distance Education. *Revista Ibero-Americana de Educación a Distancia (RIED)*, UNED, Madrid, Dezembro de 1998.
- Bush, V. (1945). As We May Think. *The Atlantic Monthly*, 176, 1, pp. 101-108.
- Buzan, T. (1995). *The Mind Map Book*. (2 ed.). London, UK: BBC Books.
- Clewell, S., Haidemos, J. (1983). Organizational Strategies to Increase Comprehension. *Reading World*, 22(4), 314-321.
- Conklin, J. (1987) Hypertext: An Introduction and Survey. *IEEE Computer*, 20, 9, 17-41.
- Eden, C., Radford, J. (1990). *Tackling Strategic Problems: The Role of Group Decision Support*, London: SAGE
- Engelbart, D. (1988). The Augmented Knowledge Workshop, in Goldberg, A. (Ed.): *A History of Personal Workstations*, Addison-Wesley, pp. 187-236.
- Guimarães, N. M., Antunes, P., Pereira, A. P. (1997). The Integration of Workflow Systems and Collaboration Tools, in *Workflow Systems and Interoperability*, NATO ASI Series, Berlin: Springer Verlag.
- Hammond, N.V. (1992) Tailoring Hypertext for the Learner, in P. Kommers, D. Jonassen e J.T. Mayes (Eds) *Cognitive Tools for Learning*, Heidelberg, FRG: Springer-Verlag.
- Heller, R. S. (1990). The Role of Hypermedia in Education: A Look at the Research Issues. *Journal of Research on Computing in Education*, 431-441.
- Henderson, L. (1996). Cultural Contextualisation of Interactive Multimedia and Instructional Design. *Proceedings of Ed-Media 96 and Ed-Telecom 96*, Boston, MA.
- Jonassen, D. H. (1989). *Hypertext/Hypermedia*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, Inc.
- Kay, Alan (1991). Computers, Networks and Education. Reprinted in *Scientific American: The Computer of the 21st Century*, Special Issue, Spring 1995.
- Kozma, R.B. (1987). The Implications of Cognitive Psychology for Computer-Based Learning Tools. *Educational Technology*, 27, 11, pp. 20-25
- Leclercq, D. (1991), Hypermédias et Tuteurs Intelligents: Vers un Compromis, *Actes du colloque: Hypermédias et Apprentissage*, pp 19-37.
- Negroponte, N. (1994). Talking to Computers: Time for a New Perspective, *Wired*, 2.04
- Nielsen, J. (1990). Evaluating Hypertext Usability, in Jonassen, D. H., Mandl, H. (Eds.), *Designing Hypermedia for Learning*, pp 147-168. Berlin: Springer-Verlag.
- Norman, D. (1997). *The Invisible Computer*. Cambridge, MA: MIT Press
- Novak, J.D., Gowin, D.R. (1984). *Learning How to Learn*. New York: Cambridge Press

- Radford, L. (1995). *Interactivity in Current Networked Communications Systems*. <http://lecaine.music.mcgill.ca/~radford> (12-02-1999)
- Rafaeli, S. (1988). Interactivity: From New Media to Communication, in Hawkins, Pingree, Wieman (Eds.), *Advancing Communication Research. Sage Annual Review of Communication Research*, 16, pp. 110-134. Beverly Hills, CA: Sage.
- Rieber, L.P. (1996). Seriously Considering Play: Designing Interactive Learning Environments Based on the Blending of Microworlds, Simulations and Games. *Educational Technology Research and Development*, 44, 2, pp. 43-58.
- Shannon, C. E. e Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana, Ill.: University of Illinois Press.
- Stein, David (1998). Situated Learning in Adult Education. ERIC Digest Nº 195. <http://www.ericfacility.net/ericdigests/ed418250.html> (08/02/2004)
- Tiffin, J., Rajasingham, L. (1995). *In Search of the Virtual Class: Education in an Information Society*. London: Routledge.
- Trindade A. R. (1990). *Introdução à Comunicação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.

CAPÍTULO III

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO A DISTÂNCIA

CRISTINA MENEZES

Formadora

e - Mail: c.menezes@mail.telepac.pt

Resumo

Pretendemos, neste artigo, abordar a problemática da avaliação da aprendizagem, em particular em cursos de formação a distância. Iniciamos por reflectir sobre o conceito, considerando as dificuldades da sua aplicação e traçando pistas para uma avaliação mais eficaz. Prosseguimos, identificando os diferentes tipos, técnicas, critérios e sistemas de avaliação, salientando vantagens e desvantagens de cada um deles, reforçando a importância que atribuímos à avaliação enquanto elemento do processo de ensino-aprendizagem.

Palavras - Chave

Avaliação, formação a distância, instrumentos, critérios e sistemas de avaliação.

1. INTRODUÇÃO

O conceito de avaliação é talvez o maior "calcanhar de Aquiles" no sistema de formação. Por um lado, fruto de uma herança do modelo escolar em que a avaliação era simplesmente sinónimo de "classificação" e "rotulagem" dos "bons" e "maus" alunos, nem sempre com correspondência real à aprendizagem efectiva, e por outro, uma utilização sem critérios do conceito, apenas por "necessidade"/"obrigação" da instituição de formação, conduziu a que a avaliação da aprendizagem nem sempre seja bem vista. Experimente colocar uma questão a avaliadores e avaliados sobre o que pensam da avaliação e qual a importância que esta tem nos processos de ensino/aprendizagem ...

Já A Fez?

Concerteza que obtive as mais variadas e diferentes opiniões. Atrevemo-nos a antever respostas como "a avaliação é um mal necessário", "é o meu maior problema, enquanto professor/formador", "é uma exigência da instituição/sistema", "não serve para nada", "eu decoro, à última hora, a matéria que vai ser avaliada". Esperamos, todavia, que também apareçam respostas como "é a forma que tenho para aferir da aprendizagem dos meus alunos/formandos", "é um ponto de melhoria, para formadores e formandos". Pretendemos, com este texto, clarificar o conceito, situá-lo e dar-lhe a devida importância no sistema de formação, em particular no domínio da formação a distância.

E Porquê A Formação A Distância Em Particular?

Porque os alunos que frequentam este tipo de ensino/formação necessitam ver comprovados, com rapidez e de forma frequente, os progressos e/ou dificuldades nas suas aprendizagens. É este *feedback* continuado que os mantém interessados e empenhados nos programas. Receber uma informação de sucesso na aprendizagem é motivador para querer progredir, todavia, mesmo receber uma informação de não acerto, de prova não conseguida, se for acompanhada de uma explicação sobre os pontos de dificuldade pode tornar-se um desafio motivador no sentido de ultrapassar esses obstáculos. Estruturar sistemas de avaliação credíveis torna a instituição organizadora do programa de ensino/formação a distância também mais credível.

Sem preocupações académicas de definição, o nosso entendimento do conceito de avaliação centra-o como parte fundamental do processo de ensino-aprendizagem. Este processo estrutura-se a partir da intencionalidade do formador, dos objectivos formativos, da definição dos conteúdos programáticos, das estratégias, métodos e técnicas de ensino, da escolha dos recursos pedagógicos e também da avaliação. A definição dos objectivos no início e a avaliação no final, constituem-se nos dois extremos do processo, devendo cada uma das partes, e num programa longitudinal, influenciarem-se mutuamente, porque a concretização da aprendizagem, por parte do formando, dessa relação depende.

A avaliação é, assim, em nosso entender, um ponto de controlo da aprendizagem quer para os formandos, quer para os formadores. Esta posição central do conceito não invalida a visão mais

comummente aceite de utilizar a avaliação para classificar os formandos. Aliás, há alguns estudos que justificam essa posição:

“As classificações obtidas em programas de formação, sob determinadas condições, são bons preditores de futuros sucessos profissionais”

(Goldstein, 1991 in Cruz, 1998).

A utilização da avaliação para classificar os formandos é necessária, e muitas vezes desejada, mas requer cuidado na definição dos critérios utilizados. Carrasco (1989) defende esta posição de forma bem explícita, quando compara o peso de uma pessoa e o conceito de avaliação. Não podemos assumir que uma pessoa que tem um peso de 90 Kg, seja gorda (mesmo que a tentação a isso nos transporte!), na medida em que o peso está dependente da idade, da estrutura óssea e muscular, entre outros. O número, isoladamente, é apenas uma medição.

“O juízo de valor que se obtém a partir da medição, ao compará-la com a norma estabelecida, é uma avaliação”

(Carrasco, 1989).

Na sequência do exposto, estaremos de acordo em que o acto de avaliar requer, por parte do formador, forte reflexão sobre os instrumento) de avaliação e sobre os critérios^[1] a utilizar, por forma a que esta não seja improvisada e os seus resultados possam ser úteis no processo de ensino-aprendizagem.

2. TIPOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação supõe a compreensão do processo ensino-aprendizagem como um todo, num *continuum* de várias etapas, adiante designadas por “tipos”: a avaliação de diagnóstico, que constitui o primeiro momento, a avaliação formativa, contínua, que decorre durante o processo de aprendizagem em si e, por fim, a avaliação final, ou avaliação somativa e sumativa. Estes três tipos de avaliação estão, ou devem estar, presentes nas avaliações presenciais e nas situações de ensino/formação a distância, pese embora nem sempre tenham os mesmos pesos/níveis de importância.

2.1 AVALIAÇÃO DE DIAGNÓSTICO

É, tal como o nome o sugere, uma avaliação inicial, de rastreio de conhecimentos, possibilitando aos diferentes intervenientes no processo formativo, formandos, formadores e instituição de ensino, identificar qual o nível de conhecimentos e as áreas com conhecimentos menos consolidados, que os formandos possuem.

^[1] “Por critério de formação entende-se uma medida que permite a avaliação de programas e objectivos de formação” (Cruz, 1998)

Este tipo de avaliação é feito, como facilmente se depreende, no início de cada acção/curso de formação. A avaliação de diagnóstico oferece-nos, assim, uma "radiografia" de cada um dos formandos e, necessariamente, do grupo, pelo menos dos que estão a iniciar o curso em determinado momento. Em ensino/formação a distância não podemos esquecer que é frequente os formandos poderem iniciar os mesmos cursos em diferentes momentos. Com os elementos recolhidos durante a avaliação de diagnóstico poderemos conhecer as possibilidades e dificuldades de cada aluno/formando e poderemos, ao longo do curso, personalizar e adequar o tipo de orientação a disponibilizar.

Para que este tipo de avaliação cumpra o seu objectivo – posicionar os diferentes intervenientes face aos conhecimentos possuídos – é necessário que o tutor/formador/professor forneça *feedback* constante. Por exemplo, se recorremos a simulações de situações hipotéticas temos que deixar que o aluno tome as decisões e verifique os resultados com elas alcançados, acompanhado, no final, pelo *feedback* do formador. Se a técnica é a da descoberta, devemos deixar que o aprendente prossiga as suas pesquisas, sendo o *feedback* dado no final, quando o aluno confirma ter terminado a actividade, e aí o formador discute as descobertas do ponto de vista técnico, e/ou apresentado ainda no decurso da actividade, para eventualmente orientar o formando se se pressente que o caminho que está a ser percorrido não permite, em tempo útil, atingir descobertas significativas.

Quando nos referimos ao *feedback* consideramos os seus dois tipos: o **cognitivo**, que reage aos conhecimentos, e o **afectivo** que trabalha as reacções emocionais. Temos assim que, nas interacções *online*, o *feedback* pode funcionar como avaliação do processo de aprendizagem ou como impulsionador, inibidor ou equilibrador da interacção. Por outras palavras, temos que o considerar nas suas duas vertentes: **avaliativo** e **relacional**. O primeiro informa sobre o desempenho cognitivo do formando, o segundo regista as reacções sobre as relações que o formando estabelece e é, por isso, o afectivo.

Nas avaliações de diagnóstico o *feedback* cognitivo é normalmente o mais forte (e pode mesmo ser o único), porque permite obter, entre outras, mais informação para a adequação de conteúdos e objectivos (procedimento essencial no início do curso). O *feedback* afectivo, embora com informação menos relevante para esse fim, pode também contribuir positivamente, nomeadamente nas indicações para a constituição de grupos de trabalho, importantes no desenvolvimento do curso/programa. O tratamento e utilização que é feita a esta primeira avaliação diagnostica pode ser determinante para o sucesso/insucesso do curso. Para o insucesso é suficiente a ausência de tratamento, isto é, a ausência de *feedback* sobre o resultado alcançado.

Presentemente são muito utilizados, como instrumentos de diagnóstico nomeadamente em contextos de ensino/formação a distância, os testes/questionários com resposta imediata ao formando (este factor – rapidez – é, desde logo, um contributo para o sucesso) proporcionando um *feedback* imediato e funcionando como auto-avaliação. Testes desta natureza devem ser compostos por questões com diferentes níveis de dificuldade, mas globalmente devem ter uma dificuldade média. O que se pretende é que o formando não termine a realização do teste com sensação de que é um "especialista" (caso tenha um resultado muito elevado) e de que, por essa razão, afinal não precisa frequentar o curso.

Todavia, o teste também não deve ter um nível de dificuldade tal que conduza a um nível elevado de insatisfação e a uma sensação de incapacidade (por ter um resultado muito negativo), pois de essa forma pode conduzir a desistências imediatas ou muito precoces.

2.2 AVALIAÇÃO FORMATIVA

A avaliação formativa e/ou contínua deve ser considerada como uma prática educativa. É contextualizada, flexível, interactiva e presente ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem, promovendo a autonomia do aluno/formando e contribuindo para a manutenção de um nível adequado de motivação.

O Que Se Avalia No Domínio Da Avaliação Formativa?

Avalia-se a aquisição de conteúdos, a dinâmica e empenho à volta das tarefas propostas e o nível de interactividade. Todavia, podemos ainda ir um pouco mais longe e incluir na avaliação formativa, a participação dos formandos na avaliação e co-avaliação entre pares. Quando estamos perante sistemas de ensino/formação a distância frequentemente efectuamos a avaliação formativa com recurso a diferentes *softwares* de produção de cursos nestes sistemas. Genericamente, estes sistemas verificam e registam o envolvimento do aluno/formando e do professor/formador, de acordo com várias actividades possíveis, como por exemplo: leitura de textos, consulta/pesquisa bibliográfica, respostas a perguntas, análises de casos de estudo. Avalia-se, assim, quer o grau de aquisição de conhecimentos, quer o *feedback* do aluno.

Podemos, então afirmar que a avaliação formativa tem como grande finalidade regular e orientar a gestão da aprendizagem de cada estudante, num ambiente de ensino a distância (cf. Fernandes, 1995). Segundo **Fernandes**, o recurso a este tipo de avaliação fundamenta-se na crença da existência do erro, ou da probabilidade da sua ocorrência, mas invertendo os seus efeitos, ou seja, encarando o erro como uma necessidade de aprendizagem. O formando, ao constatar as suas dificuldades vai querer, por si próprio, ou recorrendo a algum apoio, saber como as ultrapassar, o que motiva o aumento do interesse pela aprendizagem. Os erros são aceites como momentos na resolução de um problema e não como fraquezas ou deficiências passíveis de repreensões e castigos. "O papel do professor é, em grande parte, levar o aluno a governar-se sem ele" (**Abrecht**, 1994), tornando-se o aluno responsável pela sua própria evolução.

Desenvolver a consciencialização, por parte do aluno, da dinâmica do processo de aprendizagem opõe-se à visão tradicional da avaliação em que o formando é passivo e não ousa questionar quaisquer critérios e/ou metodologias empregues para avaliar. A avaliação formativa deverá conduzir o formando à definição do seu próprio percurso, ao permitir-lhe identificar os seus pontos positivos e propulsores de desenvolvimento, bem como os pontos negativos e responsáveis por maiores dificuldades. Todavia, e considerando que presentemente a maioria dos alunos que frequentam cursos de ensino a distância, ainda estão fortemente enraizados nas tipologias de avaliação dos sistemas tradicionais, é de esperar que alguns demonstrem resistências a esta postura.

Assim sendo, compete ao professor/formador/tutor incentivar as participações dos alunos, acompanhando de perto as actividades que o aluno vai fazendo (verificando, por exemplo, o tracking da plataforma), tendo sempre presente a importância do papel do aluno como elemento central do processo de ensino/aprendizagem. De novo, chamamos a atenção para a importância do *feedback*, cognitivo e afectivo, como mecanismo “estrela” no sucesso desta dinâmica. A avaliação formativa, pelo seu acompanhamento constante quanto às progressões do aluno torna-se em avaliação diagnóstica para as sessões seguintes. À medida que vamos verificando a evolução e as dificuldades sentidas pelos alunos, assim devemos, como professores/formadores atentos, desenvolver e adaptar a nossa estratégia e táticas de actuação.

Importa concluir estas considerações ressaltando o carácter “multiuso” da avaliação formativa. É um instrumento útil ao aluno, como até agora nos esforçamos por acentuar, mas também se revela extremamente relevante para o professor por permitir fazer o ponto da situação, definir e (re)definir meios para ultrapassar problemas. Por outro lado, esta avaliação serve também de “contrapeso”, como refere Abrecht (1994), à avaliação sumativa, que analisaremos de seguida...

2.3 AVALIAÇÃO SOMATIVA E SUMATIVA

“Somativa” e “Sumativa” são dois conceitos que por vezes são referidos como a querer designar o mesmo mas que, na realidade, são diferentes. Assim, o primeiro tem como objectivo classificar o aluno, certificar a sua aprendizagem. O segundo conceito representa um balanço que a instituição deve promover, periodicamente, com o objectivo de corrigir eventuais assimetrias e desvios relativamente aos alunos, às metodologias de ensino a distância e/ou aos métodos pedagógicos utilizados.

A **avaliação somativa**, ao classificar o aluno, é muitas vezes alvo de críticas por ser considerada a “defensora” da visão tradicional do ensino/formação. Este ponto de vista que se espera (ou esperava!) ultrapassado, vê a avaliação como o encerramento de algo e sem qualquer sequência; tornando o aluno, como refere Abrecht (1994) objecto de uma sentença da qual não se pode defender, porque é-lhe externa, podendo apenas esperar a “indulgência” por parte de quem o avalia e/ou “julga”. Todavia, não é assim que a avaliação somativa deve ser entendida. Esta forma de avaliação deriva da avaliação contínua, o que aponta no sentido de que o aluno não seja classificado apenas com base nos resultados obtidos numa só prova/exame final. Desta forma, o aluno, ao ter consciência que a sua classificação, vulgo nota, terá como base os diferentes momentos do período formativo, ficará menos ansioso no momento da realização da prova final.

A **avaliação sumativa**, constituindo-se como balanço, está dependente, porque daí resulta, do cruzamento das informações possibilitadas pelas avaliações formativa e somativa. Esta modalidade de avaliação é um poderoso instrumento de regulação do sistema de avaliação, beneficiando, por isso, todos os intervenientes no processo. Todavia, por permitir uma avaliação global é também a que mais exige, particularmente em cursos de ensino/formação a distância, uma adequada utilização dos recursos e instrumentos disponíveis. Neste sentido, importa ter presente a existência de uma

diversidade de instrumentos que podem contribuir para a implementação de uma acção de avaliação, aspecto sobre o qual nos debruçaremos no ponto seguinte.

3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Em domínios como a avaliação, e dada a sua importância nos processos de ensino/formação, é aconselhável recorrermos a técnicas e instrumentos diferenciados de modo a conseguirmos levar a cabo essa tarefa com o máximo de rigor e eficácia. Faremos algumas considerações sobre os aspectos que, neste campo, nos parecem mais significativos.

3.1 MÉTODOS E TÉCNICAS DE OBSERVAÇÃO

A **observação** é uma técnica simples que possibilita a recolha de dados a partir da verificação do comportamento exterior do formando ou do grupo. Para que a observação seja eficaz, isto é, cumpra os seus objectivos, é necessário que ela seja **sistemática** e verifique a repetição da ocorrência de comportamentos, manifestação de conhecimentos, competências, atitudes, etc., antes de emitir quaisquer juízos de valor.

Como Proceder Para Levar A Cabo Um Processo Sistemático De Observação?

Em primeiro lugar a observação deve ser **planeada**: saber o quê, o como e o quando observar. Devemos também ser o mais **objectivos** possível, o que implica corroborar as observações com outras anteriores ou seguintes. **Registar** todos os dados é um passo fundamental, ajudando a ganhar objectividade. Para isso devem ser criados instrumentos adequados à observação. Por último, e se possível, devemos comparar as nossas observações pessoais com as de outras pessoas.

Como qualquer outra técnica, a observação tem vantagens e desvantagens. Não sendo uma lista exaustiva, apresentamos como **vantagens** da observação no campo da avaliação:

- > Permitir recolher dados no momento em que estão a acontecer, sem criar situações artificiais;
- > Avaliar alguns aspectos para os quais não há outras técnicas;
- > Proporcionar o retorno imediato do resultado da aprendizagem;
- > Ser fácil de aplicar.

Como **desvantagens** da observação no campo da avaliação:

- > Exigir muito tempo;
- > Enquanto observa um formando, o formador poderá não estar atento ao que se passa com outros;
- > A sua aplicação em cursos de ensino/formação a distância está dependente do tipo de tutoria do modelo, o que significa que não pode ser utilizada em todos os tipos de cursos;

- > Na realidade, até há relativamente pouco tempo o recurso à observação apenas era possível em cursos que contivessem sessões presenciais. Actualmente, a disseminação da utilização de *webcams* e/ou o recurso à videoconferência reduzem (podendo até anular) esta limitação;
- > Ser muito difícil um observador manter-se fiel à constatação dos fenómenos sem emitir juízos de valor.

No campo da observação podemos socorrer-nos de diversos instrumentos como sejam: listas de controlo, registos episódicos e escalas de classificação. Explorando cada um deles:

Listas de Controlo

São constituídas por listas de palavras, ou frases que expressam comportamentos positivos e negativos. O professor/formador (enquanto avaliador), durante a observação, deverá indicar a presença, ou ausência deles, de acordo com a constatação efectuada. Estas listas têm como principais vantagens o facilitar o registo da informação recolhida e o assegurar que os aspectos importantes a ser observados não são esquecidos. No entanto, têm também alguns inconvenientes como sejam, a sua rigidez – apenas admitem um “sim” ou “não” – e os seus dados apenas podem ser interpretados como informação descritiva.

Registos Episódicos

Consistem na verificação de comportamentos não sistemáticos nem uniformes, e que podem ser reveladores de aspectos importantes da personalidade do formando. De entre as **vantagens** da utilização destes registos, conta-se o facto de:

- > possibilitarem o registo de situações concretas, permitindo a verificação de determinados objectivos afectivos;
- > permitirem a detecção de desajustamentos (para serem registados é porque são graves, uma vez que são assistemáticos) nas posturas, formas de estar;
- > registar factos que, de outra forma, acabariam por ser esquecidos.

Como **inconvenientes**, podemos apresentar:

- > a dificuldade em manter actualizados estes registos;
- > a subjectividade das interpretações;
- > os possíveis enganos, a partir do registo de comportamentos que vão ser interpretados fora do contexto.

Procurando diminuir estes efeitos e aumentar a utilidade destes registos ocasionais, devemos apenas anotar os factos que sejam realmente relevantes/significativos e procurar que esses registos sejam feitos a partir de todos os meios utilizados no curso: participação em chats, em fóruns de discussão, etc.

Escalas De Classificação

São muito semelhantes às listas de controlo, apenas diferindo pela atribuição de graus às atitudes a observar. Nestas escalas, o formador emite um juízo de valor ao fazer as suas notações. Podem ser de três tipos:

Numéricas

em que a intensidade da atitude observada é representada por números.

Gráficas

em que se qualificam os diversos graus possíveis da característica a observar.

Descritivas

em que compete ao formador descrever, esquematicamente, mas de forma o mais exacta possível, os diversos graus de um facto ou atitude. Este tipo de escalas, apesar de mais difíceis de elaborar, são as mais aconselháveis porque mais rigorosas, particularmente para observar atitudes.

Algumas normas devem ser seguidas na construção de escalas de classificação:

- > os enunciados devem ser escritos de forma clara para possibilitar uma interpretação única para todos os professores/formadores que as utilizem (e mesmo para utilizações por parte do mesmo professor/formador em momentos distintos);
- > escolhem-se os aspectos mais destacados das atitudes a classificar;
- > o número de graus deve oscilar entre 5 e 7, ainda que possa ser maior se pretendermos uma classificação com muita precisão;
- > deverá ser elaborada por uma equipa para diminuir os eventuais constrangimentos individuais.

3.2 MÉTODOS E TÉCNICAS ORAIS

Consistem numa inquirição directa ao aluno. A condição, talvez a mais importante, para a sua eficácia, é o conseguir-se uma relação positiva, de confiança e simpatia entre os dois intervenientes – professor/formador e aluno/formando – de modo a que este último seja aberto e sincero e possa ser adequadamente orientado.

Quando assim procedemos, esta técnica permite avaliar com clareza os conhecimentos, dado que se podem esclarecer ou aprofundar as questões, e permite obter um *feedback* contínuo da formação. Genericamente podemos identificar como **vantagens** das provas orais:

- > Facilitarem o diálogo formador-formando;
- > Permitirem o treino da expressão oral.

Como **desvantagens** apontamos:

- > Exigirem muito tempo;
- > Dificultarem a uniformização da avaliação;
- > Poderem ser injustas para os formandos mais inibidos, que não se conseguem abrir.

Na realização de provas orais devemos preparar previamente as perguntas a efectuar, sendo para isso aconselhável seguir algumas **regras**:

- > Elaborar listas de perguntas objectivas e representativas do conteúdo a avaliar;
- > Avaliar o que o aluno sabe, evitando aprofundar o que não sabe (desmotiva);
- > Fazer perguntas claras, curtas e com linguagem adequada ao aluno;
- > Reformular as perguntas, se não compreendidas;
- > Colocar perguntas de igual nível a todos os alunos/formandos.

No caso particular de estarmos perante situações de "**Defesa de Trabalhos**", devemos:

- > Inventariar os factores a avaliar;
- > Ler antecipadamente o trabalho;
- > Preparar questões para debater com o formando.

3.3 MÉTODOS E TÉCNICAS ESCRITOS

Os métodos e técnicas de avaliação com recurso à escrita são utilizados sobretudo para avaliar o domínio cognitivo. A sua utilização em ensino/formação a distância pode colocar problemas de "autenticação" do respondente. Quando não dispomos de tecnologia capaz de assegurar a identificação fidedigna do aluno, este tipo de avaliação deve ser realizada em sessões presenciais. Todavia, e tal como já o referimos a propósito da "observação" esta limitação tende a diminuir pelo recurso às *webcams* e/ou à videoconferência.

A construção destas provas pode compor-se de diferentes formas. As mais comuns são:

- > Produção Curta;
- > Produção Longa;
- > Testes de Desenvolvimento ou Resposta Aberta:
- > Testes de Selecção ou Resposta Fechada:
 - Escolha Múltipla
 - Verdadeiro/Falso (Escolha Dupla)
 - De Completamento de Frases
 - Emparelhamento
 - Trabalhos .

A construção de provas de avaliação escrita coloca diversas perguntas, entre as quais surge invariavelmente a questão: qual o número de perguntas por prova?

A resposta a esta questão não é simples e exige, antes de mais, segundo **Fernandes (1995)**, o equacionar de um conjunto de variáveis, tais como, quantas unidades compõem o curso, quantas perguntas são necessárias para cobrir toda a matéria, que tipo de perguntas devemos usar tendo em conta a natureza dos conteúdos e os níveis cognitivos envolvidos e qual o tempo disponível para o exame.

Alguma ajuda poderá ser dada na construção de provas finais, utilizando uma turma piloto, onde ensaiamos a quantidade ideal de perguntas, a duração, o tipo de perguntas, etc. É claro que, neste ponto, a sensibilidade e experiência pessoal do professor/formador também serve de indicador válido.

Um teste pode ser constituído por um único tipo de perguntas, mas aconselha-se que tenha mais do que um tipo para abranger os diferentes modos de funcionamento cognitivo. O limite recomendável é de **quatro tipos de perguntas** por prova (Fernandes, 1995).

As perguntas devem ser agrupadas por tipo, e dentro de cada tipo devem ser ordenadas por ordem crescente de dificuldade. Estas regras têm valor pedagógico, mas quando se dispõe de um *software* que permite gerar perguntas de forma aleatória estas regras podem não ser cumpridas. Todavia, a tendência é no sentido do desenvolvimento de *software* que permita classificar o nível de dificuldade das questões a colocar e construir testes de forma aleatória mas levando em linha de conta a classificação que foi atribuída às diferentes questões.

Sobre a duração das provas escritas, Fernandes (1995) defende que estas não devem ter uma duração superior a 120 minutos, situando-se o tempo ideal entre os 60 e os 90 minutos, valores que podem ser considerados como indicativos. Se pretendermos maior rigor quanto ao número de perguntas e à duração mais adequadas das provas podemos recorrer a um especialista na matéria que queremos avaliar, solicitar-lhe que responda a um teste piloto e anotar o tempo gasto. Para calcular o tempo de duração, pensando agora na sua realização por parte dos alunos, apenas precisamos multiplicar esse valor por dois. Por fim, comparamos esse resultado com o tempo que tínhamos definido. Se existir diferença, apenas temos que, por proporcionalidade, retirar e/ou aumentar algumas perguntas.

4. PROVAS DE AVALIAÇÃO EM ENSINO A DISTÂNCIA

Tendo em linha de conta os diferentes “tipos” de avaliação possíveis e a diversidade dos métodos, técnicas e instrumentos a que podemos recorrer, uma questão pode ser colocada com acuidade: que tipos de provas (actividades) de avaliação podemos conceber e que tenham em consideração as especificidades dos sistemas de ensino a distância?

Exercícios De Auto - Avaliação

Consistem em provas escritas compostas por diferentes perguntas, habitualmente colocadas no final de cada unidade de aprendizagem (ou, eventualmente colocadas ao longo da própria unidade). São muito frequentes e recomendadas por permitirem orientar melhor o aluno/formando na sua aprendizagem. O insucesso nas respostas será um indicador de necessidade de revisão e/ou aprofundamento da unidade estudada. É claro que para assim funcionar torna-se necessário que o professor/formador disponibilize também por escrito as respostas.

Normalmente os actuais *softwares* de apoio aos cursos de ensino/formação a distância permitem a apresentação imediata do resultado da resposta (correcta/incorrecta; verdadeiro/falso; certo/errado, etc). Para que as provas de auto-avaliação contribuam para a melhoria de aprendizagem o formador deve elaborar perguntas, tal como em qualquer outro tipo de provas, que estejam totalmente relacionadas com todos os objectivos específicos da unidade. E isto porque, por um lado, garantimos o alcance dos resultados (isto é, a aprendizagem) e, por outro, evitamos que os alunos/formandos apenas estudem as matérias que se relacionam com as questões colocadas.

As ferramentas de apoio à avaliação em cursos de ensino a distância já permitem colocar um elevado número de questões, em provas de auto-avaliação, por forma a que o aluno/formando sempre que procure responder a uma destas provas tenha questões diferentes para resolver (elimina-se assim a tendência a estudar apenas o que é perguntado). Também nestas provas não há um número aconselhável de perguntas a colocar, embora seja recomendável um número suficientemente amplo, com diferentes graus de dificuldade. Uma prova reduzida e fácil pode levar a que o formando fique com a falsa percepção de aprendizagem desenvolvida por ter obtido sucesso nas suas auto-avaliações sem grande esforço.

Provas A Distância

São semelhantes aos exercícios de auto-avaliação, em termos da sua formatação, apenas diferindo porque os alunos/formandos têm que enviar, com marcação precisa de datas, as respostas à instituição que organiza a formação ou ao tutor que solicitou a prova. São provas de carácter formativo, constituindo-se elementos de avaliação contínua, e podem incluir análises de casos, testes de escolha múltipla, elaboração de trabalhos (teóricos ou práticos), entre outras possibilidades. A implementação deste tipo de provas envolve mais o aluno/formando no processo formativo, permitindo um melhor acompanhamento da aprendizagem que se está a produzir e incentivando, por isso, um estudo mais continuado. Também nestas provas, e para que a melhoria na aprendizagem ocorra, é necessário que a comunicação dos resultados da avaliação seja feita rapidamente, de forma personalizada e com explicação clara sobre as situações não correctas e sobre o modo de proceder para corrigir os erros.

Provas Presenciais

São provas que têm por objectivo, porque realizadas comprovadamente pelo aluno assegurar que

a trajectória formativa apresentada, aqui incluindo-se as provas realizadas, é fruto do esforço e dedicação desse mesmo aluno. Requerer a realização presencial de prova é recomendável, se não obrigatório, para os cursos que possibilitam a aquisição/certificação de um grau académico e/ou profissional.

Estas provas, tendo como propósito a avaliação final dos alunos, devem seguir os modelos utilizados nas provas anteriores (de auto-avaliação e de avaliação contínua) exigindo-se aplicação de critérios e normas que as tornem mais objectivas, válidas e fiáveis. Esta última preocupação é abordada no ponto seguinte.

5. A PROBLEMÁTICA DA CLASSIFICAÇÃO

5.1 OBJECTIVOS DA CLASSIFICAÇÃO

O principal objectivo da classificação é ordenar os alunos, de acordo com os resultados obtidos nos diferentes momentos de avaliação apesar de poder haver outros objectivos como sejam o credibilizar a instituição e o curso ministrado, facilitar a selecção dos formandos para outros *eventos* (por exemplo, candidaturas a concursos, candidaturas a prémios, etc) ou certificar competências.

Geralmente, a “classificação” tem uma utilidade diferenciada consoante o ponto de vista dos alunos/formandos, dos professores/formadores e dos responsáveis pela instituição de ensino/formação:

- > **na perspectiva dos formandos:** as classificações ajudam a tornar claros e evidentes os objectivos da aprendizagem, permitindo aos alunos, se necessário, (re)orientar os esforços para ultrapassar os pontos negativos, ou menos adequados;
- > **na perspectiva dos formadores:** as classificações permitem recolher informação para ajuda a adequar a programação, estratégias e metodologias empregues, aos alunos/formandos;
- > **na perspectiva dos responsáveis institucionais:** as classificações permitem recolher informação sobre a validade dos programas, certificar competências e atribuir diplomas.

5.2 SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO

A classificação continua a ser o problema maior dos formadores, colocando-se frequentemente questões como (cf. Silva, 1993):

- > Que relação estabelecer entre as notas a atribuir e as técnicas de avaliação que usei?
- > Como conseguirei classificar, e de forma justa, capacidades e comportamentos?
- > As características discriminadas para a avaliação serão adequadas ao tema que estou a trabalhar?
- > A nota atribuída diz respeito apenas ao nível atingido no domínio cognitivo ou devo incluir o progresso na aprendizagem?
- > Devo classificar os formandos em absoluto ou em relação aos outros elementos do grupo?

A classificação constitui-se, assim, num problema para todo o formador que tente actuar com a máxima equidade e precisão. Qual o formador que não ficou com a sensação de não ter sido justo, no momento da classificação? Carrasco (1989) refere que parece ser raro experimentar a sensação de se ter agido com justiça cada vez que se tenha atribuído uma nota.

Algumas destas questões poderão ser resolvidas com a implementação de um plano de avaliação adequado, em que se enfatize mais a avaliação formativa. Contudo, devemos ter presente que a avaliação terá sempre uma componente de subjectividade associada. Em termos concretos, e quanto a sistemas de classificação temos,

Sistema Tradicional

recurso a uma escala numérica, com alguma frequência com valores de 0 a 20 mas existindo outras possibilidades, com escalas mais reduzidas ou mais amplas, como por exemplo, a escala por níveis com variação entre 1 (reduzido) e 5 (elevado) e a escala percentual (0% a 100%),

Sistema Qualitativo

utilizam-se escalas com níveis qualitativos do tipo: I(insuficiente), S(suficiente) e B (Bom) (podendo ser a escala mais desdobrada),

Lista De Verificação De Objectivos

cada objectivo inicialmente previsto é classificado de acordo com o nível de desempenho do formando, numa escala numérica com 3 ou 5 níveis.

5.3 COMO CLASSIFICAR COM (MAIS) OBJECTIVIDADE?

Um dos recursos disponíveis para procurar maior objectividade consiste na avaliação aferida. Esta avaliação trabalha sobre a definição de normas, e a interpretação das notas exige um ponto de referência, um critério ou uma norma.

Aferição Relativamente À Norma

Em programas de ensino a distância é mais usual recorrer-se às **Nota Z**. Com esta “normalização” conseguimos identificar o rendimento do aluno, face ao grupo e tornamos mais facilitadas as comparações.

A fórmula é a seguinte:

$$Z = (X - \bar{X}) / \sqrt{\sum X^2 / n}$$

Em que,

- \bar{X} - Pontuação bruta obtida pelo aluno
- \bar{X}_g - Média aritmética das pontuações brutas do grupo
- $\sum X$ - Somatório
- $X - \bar{X}_g$ - Diferenças das pontuações brutas obtidas por cada indivíduo em relação à média aritmética.
- n - Número de sujeitos do grupo que fizeram a prova.

Aferição Relativamente Ao Objectivo (A Um Critério)

Este tipo de aferição baseia-se num critério interno (grau de domínio de uma aprendizagem), em oposição à anterior que se fundamenta num critério externo (desempenho do grupo de referência). A avaliação centrada em objectivos significa a definição de proporções a atingir por cada um dos objectivos alcançados. Assim, em cada teste deve definir-se a proporção de objectivos a atingir: por exemplo, o formando deverá responder a 70% das perguntas referentes ao objectivo da Unidade X, ou, deve responder a 65% das perguntas referentes a cada objectivo.

6. CONCLUSÃO

Assumir a avaliação da aprendizagem como factor preponderante do ensino-aprendizagem é crucial para o sucesso do processo, em particular em ensino/formação a distância. Este pressuposto é válido enquanto considerarmos que a avaliação é um regulador da aprendizagem, sendo através dela que formadores e formandos confirmam, ou infirmam, a qualidade da sua transmissão e das estratégias utilizadas para tal, e o grau de aprendizagem adquirida. Para além desta centralidade, a avaliação pode, e deve sempre que seja necessário, ser utilizada para classificar os formandos. Implementar este conceito de avaliação pressupõe o recurso à **avaliação de diagnóstico**, formativa (contínua) e avaliação sumativa.

A primeira justifica-se para os diferentes intervenientes no processo formativo constatarem o nível de conhecimentos, à partida, e a partir daí definirem estratégias de actuação. A **avaliação formativa** consiste numa prática educativa e decorre ao longo de todo o processo formativo. Aqui inclui-se a auto-avaliação (feita pelo formando), a dinâmica e empenho à volta das tarefas propostas e o nível de interactividade, entre todos os participantes. Esta avaliação tem como objectivo consciencializar o formando para a sua responsabilidade no processo de aprendizagem, o que exige um *feedback* frequente do formador/tutor. Por último, com a **avaliação sumativa** pretende-se um balanço de todo o processo formativo.

A realização de provas em ensino a distância ocorre por implementação de exercícios de auto-avaliação, de provas a distância e presenciais, recorrendo-se a diferentes tipos de instrumentos (observação, orais e escritos). A opção pelas provas deverá depender dos objectivos do curso, da sua duração e condições de realização assim como dos objectivos do formador/formandos, graus de conhecimento, interesse e empenho e recursos disponíveis.

REFERÊNCIAS

- Abrech, R. (1994). *A avaliação formativa*. (tradução de José Carlos T. Eutrásio). Coleção Práticas Pedagógicas. Porto: Edições Asa
- Airasian, W. P. (2001). *Classroom assessment - concepts & applications*. Fourth ed. Boston : McGraw-Hill
- Barbier, J.M. (1990). *A avaliação em formação*. Porto: Afrontamento, D.L.
- Bonniol, J.-J., VIAL, M. (2001). *Modelos de avaliação*. Textos fundamentais com comentários. (tradução de Claudia Schilling). Porto Alegre: Artmed Editora
- Capucha, L. (et al.) (1996). Metodologias de Avaliação: O Estado da Arte em Portugal. *Sociologia - problemas e práticas*, nº 22, 1996, pp. 9-27. Edição especial sobre Metodologias de Avaliação. Lisboa: CIES/ISCTE
- Carrasco, J.F.(1989). *Como avaliar a aprendizagem*. Porto: Edições Asa
- Cortês, L. (1996). *Avaliação formativa: que desafios*. Porto. Edições Asa (2ª Edição)
- Cruz, J.V.P.(1998). *Formação profissional em Portugal. Do levantamento de necessidades à avaliação*. Lisboa: Edições Silabo
- Depresbiteris, L.(1998). *Avaliação da aprendizagem do ponto de vista técnico-científico e filosófico-político*. www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_08_p161-172_c.pdf (28-10-2003)
- Fernandes, AA.(1995). Um sistema de avaliação pedagógica para ensino a distância. Lisboa: DLC
- Figari, G. (1996). *Avaliar: que referencial?* Porto: Porto Editora, Lda
- Gagné, R. M.(1982). *Como se realiza a aprendizagem*. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos Ed.
- Gomez, M.V. (1999). Avaliação Formativa e Continuada da Educação Baseada na Internet. Comunicação apresentada no VI Congresso Internacional de Educação a Distância. S.Paulo. http://www.abed.org.br/antiga/htdocs/paper_visem/margarita_vitoria_gomez.htm, (28-10-2003)
- Lagarto, J. R. (1994). *Formação profissional a distância*. Lisboa: Universidade Aberta/IEFP
- Meignant, A. (1999). *A gestão da formação*. Lisboa: Publicações D.Quixote.
- Paiva, V.L.M.O (...). Feedback em cursos online. Consultado em www.ead.ufu.br/tecead_II/anais/pdfs/vera.pdf (15/11/2003)
- Perrenoud, P.(1999). *Avaliação, da excelência à regulação das aprendizagens*. Porto Alegre: Artmed.
- Sampaio, J.L.S. (1997). *Avaliação na formação profissional. Técnicas e instrumentos*. Coleção Formar Pedagogicamente. Lisboa: CNFF/IEFP
- Silva, M. G. (1993). *Manual de avaliação*. Lisboa: CNS
- Tira-Picos, A., Sampaio, J. (1990). *A avaliação pedagógica na formação profissional – generalidades*. Lisboa: IEPF
- Valadares, J., GRAÇA, M. (1998). *Avaliando para Melhorar a aprendizagem*. Lisboa: Plátano

CAPÍTULO IV

COMPETÊNCIAS DOS E - FORMADORES

ELOY RODRIGUES

Universidade do Minho

e - Mail: eloy@sdum.uminho.pt

Resumo

O presente texto aborda os vários papéis e tarefas dos e-formadores, em especial os relacionados com a implementação e orientação de cursos em regime de e-learning, e a comunicação entre os participantes da formação (formador(es) e formandos). Referenciam-se as várias tecnologias, ferramentas e estratégias de comunicação utilizáveis no contexto do e-learning, avalia-se a sua utilidade e limitações e reflecte-se sobre a sua utilização e integração no âmbito de um curso. Apresentam-se algumas orientações e conselhos referentes à intervenção dos e-formadores nas fases de planeamento e implementação de cursos em regime de e-learning.

Palavras - Chave

Formação a distância, e-formadores, cursos de e-learning, comunicação síncrona, comunicação assíncrona.

1. INTRODUÇÃO

O que é um e-formador? A primeira dificuldade na resposta a esta questão está associada às múltiplas acepções com que este termo tem sido utilizado, as quais, pelo menos em parte significativa, parecem estar associadas à existência de diferentes perspectivas de análise, nomeadamente decorrentes da distinta sensibilidade e área de formação académica e/ou profissional dos diferentes intervenientes (produtores de conteúdos, investigadores, formadores, formandos, etc.) no domínio recente do *e-learning*. No âmbito do *e-learning*, os termos professor, formador, tutor, moderador, são associados ao prefixo "e" – ou às palavras virtual ou *online*, dando a origem a designações como e-moderador, tutor *online*, e-professor, e-formador, formador virtual, entre outras, e as quais são geralmente utilizadas de forma indiscriminada.

As funções formativas no contexto do *e-learning* são múltiplas: desde a concepção das acções, até à sua implementação e condução, passando pelo processo de criação de conteúdos, entre outras. Estas funções podem ser realizadas por uma equipa de concepção e formação, ou executadas por uma mesma pessoa. Neste texto concentrar-nos-emos na fase de condução e dinamização de acções de formação, geralmente designada como tutoria ou moderação. Usaremos deste modo a designação e-formador para nos referirmos à pessoa responsável por orientar, monitorizar e avaliar uma acção de formação em regime de *e-learning*.

A necessidade destes profissionais de formação no domínio do *e-learning* é cada vez maior sendo que, como refere **Shepherd** (2003), a investigação está constantemente a reforçar a importância do papel dos e-formadores para o sucesso dos cursos *online*. Apesar de todos os avanços tecnológicos, o desempenho dos e-formadores continua a ser decisivo para garantir a qualidade e o sucesso do ensino/aprendizagem. A sua intervenção no apoio à aprendizagem em regime de *e-learning* exige destes e-formadores um amplo leque de competências a diversos níveis. É disso que trataremos seguidamente.

2. E-FORMADORES: A NECESSIDADE DE NOVAS COMPETÊNCIAS

Tal como no ensino presencial, o formador num curso em *e-learning* tem de actuar como organizador e facilitador da participação dos estudantes/formandos, usando o conjunto de estratégias pedagógicas necessárias para lhes assegurar uma experiência de aprendizagem enriquecedora.

O e-formador tem de promover, estimular, orientar e apoiar as interacções que ocorrem no processo de formação e que, de acordo com **Mason** (1998), assumem três dimensões:

- > interacção entre formando e formador;
- > interacção entre formando e conteúdos;
- > interacção entre formandos.

No contexto do *e-learning*, alguns autores acrescentam um quarto tipo de interacção:

- > interacção entre o formando e a interface ou plataforma electrónica sobre a qual se desenvolvem as actividades do curso.

Salmon (2000) desenvolveu um modelo de *e-learning* em **5 níveis** (ver **Figura 1**). Cada nível implica que os participantes possuam certas competências técnicas (canto inferior esquerdo de cada nível) e exige diferentes intervenções e competências de moderação do e-formador (canto superior direito de cada nível).

De acordo com este modelo, apoiar e facilitar o acesso individual ao sistema é um requisito essencial prévio à participação (o primeiro nível). O segundo nível exige que o participante estabeleça a sua identidade *online* e comece a interagir com outros. No terceiro nível, os participantes, por iniciativa própria, trocam informação entre si. No quarto nível realizam-se discussões focadas nos conteúdos do curso e a interacção torna-se mais colaborativa. No quinto nível, os participantes procuram extrair

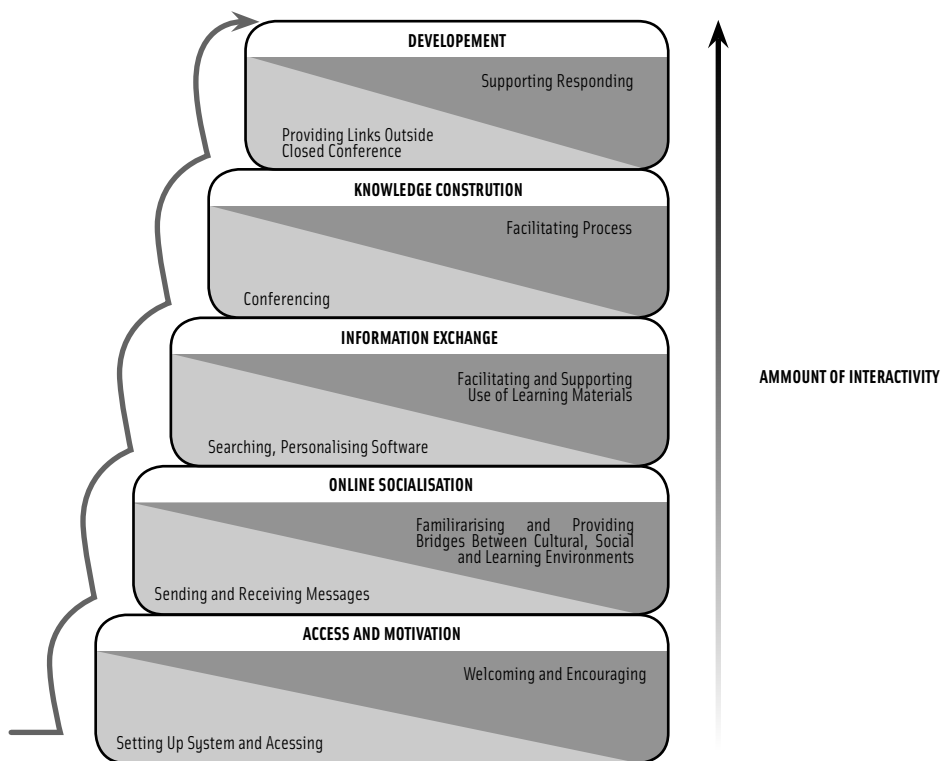


Figura 1 – Modelo de e-learning Adaptado de Salmon (2000)

benefícios adicionais que os ajudem a alcançar as suas metas pessoais, integrando o *e-learning* com outras formas de aprendizagem e reflectindo sobre todo o processo. Para Salmon (2000), a menos que o e-moderador ajude e promova a interacção, a maior parte dos participantes não ultrapassará o nível 2 (socialização).

A mesma opinião é partilhada por **Barnes** (2000), que afirma que é necessário que o e-moderador faça um esforço concertado no uso de técnicas para aumentar o nível de interacção, promover a confiança, e encorajar a exploração de ideias. **Collison et al.** (2000) dividem o papel do e-formador (que designam por e-moderator) em três categorias:

“Guia Não Participante” (Guide on the Side)

abordagem semelhante à dos seminários, com o e-formador a dirigir e conduzir múltiplas discussões que decorrem entre os estudantes, mas contendo-se de modo a evitar participar em demasiadas interacções directas.

Instrutor ou Líder de Projecto

como facilitadores de cursos *online*, os e-formadores desempenham um papel instrutivo, devem fornecer *feedback*, orientar e definir as regras das interacções.

Líder do Processo de Grupo

o e-formador deve promover a participação de todos nas discussões, guiando-as e focando-as em linhas construtivas.

Por seu lado **Berge** (1995), classifica a intervenção dos moderadores em quatro áreas:

Pedagógica (Intelectual)

como facilitador educacional, o moderador usa vários métodos para focar a discussão nos conceitos, princípios e competências essenciais;

Social

é essencial criar um ambiente amigável, que promova aprendizagem, através do incentivo às relações humanas, desenvolvendo o trabalho e a coesão do grupo.

Gestão (Organizativa, Administrativa)

esta área envolve o estabelecimento da agenda, objectivos, calendários, regras de participação e procedimentos, etc.

Técnica

o moderador tem de fazer com que os participantes se sintam confortáveis com a utilização do *software* que está a ser usado. O objectivo último do formador é fazer com que a tecnologia seja transparente para o formando.

E - LEARNING PARA E - FORMADORES

Para poderem desempenhar a variedade das funções atrás referidas, os e-formadores devem possuir um conjunto de características pessoais, bem como competências pedagógicas, tecnológicas e comunicacionais adequadas à sua intervenção em ambientes de formação on-line.

Hywel Thomas da Training Foundation, referido em Shepherd (2003), tentou sintetizar, numa mnemónica de 4 **P's**, as qualidades que os e-formadores devem possuir:

Positivo

Estabelecer ligações, gerar entusiasmo, manter interesse, e ajudar nas dificuldades;

Proactivo

Fazer acontecer, ser um catalisador (quando necessário), identificar quando é necessário agir e fazê-lo;

Paciente

Compreender as necessidades de cada um dos formandos e do grupo e ter a flexibilidade de ajustar o curso, na medida do possível, a essas necessidades;

Persistente

Manter o foco no essencial, impedindo os formandos de se afastarem, e resolver os problemas, técnicos ou de outra natureza.

Abordaremos de seguida a problemática da comunicação educacional em ambientes de *e-learning*, com referência aos serviços tecnológicos disponíveis, suas características e potencialidades bem como identificando o papel do e-formador neste domínio essencial do acto educativo.

3. COMUNICAÇÃO EDUCACIONAL EM AMBIENTES DE E-LEARNING

Todo o acto educativo tem por detrás um acto de comunicação. No domínio da educação/formação a distância, desde os primórdios do "ensino por correspondência" até aos cenários actuais do "*e-learning*", a problemática da comunicação entre os diferentes intervenientes, assume particular relevância, nomeadamente pela necessidade de ultrapassar as barreiras espaço-temporais existentes.

No âmbito de *e-learning*, as ferramentas e estratégias comunicacionais disponíveis para promover uma aprendizagem activa e aumentar a interacção entre formandos, formadores e conteúdos, são muito diversificadas. Na abordagem desta problemática, adoptaremos como forma de organização do texto, a classificação das ferramentas e serviços e comunicação em "síncronas" ou "assíncronas".

3.1 FORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO SÍNCRONA

No caso da comunicação síncrona, como o próprio nome indica, existe simultaneidade na interacção entre os participantes. As formas de comunicação síncrona, podem basear-se apenas na utilização de texto, sendo geralmente designadas por *chat*, ou também na utilização de áudio e vídeo, caso em que serão designadas por audioconferência ou videoconferência.

Chat - Conversação Síncrona Por Texto

As ferramentas de comunicação síncrona mais utilizadas no âmbito do *e-learning* são seguramente as conferências baseadas em texto, comumente designadas por *chats*. O que não é de estranhar dado o uso generalizado de *chats* e *instant messengers* na *Internet*, sobretudo pelas gerações mais novas. No contexto de acções de *e-learning*, os *chats* podem realizar-se com recurso (exclusivo ou cumulativo) a diferentes soluções. As mais comuns são o IRC, os *instant messengers* e aplicações de *chat* associadas às plataformas de *e-learning*.

A comunicação síncrona, através de conferências baseadas em texto, pode ser usada com grande vantagem no domínio do *e-learning*. Como notaram **Murphy & Collins** (1998), os *chats* em contexto educativo parecem permitir um sentido de proximidade e presença comunicativa que muitas vezes falta na comunicação assíncrona electrónica. O diálogo síncrono, se for devidamente estruturado, pode dar um importante contributo para reduzir a distância transaccional.

O estímulo de contactar com outros em tempo real, o desenvolvimento de um sentido de presença e de pertença social, promove o envolvimento e o comprometimento, aspectos que são fundamentais para a formação de uma autêntica comunidade entre os participantes de um curso em regime de *e-learning*.

Para além da dimensão social e da proximidade entre os participantes, a utilização de *chat* no *e-learning* apresenta ainda diversas outras potenciais vantagens:

- > Permite o contacto directo e imediato entre formando(s) e formador(es), criando condições adequadas a um *feedback* imediato em relação aos formandos;
- > Permite o contacto directo entre dois ou mais formandos, de onde podem surgir comentários, orientações e conselhos úteis;
- > Promove a espontaneidade, que pode ser fundamental em determinadas circunstâncias;
- > Simula o ambiente de sala de aula, que será familiar para a maioria dos formandos.

Apesar das vantagens atrás enunciadas, a utilização do *chat* no âmbito de um curso em *e-learning* tem de ser devidamente avaliada e planeada, tendo bem presente que as conferências síncronas baseadas em texto apresentam também várias desvantagens e limitações.

A primeira, e mais óbvia, é que, sendo baseados em texto, que deve ser escrito com rapidez no teclado

de um computador, os *chats* são extremamente penalizadores para pessoas com menor capacidade de expressão escrita, ou com pouca destreza na utilização de teclados. Uma segunda limitação dos *chats* relaciona-se com a sua outra característica essencial, ou seja, serem síncronos. De facto, a obrigatoriedade de estar *online* num determinado momento pode constituir uma dificuldade para muitos formandos, reduzindo uma das vantagens do *e-learning*, que é precisamente a flexibilidade de gestão ao nível dos tempos (e espaços) de formação.

Para além destas duas limitações fundamentais, podemos apontar ainda uma terceira área de problemas e desvantagens na utilização do *chat* no *e-learning*. Referimo-nos às características da comunicação no decurso de uma sessão de *chat*. Como saberão todos os que já participaram em sessões de *chat* em grupo, especialmente em grandes grupos, o decurso da conversa pode facilmente tornar-se caótico: múltiplos assuntos discutidos em simultâneo, perguntas que ficam sem resposta, comentários ou respostas que perderam pertinência em consequência dos contributos dos outros participantes enquanto o seu autor os escrevia, podem transformar uma sessão de *chat* numa imensa cacofonia.

Por tudo isto, o planeamento antecipado, a decisão quanto à moderação (quem modera e de que forma), são fundamentais para garantir o sucesso das sessões de *chat* e assegurar que se atingem os objectivos da sua utilização, no contexto do curso em que se realizam.

O primeiro aspecto a considerar é, desde logo, a preparação e anúncio prévio das sessões de *chat*. Definir claramente os objectivos, formato/tipo das sessões, duração, tópicos e regras de funcionamento, são as tarefas primordiais do e-formador. O conjunto dessa informação deve ser transmitida aos formandos, pelo menos um ou dois dias antes de cada sessão de *chat*, para que estes possuam indicações claras sobre a sessão em que vão participar, e a possam preparar, se e quando necessário.

Recomenda-se também a elaboração de um documento, que deve ser tão curto quanto possível, com instruções sobre a utilização do *chat*, esclarecendo pormenores técnicos (como aceder, registar-se ou criar uma identidade no *chat*, etc.), e definindo o modo e as regras de funcionamento das sessões de *chat*. Para além de indicações sobre as regras que deverão ser utilizadas para "pedir a palavra", sinalizar o fim da intervenção e outras regras de conduta no *chat*, podem também ser fornecidas algumas sugestões para tornar as sessões de *chat* mais dinâmicas. Este documento deve estar disponível na plataforma e/ou ser enviado por correio electrónico para os participantes.

É também recomendável que, antes da primeira sessão "oficial" de *chat*, seja dada oportunidade e estímulo aos formandos para contactarem com o sistemas que irão ser usados durante o curso. O objectivo é evitar que na primeira sessão de *chat* existam formandos que estejam mais concentrados na aprendizagem do sistema, do que no conteúdo da conversa.

Outra questão que o e-formador deve considerar previamente é a forma como se fará a moderação das sessões de *chat*. A moderação será executada integralmente pelo e-formador? A "voz" do e-formador/

moderador deve distinguir-se das restantes? Mais uma vez, a resposta a estas perguntas depende do tipo/formato da sessão e do número de participantes.

Nas sessões de *chat* a função de moderação tem duas vertentes:

Intelectual

Ou seja, de intervenção, fornecendo informação e opinião própria, mantendo a discussão dentro do tópico da sessão, sumariando, relacionando e resumindo as intervenções dos participantes;

Organizativa e de Suporte

ou seja, encarregando-se de registar ou controlar os pedidos de palavra dos participantes, determinando a ordem de intervenção e concedendo a palavra aos intervenientes, orientando e ajudando os participantes que tenham dificuldades ou problemas na utilização do sistema de *chat*.

Em sessões com poucos participantes e/ou em que a intervenção do e-formador seja reduzida, não será difícil que este assuma integralmente a condução do *chat*. Mas em sessões em que o e-formador deve intervir com muita frequência (sessões de esclarecimento de dúvidas, pergunta e resposta, etc.) e/ou em que o número de participantes ultrapasse os cinco ou seis, é vantajoso que a condução não caiba integralmente a um e-formador. No caso de existir mais de um e-formador, as funções podem ser distribuídas entre eles. No caso de existir apenas um formador, a função organizativa e de suporte poderá ser, total ou parcialmente, atribuída a um dos formandos.

Muitos formadores utilizam mecanismos específicos (uso de uma cor identificativa que não pode ser usada por mais nenhum participante, uso de negrito, etc.) para distinguirem a sua intervenção de todas as outras durante o *chat*. O objectivo é facilitar a identificação das intervenções do formador/moderador por parte dos formandos.

Depois da realização do *chat* o formador deve disponibilizar a sua transcrição, de forma a permitir que os formandos que não tenham podido participar, possam aceder ao seu conteúdo. Promover a reflexão dos formandos sobre os chats realizados, por exemplo através da redacção de um texto de avaliação crítica a ser enviado para o e-formador, ou colocado no fórum de discussão, pode constituir uma mais-valia. Das muitas formas e utilizações de *chat* no contexto do *e-learning*, poderemos destacar as seguintes actividades:

Discussão De Textos

depois de terem lido um texto, os formandos podem comentá-lo ou discuti-lo numa sessão de *chat*;

Apresentação De Trabalhos

os formandos podem apresentar, individual ou colectivamente, os resultados das suas actividades ou os trabalhos realizados. Esses trabalhos poderão ainda ser discutidos com o formador e restantes colegas;

Sessões De Brainstorming

podem realizar-se sessões de *brainstorming* autocontidas ou como preparação ou "aquecimento" para outras actividades;

Role Playing

depois de estudar uma personagem, uma perspectiva filosófica, política, técnica ou económica, os formandos discutem questões assumindo as perspectivas e interesses dos diferentes personagens (por exemplo, uma discussão entre Bill Gates e Linus Torvald ^[1] sobre sistemas operativos), com moderação do formador e eventual participação dos colegas;

Sessão Com Especialista Convidado

os formandos têm a possibilidade de contactar e colocar questões a um especialista externo em determinado tópico;

Sessões De Dúvidas E Perguntas

o formador poderá responder em tempo real, e colectivamente, às dúvidas e questões dos formandos;

Horário De Atendimento Virtual

o formador poderá definir um horário durante o qual estará disponível para atender individualmente, ou em pequenos grupos, os formandos, esclarecendo dúvidas, orientando trabalhos, etc. É o equivalente virtual dos horários de atendimento no gabinete;

Trabalho Em Grupo

os estudantes podem ser estimulados ou solicitados para realizarem sessões de chat, no decurso da realização de actividades e trabalhos em grupo;

Encerramento De Módulos Ou Cursos

no final de um módulo ou curso pode ser útil realizar uma sessão para sumariar o percurso efectuado, sublinhar as questões essenciais, e permitir aos formandos uma última oportunidade para colocar dúvidas ou questões.

Para além das sessões de *chat* colectivas de que temos vindo a falar, conduzidas ou participadas pelo e-formador, o chat pode ainda ser usado para o contacto directo entre o formador e cada formando individualmente, e para o contacto, individual ou em grupo, entre formandos. A partir da nossa própria experiência na moderação de sessões de *chat* em contexto educativo, e com base nas inúmeras recomendações disponíveis na *Internet* e na bibliografia sobre este assunto, tentamos sintetizar alguns conselhos essenciais sobre a utilização do *chat* em *e-learning*:

^[1] Bill Gates é o patrão da Microsoft, a empresa que fabrica os sistemas operativos Windows, os mais utilizados em todo o mundo, acusada, de vender produtos com deficiente qualidade e de práticas comerciais desleais e monopolistas. Linus Torvald é o "pai" do sistema operativo Linux, o paradigma do "software aberto" (Open Source), desenvolvido e aperfeiçoado ao longo dos anos, por uma cada vez maior comunidade de utilizadores, mesmo nos meios comerciais.

Planear E Preparar Cuidadosamente As Sessões

definir os objectivos, formato/tipo da sessão, duração, tópico e regras de funcionamento. Escrever previamente os textos e questões que antecipadamente se pretendem colocar no chat, e fazer Copiar/Colar, durante a sessão;

Anunciar/agendar A Sessão De Chat Antecipadamente

as sessões devem ser anunciados com, pelo menos, 24 a 48 horas de antecedência;

Definir As Regras De Participação

as regras de participação devem ser claras e divulgadas por todos antes das sessões. Entre elas devem constar também algumas regras básicas de Netiquette;

Limitar A Duração Das Sessões

na generalidade dos casos 60 minutos, ou menos, será adequado. As sessões de chat são cansativas, para os formandos e o formador, e é difícil manter a concentração por muito tempo. A disponibilidade dos formandos para participar até ao final é inversamente proporcional à duração da sessão;

Limitar O Número De Participantes

no limite máximo 10 a 12 pessoas, mas o ideal será de 6 a 8. É sempre melhor realizar 2 ou 3 sessões semelhantes, dividindo a turma, do que realizar um chat com 15 ou 20 pessoas;

Respeitar os Horários Definidos

Iniciar e terminar a sessão nos horários previamente anunciados. Solicitar aos formandos que "entrem" no *chat* 5 min. antes da hora prevista para o início e fazer respeitar a hora de encerramento, mesmo contra a vontade de algum "entusiasta";

Manter o Chat Dentro do Tópico Definido

No caso de sessões para debater um tópico (e não devem existir vários tópicos numa sessão assim), limitar a conversa apenas a esse tópico, contrariando qualquer tendência ou tentativa de introduzir novos assuntos;

Disponibilizar Transcrição da Sessão

Após a sua realização deve disponibilizar-se uma transcrição da sessão. No caso de várias sessões sobre o mesmo tópico (para limitar o número de participantes), solicitar aos formandos uma leitura comparativa das várias transcrições pode ser uma actividade interessante.

Do que temos vindo a discutir ressalta que a utilização do *chat* ou outros sistemas de conversão síncrona através de texto em cenários de *e-learning* pode assumir várias vertentes e implica, para além do domínio do serviço de comunicação (e *software* associado) propriamente dito, o conhecimento de um conjunto de princípios e regras de participação e moderação, cujo

desrespeito está frequentemente na base de muitos dos "insucessos" da utilização dos sistemas de *chat* no domínio da educação/formação.

Áudio E Vídeoconferência

Para além da comunicação baseada em texto, a interacção síncrona entre os participantes de um curso em regime de *e-learning* pode efectuar-se também com recurso à áudio e videoconferência. Existem algumas vantagens óbvias no uso destas formas "enriquecidas" de conferência, por comparação com as conferências de texto (*chats*). Para além de outras, a utilização conjugada de informação verbal e visual, o valor acrescentado da entoação, ritmo e inflexão no discurso, e também da expressão facial e corporal (no caso da videoconferência), são uma mais-valia não desprezível.

No entanto, a utilização de áudio e videoconferência sobre a *Internet* está longe de ser generalizada nos cursos em regime de *e-learning*. Para além de questões de natureza "social" (como a existência de poucos formadores com sólidos conhecimentos e formação neste domínio, ou o facto de muitas pessoas se sentirem desconfortáveis em frente a uma câmara), as razões fundamentais para esta situação são de natureza técnica.

A transmissão e recepção de sinal áudio, e sobretudo vídeo, com qualidade sobre a *Internet*, requer ligações robustas e de banda larga (RDIS, ADSL ou Cabo) e equipamentos adicionais. E se hoje se pode supor que a maioria dos formandos terão acesso a um computador com placa de som, microfone e auscultadores, o mesmo não é verdade para as câmaras de vídeo – *webcams* – necessárias para videoconferência multiponto ou para as ligações de banda larga de elevado grau de fiabilidade. Mesmo quem dispõe de acessos de banda larga poderá sentir problemas técnicos no decurso de uma videoconferência, dado que o tráfego por ela gerado partilha e compete com todo o restante tráfego de dados nas, muitas vezes congestionadas, redes dos fornecedores de acesso à *Internet*.

Assim, antes de planear a utilização de áudio ou videoconferência é necessário determinar se existem as condições técnicas para que elas possam decorrer com uma qualidade aceitável. Isto significa que terá de se certificar que os alunos possuem os equipamentos e o acesso à rede adequados, e que os sistemas de áudio e videoconferência e/ou a plataforma de *e-learning* que pretende utilizar, funcionam correctamente, e com bom desempenho (por exemplo, pode existir limitação quanto ao número de utilizadores simultâneos). Para além das questões técnicas, é necessário concentrar a atenção nos aspectos pedagógicos do uso de conferências com áudio e vídeo. Tal como nas conferências de texto, o fundamental é planear e preparar as sessões, definindo claramente os seus objectivos, o tópico, o formato e a duração.

Se pretender realizar conferências multiponto interactivas, deve lembrar-se que todos nós estamos habituados a ser espectadores de televisão e ouvintes de rádio, e para evitar que os formandos adoptem a postura habitual de espectadores ou ouvintes é necessário que o formador use estratégias que estimulem a participação. No que concerne, quer ao tipo de actividades pedagógicas que podem

ser promovidas com base na áudio ou vídeo-conferência, quer ao tipo de recomendações que se podem fazer quanto à forma de dinamizar e explorar este tipo de serviços, na generalidade podemos transpor, na generalidade, as sugestões e recomendações a que nos reportamos a propósito dos *chats*.

Apenas duas notas a finalizar: alguns cuidados adicionais devem ser levados em conta no caso das videoconferências como sejam assegurar por parte do formador aspectos como a adopção de uma postura adequada, a orientação do olhar ou a velocidade de realização de movimentos perante as câmaras.

Quadros Brancos E Partilha De Aplicações

Em vários ambientes (ou plataformas) de *e-learning*, para além das funcionalidades de *chat*, áudio e videoconferência existe a possibilidade de utilizar funcionalidades adicionais como a "partilha de aplicações", "quadros brancos", "navegação colaborativa", "inquéritos e questionários *on-line*".

Em determinados contextos de formação, a utilização deste tipo de ferramentas é de grande utilidade. Por exemplo, numa acção de formação sobre a utilização de um *software* de gestão de clientes, os formandos podem assistir a demonstrações, bem como praticar na sua utilização, mediante a orientação e o apoio directo e imediato do formador. Se houver necessidade de explicar como pode ou deve ser usado o site de uma instituição, ou a intranet de uma organização, a utilização da navegação colaborativa será uma alternativa excelente.

Se é útil realizar uma sessão de *brainstorming*, ou discutir um problema e elaborar uma lista de recomendações, a utilização de um quadro branco, onde os vários participantes, ou o moderador, possam anotar os seus contributos, ilustrar problemas ou soluções com desenhos ou diagramas, será certamente enriquecedor. No decorrer de uma sessão de chat, depois de introduzir ou discutir um conceito, a possibilidade de realizar, em tempo real, um inquérito sobre a compreensão desse conceito por parte do conjunto dos participantes, em que estes podem responder anonimamente, pode permitir apurar com mais rigor do que com o tradicional "alguém tem dúvidas?", da necessidade de continuar, ampliar a aprofundar a sua explicação.

No entanto, a adopção destas funcionalidades frequentemente tem algumas limitações e desvantagens. A fundamental e mais frequente é a necessidade de os formandos aprenderem a usar a tecnologia e os serviços associados facto que, desde o início da acção, deve estar claramente previsto (a não ser em situações e mediante públicos-alvo muito particulares) uma vez que estamos perante ferramentas e serviços mais específicos, aos quais a generalidade dos utilizadores da *Internet* não tem ainda acesso nem grande prática de utilização.

3.2. FORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO ASSÍNCRONA

As formas de comunicação assíncrona, ou seja, as que decorrem de forma intermitente e com diferença

temporal entre os participantes, são as mais antigas formas de comunicação no ensino a distância e no *e-learning*. Face às formas de comunicação síncrona, elas podem perder no que diz respeito ao imediatismo e espontaneidade mas em contrapartida, geram condições acrescidas de reflexão, pesquisa e integração com outras fontes de informação, o que facilita a aprendizagem e a construção de conhecimento, os quais constituem os objectivos essenciais da formação.

Contrariamente ao que se passa na comunicação síncrona, na comunicação assíncrona os participantes têm oportunidade de estudar, reflectir, procurar informação, redigir ponderadamente, e corrigir quantas vezes forem necessárias, as suas intervenções nas interacções que decorrem durante um curso em regime de *e-learning*. Analisaremos aqui duas ferramentas de comunicação e interacção assíncrona que são generalizadamente utilizadas em cursos de *e-learning*: o correio electrónico e os fóruns de discussão.

Correio Electrónico E Listas De Distribuição

Como hoje é sobejamente conhecido, o correio electrónico é o equivalente electrónico dos serviços postais tradicionais, sendo usado para a comunicação em diferido entre duas ou mais pessoas. Face ao correio normal, o correio electrónico, ou *e-mail*, apresenta as grandes vantagens da rapidez e da economia.

No âmbito do *e-learning*, o correio electrónico é utilizado para a comunicação entre os participantes das acções de formação. No caso de comunicações diferidas entre duas pessoas (por exemplo, dois formandos, ou um formando e um formador) uma mensagem de correio electrónico é quase sempre a solução mais indicada. Quando se trata da comunicação entre um emissor e vários receptores (por exemplo, entre o formador e o conjunto dos formandos), para além do envio de uma mensagem de correio electrónico para cada um dos destinatários, existem as alternativas das chamadas "listas de distribuição".

As listas de distribuição são endereços colectivos de correio electrónico, que servem para distribuir uma mensagem por um conjunto de utilizadores, sendo por isso, utilizadas para grupos de discussão sobre determinados assuntos, difusão de informação entre os membros de organizações, anúncios e informações a clientes de certos produtos e serviços, distribuição de revistas electrónicas e, obviamente, para a comunicação entre os participantes de cursos em regime de *e-learning*.

O correio electrónico, e as listas de distribuição que englobaremos na designação genérica de correio electrónico a partir daqui, são provavelmente o meio de comunicação mais utilizado nas acções de formação em regime de *e-learning*. O facto de se tratar de uma ferramenta familiar, que a maioria (se não a totalidade) dos participantes comuns em cursos em regime de *e-learning* utiliza numa base regular, é a principal razão para esta realidade, aliada a uma grande rapidez de comunicação e baixos custos económicos.

O correio electrónico apresenta ainda outras vantagens. Por exemplo, permitindo a comunicação privada entre duas (ou mais) pessoas, o correio electrónico é útil quer para evitar sobrecarregar os canais de comunicação colectivos com mensagens de interesse individual (como mensagens de apoio na resolução de problemas e dúvidas técnicas de um dos participantes), quer para a comunicação por parte dos formandos (geralmente para o formador) que se sintam demasiado inseguros ou tímidos para participar em discussões colectivas (nomeadamente nos momentos iniciais dos cursos).

Mas existem também alguns inconvenientes e limitações que é necessário conhecer e ter em conta no quadro da utilização do correio electrónico no *e-learning*. Em primeiro lugar, as mensagens de correio electrónico originadas no decurso de uma acção de formação competem com, e podem ficar diluídas no conjunto de, dezenas ou centenas de mensagens que o(s) destinatário(s) recebe(m) todos os dias na sua caixa de correio. Em segundo lugar, um aspecto que é comum a todas as formas de comunicação escrita: a adopção do correio electrónico como forma de comunicação pode penalizar e limitar quem tem maiores dificuldades na escrita (deveremos ignorar esta questão e assumir que todos os participantes dos cursos de *e-learning* tem facilidade de escrita?).

Por outro lado, muitas pessoas estão habituadas a escrever mensagens de correio electrónico de um modo muito informal, quase sem preocupações quanto à correcção da gramática e ortografia, utilizando frequentemente abreviaturas e *emoticons*, o que pode dificultar a clareza das mensagens e o seu entendimento por outros. Ao mesmo tempo, a distância entre os participantes, e a inexistência de sinais não-verbais complementares, pode induzir a mal entendidos e incompreensões, que eventualmente resultem em ataques pessoais, utilização de linguagem inapropriada ou outras quebras das "boas maneiras".

Um estilo de comunicação informal será adequado na maior parte das acções de formação. Mas o formador deverá estabelecer desde o início (pelo exemplo das suas mensagens) o tom e o nível da comunicação, definir normas gerais de utilização do correio electrónico (entre outros aspectos deverá estabelecer-se que tipo de anexos poderão conter as mensagens e aconselhar no sentido de evitar mensagens demasiado extensas), familiarizar os formandos com as regras da "Netiquette", e intervir (em público ou em privado, de acordo com as circunstâncias) com calma e ponderação, mas também com firmeza, no caso de desrespeito pelas normas e regras.

É também muito importante que no início sejam definidas as expectativas quanto ao ritmo de comunicação. O(s) formador(es) devem anunciar qual o prazo máximo em que responderão às mensagens dos formandos (e esse prazo deverá ser definido de forma a nunca ser ultrapassado). Ao mesmo tempo, os formandos deverão ser informados sobre a frequência aconselhável ou mínima com que deverão consultar as suas caixas de correio electrónico durante o curso. Em síntese, das inúmeras circunstâncias em que a utilização do correio electrónico pode ser útil no contexto de um curso em regime de *e-learning*, podemos destacar as seguintes:

- > Distribuição pelos formandos da mensagem de acolhimento ao curso;

- > Distribuição de documentos (textos de apoio, guias e ajudas, etc.);
- > Divulgação de anúncios e avisos;
- > Comunicação individual entre formador(es) e formandos, nomeadamente sobre aspectos técnicos e organizativos;
- > Comunicação entre os membros de grupos de trabalho, formados para executar determinada actividade ou tarefa.

Fórum De Discussão

Os fóruns de discussão são outra das ferramentas comumente utilizadas nas acções de formação em regime de *e-learning*. A generalidade das plataformas de *e-learning* (LMS's) disponibiliza fóruns de discussão, ainda que com diversas designações.

Tal como o correio electrónico e as listas de distribuição, os fóruns possibilitam a troca de mensagens, divulgação de informações e discussão de assuntos, de forma assíncrona. Todavia, contrariamente ao que se passa no correio electrónico, em que as mensagens são entregues, de forma automática, na caixa de correio dos destinatários, nos fóruns de discussão os participantes têm de aceder e "entrar" na área do fórum para ler e responder às mensagens.

Esse carácter não intrusivo dos fóruns, pode ser considerado uma vantagem, mas pode ser também um inconveniente: é necessário que os formandos tomem a iniciativa de aceder ao fórum, para contactarem e participarem nas interacções que lá ocorram. É também necessário que se sintam suficientemente à vontade para enviarem mensagens para um "espaço público", mesmo que este seja um espaço de acesso restrito aos participantes num determinado curso.

Uma das grandes vantagens dos fóruns é o facto de permitirem estruturar, organizar, preservar e manter o registo dos diálogos, discussões e trocas de pontos de vista que neles decorrem. Esta é uma característica de grande relevância no contexto do ensino-aprendizagem. A existência de um "espaço" onde estão reunidas, e organizadas, o conjunto das mensagens trocadas a propósito de um determinado tópico ou assunto, permite que qualquer participante possa "reconstituir" a discussão e troca de informação que até aí decorreu, e nela possa intervir, se o desejar.

Para além das limitações gerais das restantes formas de comunicação assíncrona escrita, a principal questão que os formadores devem ter em consideração na utilização de fóruns de discussão é que, pelo menos para alguns formandos, essa poderá ser a primeira vez que usam uma ferramenta deste tipo. Muitos formandos que frequentam pela primeira vez um curso em regime de *e-learning* necessitam de começar por aprender a utilizar o fórum de discussão.

Por esta razão, no início do curso, para além de instruções e ajudas sobre os fóruns de discussão, que podem ser enviadas aos alunos por correio electrónico e/ou estar disponíveis na plataforma de *e-learning*, deve prever-se uma actividade inicial de aprendizagem prática.

É uma boa ideia começar por uma tarefa simples, como por exemplo a auto-apresentação dos formandos e formadores, que promova as competências para participar no fórum e ajude também a construir o sentimento de pertença e afinidade entre os membros da comunidade de aprendizagem que se pretende constituir durante o curso.

Apesar das suas características potencialmente vantajosas, para garantir um funcionamento eficaz dos fóruns de discussão e assegurar que se atingem os objectivos da sua utilização, é necessário um papel activo do formador. O planeamento prévio e o acompanhamento da sua utilização (geralmente designada como moderação), devem ser as principais áreas de preocupação e intervenção do formador. Em relação ao primeiro aspecto, é indispensável planear a utilização do fórum no contexto do curso e definir a sua estrutura. Essa estrutura é configurada através de linhas de discussão (*threads*, em inglês). Uma linha de discussão é o conjunto de mensagens sobre um determinado assunto, tópico ou actividade, que são colocadas como resposta a uma mensagem original que a institui.

Assim, é necessário decidir quais serão as linhas de discussão que deverão ser criadas, estabelecer títulos adequados (descritivos e com significado) e planear o início e o final de cada uma delas. Para além das linhas de discussão antecipadamente definidas, em muitos casos poderá ser adequado permitir que os formandos criem, eles próprios, novas linhas de discussão. No contexto de um curso em regime de *e-learning*, os fóruns de discussão podem ser usados para suportar diversas actividades, como por exemplo:

Apresentação dos Participantes

No início do curso pode ser criada uma linha de discussão para a apresentação individual de cada um dos participantes. O formador pode colocar uma mensagem inicial, definindo o formato geral das apresentações, e o prazo durante o qual deverão ser realizadas, à qual pode desde logo responder introduzindo a sua própria apresentação;

Brainstorming

Durante um determinado período (não demasiado extenso, por exemplo, 48 ou 72 horas) os formandos podem ser convidados a listar ideias e propostas sobre determinada questão. No final, o formador poderá apresentar um relatório a partir do brainstorming;

Discussão Orientada

Discussão de um tópico ou assunto, introduzido por uma mensagem (muitas vezes em forma de questão, para resposta pelos formandos) do formador. O formador acompanha e orienta de perto a discussão, comentando as respostas e comentários dos participantes;

Discussão livre

Em muitos casos é permitida, ou mesmo estimulada, a discussão livre entre os participantes do curso, quer em áreas/linhas de discussão especificamente criadas com esse fim pelo formador, quer em linhas de discussão criadas pelos formandos ;

Debates

Constitui uma forma de discussão orientada, em que o grupo de formandos é dividido em dois ou mais grupos, para estudar determinado problema, ou perspectivas diferentes sobre determinado problema (por exemplo, os utentes dos serviços públicos devem pagá-los por uma questão de equidade e justiça social, ou a justiça social deve fazer-se sobretudo através do sistema fiscal?);

Apresentação e Avaliação de Trabalhos

O fórum pode ser usado para os alunos apresentarem trabalhos, individuais ou de grupo, que podem ser comentados pelos outros formandos ou pelo formador;

Durante o curso, é necessário acompanhar constantemente o andamento do fórum de discussão, para garantir o sucesso da sua utilização. Uma das preocupações, sobretudo na fase inicial, deve ser fazer respeitar a estrutura do fórum e as linhas de discussão. Como saberão todos os que já moderaram fóruns existirão várias mensagens e respostas a mensagens colocadas fora do sítio, sobre temas que não pertencem à linha de discussão, etc.

Assim, em particular nos primeiros dias, é aconselhável que o formador monitorize frequentemente o fórum de discussão, e intervenha quando se registarem desvios em relação à(s) linha(s) de discussão estabelecidas. De acordo com a sua opção, também condicionada pelas possibilidades do sistema de gestão do fórum de discussão, o formador pode retirar a mensagem do local errado e colocá-la no sítio certo, ou solicitar ao formando que o faça.

Em qualquer caso, o formador deve contactar o formando em tom amigável, agradecendo a sua participação no fórum e referindo que a sua mensagem não foi colocada no local adequado, lembrando as instruções de participação que foram antecipadamente divulgadas, e expressando o interesse na continuidade da sua participação.

A redacção deste tipo de mensagens deve ser cuidadosa pois seria muito negativo que a primeira tentativa de participação de um formando, mesmo realizada de forma deficiente, fosse por este percebida como sendo uma reprimenda.

Do conjunto das recomendações constantes da bibliografia e das fontes de informação na *Internet*, bem como da nossa própria experiência, tentamos sintetizar alguns conselhos e aspectos essenciais a ter em consideração na utilização de fóruns de discussão:

Planear Cuidadosamente a Utilização do Fórum de Discussão

definir as actividades que deverão decorrer no fórum, estabelecer o respectivo calendário, escolher a sua designação e preparar as mensagens iniciais, que originarão as respectivas linhas de discussão;

Definir e Divulgar as Regras de Funcionamento e Utilização do Fórum

os formandos devem conhecer as regras e normas de funcionamento, ter oportunidade de experimentar e aprender a sua utilização no fase inicial do curso, conhecer as regras de netiquette que deverão ser usadas, quais as expectativas quanto à sua participação (qual a frequência aconselhável de acesso, o número mínimo de mensagens que deverão colocar e a forma como será avaliada participação – se aplicável);

Acompanhar o Andamento do Fórum com Regularidade

aceder ao fórum com frequência, sobretudo no início do curso, ou dos seus módulos. A frequência do acesso dependerá também da duração da acção: num curso de poucas semanas, o acesso deverá ser no mínimo diário; num curso que se estenda por vários meses, pode limitar-se a 2 ou 3 vezes por semana;

Manter o Funcionamento do Fórum

garantindo a sua utilização de acordo com as normas e regras definidas, arquivando as discussões encerradas em outra área do fórum ou da plataforma (se isso for possível no sistema utilizado), movendo ou apagando as mensagens que não digam respeito à linha de discussão onde foram inseridas, etc;

Moderar as Discussões e Actividades do Fórum

mantendo as linhas de discussão dentro dos objectivos definidos e reconduzindo-as ao seu tópico, quando dele se afastem, colocando comentários regulares de síntese e análise (reconhecendo os contributos individuais e relacionando-os de forma a sublinhar) no caso das linhas de discussão se prolongarem por muitos dias e contarem com muitas participações.

O formador deve fazer sentir a sua presença, mas deve evitar intervir em demasia, ou cedo demais (por exemplo, quando está a decorrer uma discussão, uma mensagem opinativa do formador na sua fase inicial pode “matá-la”, pois será provavelmente entendida por alguns formandos como a palavra “final” sobre o assunto).

4. ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS EM AMBIENTES DE E-LEARNING

Uma das principais estratégias para promover e avaliar a aprendizagem, a interacção e a construção de conhecimento entre os participantes de cursos em regime de *e-learning*, é a realização de actividades e trabalhos práticos, bem como a resposta a testes e questionários.

Este conjunto actividades já é designado por e-tividades (e-tivities) por Gilly Salmon e outros autores. Partindo do modelo de Kolb (Experiência-Reflexão-Conceptualização-Verificação), Duggleby (2002) sugere a introdução de actividades que garantam aos alunos uma “progressão lógica através do ciclo de aprendizagem e que ofereçam uma variedade adequada às necessidades de cada pessoa”.

O tipo de actividades e trabalhos que podem ser desenvolvidos durante um curso em regime de *e-learning* são muito variados. A sua escolha deve ser condicionada, em primeiro lugar, pelo tipo de curso, a sua temática, o seu formato e duração, o número de participantes e também o número de horas de trabalho que o(s) formador(es) e formandos poderão disponibilizar.

Apesar de já termos referido anteriormente diversas actividades pedagógicas suportadas por serviços de comunicação síncronos e assíncronos, referiremos seguidamente, e a título meramente ilustrativo, algumas outras actividades que podem ser realizadas:

Pesquisa

Os formandos podem ser solicitados a pesquisar na *Internet*, de forma mais ou menos orientada, no sentido de localizar sites e documentos relevantes. As actividades podem restringir-se inicialmente à localização e selecção de informação, mas podem também incluir a avaliação, síntese, análise crítica e comparação entre as diversas fontes de informação identificadas;

Trabalhos Escritos

Os trabalhos escritos servem para os formandos construir, aprofundar, desenvolver e demonstrar os conhecimentos ou competências adquiridas, e podem ser semelhantes aos usados em cursos presenciais. Ensaios, relatórios, análises de textos, redacção de textos originais, podem ser alguns dos tipos de trabalhos escritos realizados num curso em regime de *e-learning*;

Discussão no Fórum

A discussão de um determinado assunto ou tópico, a partir de uma mensagem ou questão inicial do formador. No final, o formador deverá sintetizar o conteúdo e as eventuais conclusões da discussão, ou, em alternativa, solicitar a um ou mais formandos que realizem um texto síntese no qual incorporem os contributos dos diferentes intervenientes (cf. Gomes, 2003).

Trabalhos Práticos

Apesar da dificuldade que em muitas circunstâncias existe para se desenvolverem trabalhos práticos em cursos em regime de *e-learning*, esta é uma hipótese que não se deve afastar. Se possível e adequado, deverão ser incluídas actividades e trabalhos práticos, cuja realização ou resultados possam ser documentadas por escrito, áudio ou vídeo pelo formando, ou por terceiros;

Testes e Questionários

Permite aos formandos e formadores realizar avaliações de tipo diagnóstico, formativo e somativo. Sobre esta temática consultar o capítulo 3 – Avaliação da aprendizagem em ambientes de *e-learning*.

5. E-FORMADORES OU E-DINAMIZADORES?

No início deste texto fizemos referência às múltiplas funções que, no domínio do *e-learning*, frequentemente são desempenhadas pelos formadores. Da estruturação do modelo organizacional do curso, à concepção dos conteúdos e materiais de estudo, aos instrumentos de avaliação das aprendizagens e dos próprios cursos, passando pela implementação do mesmo nas plataformas de *e-learning* e pelas actividades de tutoria, sobre todos estes aspectos são, por vezes, os e-formadores chamados a pronunciar-se e/ou a intervir de forma directa.

Logo nas fases iniciais de concepção e planeamento, é necessário definir o modelo e a estrutura do curso. De acordo com Duggleby (2002), nestas fases iniciais, devem ser colocadas e respondidas as seguintes questões:

- > O curso pode ser realizado exclusivamente *online* ou serão necessárias sessões presenciais?
- > O curso será apoiado com materiais distribuídos de outra forma que não a *web*?
- > Os alunos terão de trabalhar apenas individualmente ou deverão trabalhar também em grupo?
- > Os alunos poderão trabalhar ao seu próprio ritmo ou terão de cumprir prazos rigorosos?

Vale a pena considerar mais detalhadamente a primeira e a última questão. Relativamente à realização do curso num modelo exclusivamente *online*, ou num modelo misto, com sessões presenciais, existe hoje algum consenso no reconhecimento da existência de algumas vantagens na realização de sessões presenciais (nomeadamente uma sessão inicial, para familiarizar os alunos com a tecnologia, com o(s) formador(es) e os colegas e para tratar de aspectos administrativos ou técnicos).

Todavia, isto só é verdade se a esmagadora maioria dos formandos residirem perto da área onde se realize(m) a(s) sessão(ões) presencial(is). No caso de cursos em que os participantes se encontram dispersos por um país, ou vários países, os custos (deslocações dos que participem, e impacto negativo nos que não possam participar) da opção presencial serão, muito provavelmente, superiores aos seus benefícios.

Quanto à questão do ritmo de trabalho dos formandos, prazos e calendários, eles devem ser estabelecidos de acordo com os objectivos do curso, previamente definidos. A flexibilidade na gestão do tempo e do ritmo de trabalho por parte dos formandos, é uma das grandes vantagens dos cursos em regime de *e-learning*.

Nos cursos onde predomine a auto-aprendizagem e o trabalho individual, essa flexibilidade poderá ser muito grande. Mas em cursos com maior intervenção/orientação do formador e/ou em que se pretenda que os formandos trabalhem em grupo durante parte do tempo, a flexibilidade não pode ser absoluta, e deve ser conjugada com a necessidade de estabelecer datas para o início e encerramento do curso e dos seus módulos constituintes, motivar os formandos definindo objectivos e prazos para a realização de tarefas e planear e prever a quantidade de trabalho do(s) formador(es).

Nestes últimos tipos de cursos, na definição do seu calendário e estrutura, será necessário conciliar as necessidades globais de gestão do curso (tempo e disponibilidades dos formador(es) e dos formando(s)) com a maior flexibilidade possível. Isso implica tentar estabelecer uma dimensão adequada para cada componente (módulos, unidades, actividades e tarefas) evitando componentes com duração muito longa, ou demasiado curta.

Atribuir uma duração muito longa a uma determinada componente do curso poderá provocar duas situações negativas: alguns formandos "relaxarão" e "desaparecerão" por longos períodos, deixando a sua participação para o final do prazo, ou esquecendo-se mesmo dela; outros, depois de concluírem precocemente a sua actividade relativa a essa componente (possivelmente em 20% ou 30% do tempo atribuído), pressionarão o formador, compreensivelmente impacientes, para avançar para a componente seguinte. Por outro lado, atribuir uma duração muito curta a uma actividade, poderá impedir a participação de alguns dos formandos, porque pode coincidir com um período em que estejam indisponíveis, prejudicando, objectiva e subjectivamente, o seu envolvimento no curso.

Em termos gerais e meramente indicativos, e exceptuando as actividades de comunicação síncrona que deverão ser muito curtas, recomenda-se que os componentes de um curso não tenham uma duração (prazo para conclusão) inferior a 48 horas, nem superior a 1 a 2 semanas. Por exemplo, num curso com uma duração de 3 a 6 semanas, será melhor subdividir uma actividade complexa cujo prazo de conclusão fosse de 10 a 15 dias, em 2 ou 3 actividades mais simples e consecutivas, cujo prazo de conclusão seja de 3 a 5 dias.

A preocupação de permitir a maior flexibilidade possível, mantendo um ritmo que promova a aprendizagem, motivando a participação individual e o estabelecimento de uma comunidade de aprendentes, deve estar sempre presente no processo de planeamento, estruturação e calendarização do curso. Após o planeamento, estruturação e calendarização de um curso, a atenção dos e-formadores tem de se voltar para a sua implementação e orientação. Isso implica executar um conjunto de tarefas, antes, durante e depois do período de realização do curso.

A intervenção dos e-formadores no decorrer de um curso de *e-learning*, foi analisada, entre muitos outros autores, por **Dias** (2001) e Duggleby (2002). A tabela da página seguinte (**Figura 2** – Tarefas dos e-formadores) reproduz as tarefas que estas autoras recensearam. O acolhimento dos formandos e o início do curso são um momento fundamental para o sucesso (ou insucesso) de um curso. Isso é tanto mais verdade, quanto é ainda muito elevada a probabilidade de um número considerável de formandos se encontrar a frequentar um curso em regime de *e-learning* pela primeira vez.

Sempre que possível, o processo de acolhimento deve iniciar-se antes do curso começar. Uma boa prática será enviar uma mensagem de boas-vindas, em tom amistoso e encorajador (se possível personalizada), contendo toda a informação necessária para o início do curso: endereço do curso, forma de registo ou login e password, outros contactos relevantes (suporte técnico, etc.), datas relevantes para o curso, guias e ajudas sobre a plataforma de *e-learning* (envio ou referência à sua localização), etc.

DIAS (2001)	DUGGLEBY (2002)
<ul style="list-style-type: none"> - Acolhimento (warm-up) - Encorajar e motivar - Promover a interação, participação e orientação - Fornecer retorno/resposta (<i>feedback</i>) rápido - Criar e animar grupos - Promover a colaboração entre os participantes - Facilitar as discussões - Monitorar o progresso - Controlar o ritmo - Dar informação e acrescentar conhecimento - Definir trabalhos e tarefas - Assegurar que os objectivos do curso são atingidos - Avaliar os participantes - Avaliar o curso 	<ul style="list-style-type: none"> - Acolher os alunos - Encorajar e motivar - Controlar os progressos obtidos - Assegurar-se que os alunos estão a trabalhar ao ritmo certo - Fornecer informação, desenvolver, clarificar, explicar - Fornecer comentários aos trabalhos dos alunos - Certificar-se que os alunos estão à altura dos padrões requeridos - Garantir o sucesso das conferências - Tornar-se facilitador de uma comunidade de aprendizagem - Fornecer conselhos e apoio técnico - Concluir o curso

Figura 2 – Tarefas Dos E-formadores

No caso de se realizar uma sessão presencial inicial, parte desta informação poderá ser veiculada nessa sessão. De acordo com Duggleby (2002), no início do curso aconselha-se ainda a distribuição (na plataforma do curso, por correio electrónico ou na sessão presencial, se existir) de um Guia do Curso, contendo os seguintes elementos:

- > Objectivos e resultados de aprendizagem
- > Informações sobre os conteúdos do curso
- > *Software* necessário
- > Conselhos para os alunos
- > Métodos de avaliação
- > Requisitos para obter qualificação ou créditos

A fase de acolhimento e de início do curso, corresponde aos dois primeiros estádios (acesso e motivação e socialização *online*) do modelo de Salmon (2000). Durante esta fase, que deverá ter uma duração adequada (se possível de alguns dias ou semanas, de acordo com a duração global do curso), os formandos deverão ser encorajados e motivados a usar e testar as diferentes funcionalidades e ferramentas que irão utilizar ao longo do curso, a apresentar-se, conhecer e interagir com os restantes membros da turma e desenvolver actividades iniciais de “aquecimento”.

A motivação e encorajamento dos formandos devem continuar no centro das atenções dos e-formadores até ao final do curso. Mas após a fase de acolhimento os aspectos relacionados com a orientação dos formandos, monitorização e avaliação do seu progresso assumirão um peso crescente na actividade dos e-formadores. Para manter a motivação dos formandos, é aconselhável o estabelecimento de um

calendário com múltiplas actividades e exercícios, que mantenha os formandos envolvidos e atentos ao curso, e promova a comunicação entre os formandos e o(s) formador(es). Mas é necessário que essas actividades e exercícios sejam de facto relevantes e adequados para os objectivos do curso, porque esperar ou exigir que os formandos acedam à plataforma, ou realizem uma actividade, apenas para promover a participação, será contraproducente.

É muito importante que os e-formadores monitorizem permanentemente, mas com especial cuidado na fase inicial, a participação dos formandos. No caso de existirem alguns que não participem no início do curso, ou deixem de participar em determinado momento, devem ser contactados directamente pelo formador, por correio electrónico ou qualquer outro meio (como o telefone), para conhecer as razões dessa "ausência" e ajudar a resolver eventuais problemas que a expliquem.

Finalmente, importa referir o aspecto que, de acordo com vários estudos referidos na literatura especializada e com a minha própria experiência, é o mais valorizado pelos formandos de acções de formação em regime de *e-learning*: o *feedback*, ou seja a disponibilidade, resposta e comentário, dos e-formadores. Um primeiro aspecto, é o tempo de resposta. É fundamental que os e-formadores estabeleçam, e assumam perante os formandos, um tempo de resposta máximo. Esse tempo deve ser estabelecido com realismo, de forma a nunca ser ultrapassado, mas deve ser tão curto quanto possível (desejavelmente, não mais de 24 ou 48 horas).

Para além do tempo, a questão da qualidade da resposta e da participação do e-formador é determinante para o sucesso dos cursos. As mensagens do(s) e-formador(es), quer as de anúncio ou de orientação técnica, quer as de lançamento, ou ponto de situação e sumário das discussões e debates nos fóruns, devem ser redigidas cuidadosamente, garantindo a correcção do conteúdo e da forma. As respostas, comentários ou avaliações às mensagens, actividades e trabalhos dos formandos devem ser relevantes e fundamentadas. Respostas ou comentários como "Bom trabalho", "Concordo", "A sua questão tem resposta em...", são claramente insuficientes, e podem dar origem à sensação (talvez correcta) de que o(s) formador(es) não dão importância e não prestam suficiente atenção ao acompanhamento dos formandos. E não há nada pior para um formando em regime de *e-learning*, do que sentir-se perdido e desacompanhado no ciberespaço...

Gostaríamos de terminar este texto ao longo do qual reflectimos sobre o papel e as competências exigíveis aos e-formadores, com uma frase de Charles Wedemeyer:

"Of all the distance factors inherent in the classroom (social, cultural, psychic, and physical), only the factor of physical distance between teacher and learner is irrelevant to learning"
(Wedemeyer, 1981:39).

REFERÊNCIAS

- Barnes, S. (2000). What does electronic conferencing afford distance education? *Distance Education*, 21(2), 236-247
- Berge, Z.L. (1995). Facilitating computer conferencing: recommendations from the field. *Educational Technology*. 35(1) 22-30
- Berge, Z.L., & Collins, M.P. (2000). Perceptions of e-moderators about their roles and functions in moderating electronic mailing lists. *Distance Education: An International Journal*, 21(1), 81-100. Versão draft acessível em <http://www.emoderators.com/moderators/modsur97.html>, acedida a 1 de Novembro de 2003
- Collison, G., Elabaum, G., Haavind, S., & Tinher, R. (2000). *Facilitating online learning – effective strategies for moderators*. Madison: Atwood Publishing
- Dias, Ana (2001). The role of the trainer in online courses. In *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação: desafios 2001*. Braga: Centro de Competência Nônio Século XXI, Universidade do Minho.
- Duggleby, Júlia (2002). *Como ser um tutor online*. Lisboa: Monitor.
- Gomes, Maria João (2003). Formação Contínua no Domínio do E-learning. In *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, nº8 (vol.10), ano 7, 2086-2099.
- Mason, R. (1998). *Using communications media in open and flexible learning*. London: Kogan Page.
- Murphy, K. L., & Collins, M. P. (1998). Development of communication conventions in instructional electronic chats. *Journal of Distance Education*, 12(1/2), 177-200. Versão electrónica, acedida a 1 de Novembro de 2003, em <http://disted.tamu.edu/aera97a.htm>
- Rossmann, Mark (November 1999). Successful Online Teaching Using An Asynchronous Learner Discussion Forum. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 3(2), p. 91-97 Acedido a 1 de Novembro de 2003 em http://www.aln.org/publications/jaln/v3n2/pdf/v3n2_rossman.pdf
- Salmon, Gilly (2000). *E-Moderating: the key to teaching and learning online*. London: Kogan Page
- Salmon, Gilly (2002). *Modelling the craft of the e-moderator*. *European Journal of Engineering for Information Society Applications* 4(3). Acedido a 1 de Novembro de 2003 em http://www.ejeisa.com/sys/upload_pdfs/journal_pdfs/37.pdf.
- Shepherd, Clive (2003). In search of the perfect e-tutor. Acedido a 1 de Novembro de 2003 em <http://www.trainingfoundation.com/articles/default.asp?PageID=970>
- Wedemeyer, Charles A. (1981). *Learning at the Back Door*. Madison: The University of Wisconsin Press, p.260.

CAPÍTULO V

DAS PLATAFORMAS DE E - LEARNING AOS OBJECTOS DE APRENDIZAGEM

PEDRO PIMENTA

Universidade do Minho

e - Mail: pimenta@sdsi.uminho.pt

ANA ALICE BAPTISTA

Universidade do Minho

e - Mail: analice@sdsi.uminho.pt

Resumo

Neste artigo faz-se uma contextualização tecnológica da Internet e descrevem-se sucintamente os seus serviços principais no âmbito do e-learning bem como as tecnologias de metadados utilizadas para descrever conteúdos pesquisáveis através da Internet. Apresentam-se os conceitos e descrevem-se as funcionalidades-tipo de Plataformas e-learning, Sistemas de Gestão da Aprendizagem e Sistemas de Gestão de Conteúdos de Aprendizagem, encarados como ferramentas / serviços complementares de suporte a actividades de eLearning. São referidos aspectos e condicionantes da evolução histórica dos conceitos, sendo prospectivada a sua evolução próxima.

Palavras - Chave

Sistemas de Gestão da Formação; plataformas de eLearning, Sistemas de Gestão de Conteúdos, Sistemas de Gestão da Aprendizagem, metadados, normas.

1. INTRODUÇÃO

A *Internet* é uma rede de redes, ou seja, um conjunto de redes inter-ligadas e distribuídas fisicamente. A *Internet* pressupõe uma filosofia de distribuição em todas as suas vertentes, pelo que também os seus serviços operam de forma distribuída. De entre estes serviços salientam-se o correio electrónico (email), a transferência de ficheiros (FTP- *File Transfer Protocol*), a conversação síncrona (IRC – *Internet Relay Chat*) e o hipertexto (WWW – *World Wide Web*). Outro conjunto de serviços, a que se chamaram Serviços Integrados de Apoio às Actividades Profissionais (SIAP) foram desenvolvidos mais recentemente e contam com a integração de vários serviços, como os referidos anteriormente, e que era comum disponibilizar individualmente.

Consideram-se SIAP a nova geração de serviços que integra um conjunto de funcionalidades antes dispersas em vários serviços autónomos. O conjunto destas funcionalidades apresentado sob um único interface coerente e integrado traz um valor acrescentado pela globalidade da solução, favorecendo a partilha de conteúdos e o trabalho colaborativo. Assim, são cada vez mais utilizados em vários domínios, incluindo o da e-aprendizagem. Exemplos destes serviços são os *Instant Messengers* (IMs – são sistemas de conversação – chat com características especiais que, entre outras coisas, favorecem a noção de comunidade), os serviços de videoconferência (VCSs – são serviços que permitem a realização de reuniões síncronas e interactivas incorporando a transmissão de som, vídeo e dados pela *Internet*), e os serviços vocacionados para o trabalho de grupos (permitem a gestão de membros do grupo, a disponibilização de conteúdos, fórum de discussão, Listas de distribuição, *chat*, agenda, etc).

As filosofias e abordagens são diferentes de serviço para serviço. No entanto, pode-se encontrar um traço comum a todas elas: a vocação para a partilha de recursos dentro de uma comunidade. Contudo, estes serviços não se confinam às questões da comunicação entre os diferentes intervenientes, nem à mera disponibilização de conteúdos: um dos aspectos mais importantes tem a ver com a descrição desses mesmos conteúdos, de forma a facilitar a sua descoberta. A *Internet* possibilita o acesso a um vasto repositório distribuído de recursos de informação. Por ser tão vasto, e apesar dos sofisticados mecanismos de procura, muitas vezes é difícil encontrar-se o que se pretende: mesmo com pesquisas bastante refinadas, os motores de busca retornam com frequência um número de resultados bastante superior àquele com que é humanamente possível lidar. Para além disso, muitos destes resultados não são exactamente aqueles que eram pretendidos.

Uma das formas de tentar resolver esta questão é descrever os recursos que se disponibilizam na *Internet*. Sendo uma prática milenar entre os bibliotecários, há que reinventar alguns processos de forma a adequá-los a outros profissionais, a outras áreas e ao novo meio de transmissão e partilha de informação. As tecnologias de metadados, embora ainda pouco conhecidas pelo utilizador final, assumem uma importância cada vez maior, principalmente quando se pretende que os conteúdos disponibilizados na *Internet* sejam facilmente descobertos por qualquer agente (pessoa ou máquina) que tenha interesse em utilizá-los. Como facilmente se depreende, o contexto tecnológico que suporta o *e-learning* é extremamente vasto e dinâmico e passa quer pela utilização de um grande conjunto

de ferramentas e serviços de carácter genérico, quer pelo desenvolvimento de novos recursos especificamente direccionados para este domínio da formação *online*, passando por situações mistas em que, novos ambientes funcionam como espaços de utilização integrada de ferramentas já existentes.

É neste contexto de grande interesse e investimento no domínio do *e-learning* que se tem verificado uma clara evolução das ferramentas e serviços, visível numa passagem progressiva dos simples espaços (sites) na *Web* dedicados à formação *online* para "plataformas de *e-learning*", "Sistemas de Gestão da Aprendizagem", "Sistemas de Criação de Conteúdos" e "Sistemas de Gestão de Conteúdos de Aprendizagem". De facto, seja por razões de índole tecnológica, seja por razões de índole pedagógica/didáctica, seja por razões de índole organizacional, administrativa, sociológica e/ou por uma combinação destas, definem-se hoje duas grandes áreas de produtos e serviços - os Sistemas de Gestão da Aprendizagem (SGA) e os Sistemas de Gestão de Conteúdos (SGC) - essenciais para um desenvolvimento mais consistente, sistemático, continuado e rentável das iniciativas no domínio do *e-learning*.

Os **Sistemas de Gestão da Aprendizagem** (do Inglês Learning Management Systems - LMS) podem ser descritos como aplicações para a *web* que concentram um conjunto de funcionalidades que permitem criar e gerir um espaço onde os formandos acedem aos conteúdos do curso, interagem com os professores e/ou outros alunos, etc... Para além desta dimensão exclusivamente pedagógica, a nível de um curso, os Sistemas de Gestão de Aprendizagem apresentam também funcionalidades de registo, monitorização e classificação / avaliação da actividade dos alunos e professores envolvidos, facilitando a gestão do curso em questão. A uma escala multi-curso, os SGA permitem a alocação de professores e de alunos a diferentes turmas e cursos, a gestão conjunta de calendários, eventos, etc...

Os **Sistemas de Criação de Conteúdos** constituem um outro conceito autonomizado e podem descrever-se como ferramentas de autor especificamente orientadas para a produção de conteúdos digitais (eventualmente, multimédia) a ser posteriormente disponibilizados e explorados em ambiente de eLearning (isto é ambientes suportados por Sistemas de Gestão da Aprendizagem). Como principais características, procuram facilitar e orientar o utilizador/autor para o cumprimento de princípios gerais de produção de conteúdos de eLearning (organização, navegação, design, pedagógicos), segundo os princípios de "design instrucional", assim como procuram oferecer a maior flexibilidade possível no formato final de disponibilização dos conteúdos - nomeadamente, no que refere ao tipo de dispositivo ou meio em que vão ser disponibilizados - a versão final do conteúdo pode ser produzida para *web* ou CD-ROM, em formato texto ou com imagens e outros elementos multimédia, etc..

2. SISTEMAS DE GESTÃO DA APRENDIZAGEM

O actual conceito de Sistema de Gestão da Aprendizagem (SGA) é o de uma aplicação *web* que permite a gestão de processos de formação/aprendizagem nas perspectivas administrativa e pedagógica, isto é,

permite - do ponto de vista administrativo - a gestão de turmas e calendários, alocação de formadores, gestão de planos de formação, e - do ponto de vista pedagógico - o planeamento e gestão de cursos e de conteúdos de aprendizagem (pelo formador), o acesso dos alunos aos materiais de formação, a actividades, a avaliações (eventualmente automáticas) das competências dos formandos, permitem a comunicação entre o formador e os formandos através de mecanismos básicos de comunicação como o email, os fóruns, os chats ou salas virtuais, etc...

Uma análise comparativa às características e funcionalidades apresentadas pelos Sistemas de Gestão de Aprendizagem comerciais (tais como *Web-CT*, *Learning Space*, *Blackboard*, *Docent*, ou outros) indicia que, embora historicamente os sistemas possam ter sido desenvolvidos em contextos e para necessidades específicas diferentes, a sua evolução tende para um modelo comum, pela satisfação de necessidades transversais aos diversos contextos pedagógicos e organizacionais.

Este modelo comum inclui as seguintes funcionalidades básicas, que estão já presentes (ou se acredita que estarão no futuro) na generalidade dos SGA:

Acesso Protegido E Gestão De Perfis

O utilizador (aluno, professor, etc) necessita de um login para aceder ao "curso". As funcionalidades activas dependem do perfil do utilizador, existindo um sistema de gestão dinâmica do perfil de cada utilizador.

Gestão Do Acesso A Conteúdos

Os conteúdos (documentos - texto, áudio, vídeo, etc... - armazenados no SGA ou apontadores para recursos externos) são configurados pelo autor/professor do curso e posteriormente geridos pelo SGA, indicando este ao aluno o seu progresso e desempenho nos módulos que constituam o curso;

Comunicação Formador/Formando

Para além da classificação em termos do tipo de comunicação em "assíncrona" e "síncrona", e da tipologia dos dados transmitidos/recebidos em texto / áudio / videoconferência, os modos de comunicação presentes nos SGA deverão ser desenvolvidos e classificados em função dos tipos de participantes a que se destinam (um aluno, um professor, um grupo de alunos, uma turma, todos os utilizadores da plataforma, etc...) e em função do desenho pedagógico especificado pelo formador para aquele curso (aviso, discussão pedagógica, entrega de trabalhos, comentários, correcção, etc...);

Controlo De Actividade

Através do registo das actividades de cada utilizador (data de login, tempo de permanência, documentos / secções visitadas, etc) os SGA providenciam informação preciosa quer para o professor quer para a entidade que faz a gestão do processo de formação;

Gestão De Alunos E Gestão Do Processo De Formação

Alguns SGA incluem serviços e funcionalidades de matrícula (processo de inscrição) na Entidade Formadora, pagamento por transferência bancária, pagamentos electrónicos, etc... Outros disponibilizam ao sector de recursos humanos das empresas, ou à entidade formadora, a análise das necessidades de formação e do percurso de formação de cada funcionário ou formando.

Como facilmente se depreende, os Sistemas de Gestão da Aprendizagem são absolutamente essenciais para adopções institucionais e sistemáticas do *e-learning* pelas suas potencialidades ao nível da automatização de numerosos aspectos de gestão pedagógica, administrativa e, até certo ponto, organizacional dos cursos. A partir destes sistemas uma entidade formadora ou universidade pode ter acesso a todos os dados acerca da formação em modalidade *e-learning*, isto é, quantos alunos, quantos professores, quantos cursos, quantos recursos, estatísticas de acesso, utilização de recursos e consequente caracterização em perfis de utilização, etc.

3. SISTEMAS DE GESTÃO DE CONTEÚDOS

Nichani (2001), identifica duas situações que sugerem a necessidade de uma sistematização no domínio do desenvolvimento e disponibilização de conteúdos:

Diversidade De Autores E Convergência De Conteúdos

Numa mesma instituição (Universidade, empresa), vários autores podem desenvolver cursos com alguma sobreposição em termos de conteúdos, objectivos, etc... Como facilitar a reutilização destes materiais?

Diversidade De Públicos

A combinação criteriosa de determinados elementos de um conjunto alargado de "conteúdos" pode ser utilizada para a construção cursos melhor adaptados a públicos com interesses distintos. Como facilitar esta combinação de "módulos" para melhorar e rentabilizar o processo de criação e condução de formação ?

A resposta actual às duas perguntas anteriores assenta em dois conceitos-chave: o conceito de Objecto de Aprendizagem Reutilizável _ OAR (Reusable Learning Object, RLO em inglês) e o conceito associado de "gestão de conteúdos de aprendizagem".

O Conceito Do Objecto De Aprendizagem Reutilizável

Por OAR entende-se uma unidade de aprendizagem de pequena dimensão, desenhada e desenvolvida de forma a fomentar a sua reutilização, eventualmente em mais do que um curso ou em contextos diferenciados, e passível de combinação e/ou articulação com outros Objectos de Aprendizagem de modo a formar unidades mais complexas e extensas. Repare que, na descrição anterior de OAR não há

nenhuma referência ao formato ou às funções pedagógicas do "objecto de aprendizagem" - pode ser um texto, um texto e uma actividade, um texto, uma actividade e um questionário de auto-avaliação, incluir multimédia, etc. O ponto chave a considerar é o de que o "objecto" ou "unidade de conteúdo" em causa seja propositadamente projectado e desenvolvido para ser reutilizado.

O Conceito De Sistema De Gestão De Conteúdos

A utilização efectiva dos "objectos de aprendizagem", ou seja a possibilidade da sua "reutilização", nas três perspectivas atrás indicadas (diversidade de autores e convergência de conteúdos e diversidade de públicos), pressupõe, por sua vez, a existência de Sistemas de Gestão de Conteúdos de Aprendizagem, a que faremos referência pela sigla LCMS, correspondendo à expressão inglesa Learning Content Management Systems. No domínio da gestão de conteúdos tem-se assistido ao aparecimento de modelos complementares, mais centrados no desenvolvimento de conteúdos por parte dos "autores" ou mais centrados no "consumo" de formação por parte dos alunos/formandos.

A **Figura 1** [página 104] representa esquematicamente um modelo de LCMS centrado no desenvolvimento de conteúdos, por parte dos autores. Nesta situação, o LCMS desempenha o papel de uma "ferramenta de autor" e/ou de uma "ferramenta de composição" de um curso a partir de um conjunto/repositório de objectos de aprendizagem.

A **Figura 2** [página 105] representa esquematicamente um modelo de LCMS centrado no consumo da formação, do lado do aluno.

Neste caso, o LCMS desempenha o papel de um sistema pericial que, pelo conhecimento do perfil (psicológico, tecnológico, cognitivo, comportamental, etc) do aprendente, selecciona que objectos de aprendizagem deverão ser apresentados/disponibilizados ao aprendente, de forma a facilitar a aprendizagem.

4. A NECESSIDADE DE CRIAR ESPECIFICAÇÕES E NORMAS

A facilidade de pesquisa, reutilização, transporte e interoperabilidade dos recursos na *Web* está directamente ligada ao conceito de metadados. Metadados são dados sobre os dados ["RDF specification," 1999] ou, preferencialmente informação sobre recursos (de informação). Qualquer informação "sobre" qualquer coisa pode ser vista como metadados. «É o termo da era da *Internet* para a informação que tradicionalmente os bibliotecários põem nos seus catálogos e, a maior parte das vezes refere-se a informação descritiva sobre recursos *Web*» [Hillmann, 2001].

Os metadados são necessários em aplicações tão variadas como: descoberta inteligente de recursos, queries do utilizador, comparação de recursos, tomada de decisão humana e automática, escalonamento e avaliação de conteúdos, autenticação, comércio electrónico, etc.

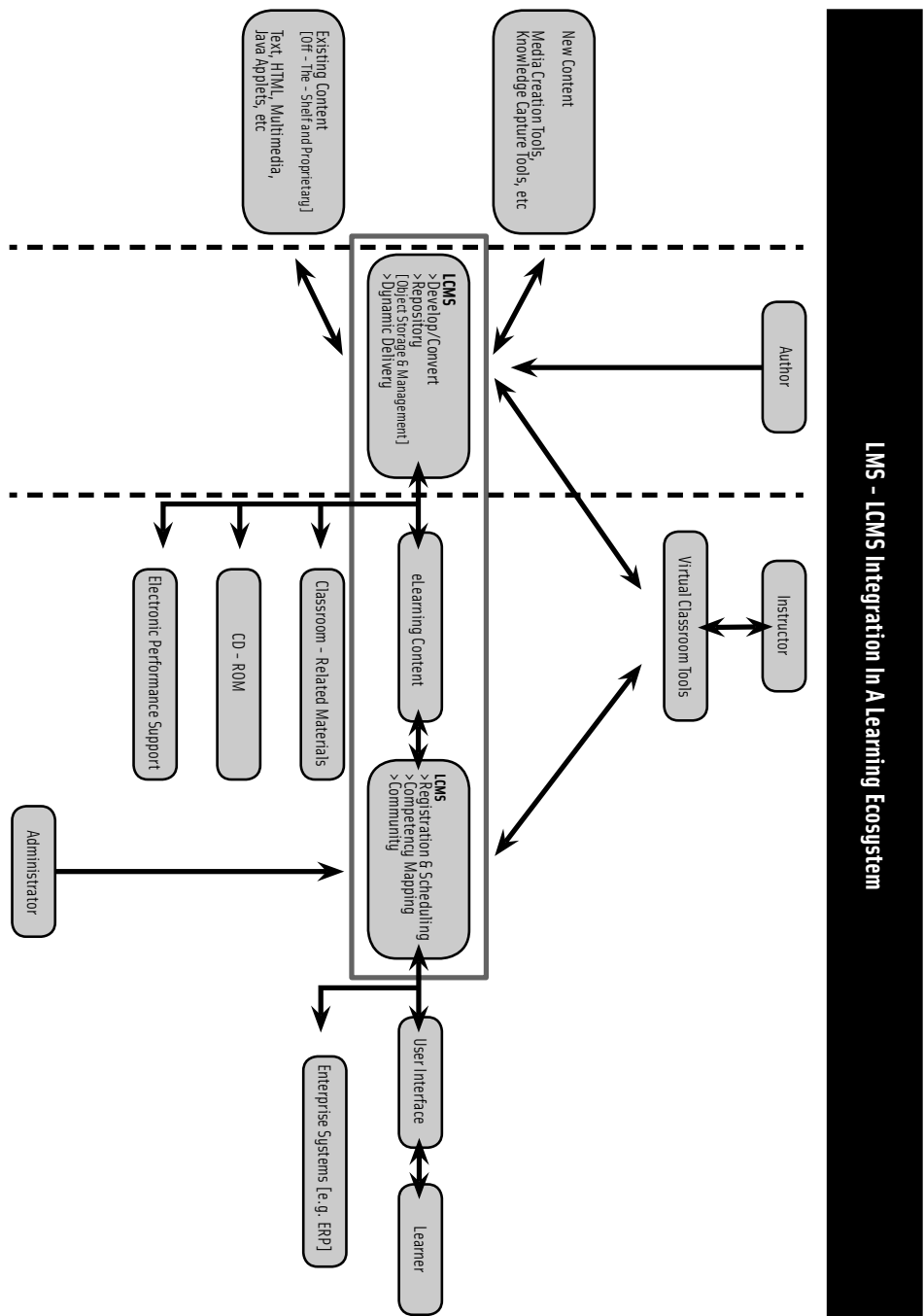


Figura 1 - LCMS Versus LMS Adaptado De IDC (2001)

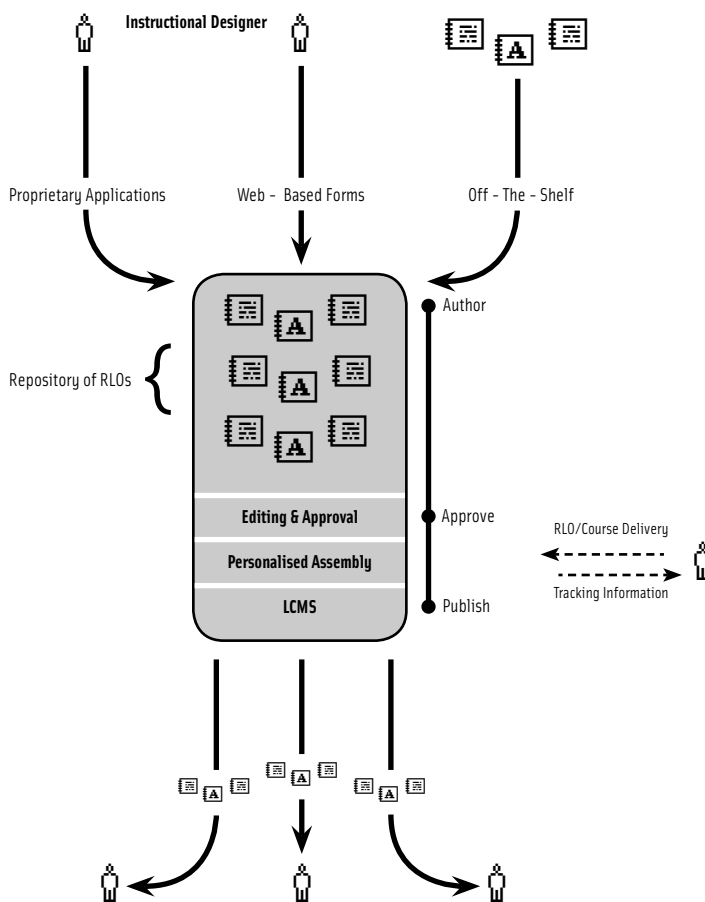


Figura 2 - Lcms Versus Lms Adaptado De Nichani (2001)

Em suma os metadados podem servir para descrever qualquer tipo de recursos presentes na *Web*, o que facilitará aos utilizadores a procura e descoberta desses recursos (procura-se assim, não só a eficiência na organização de recursos, como a eficiência e eficácia na sua pesquisa e disponibilização). No contexto da e-aprendizagem a classificação e indexação dos recursos na *Internet* utilizando tecnologias de metadados é um factor extremamente relevante, uma vez que contribuirá para a criação e utilização eficazes de repositórios digitais de informação que poderão, posteriormente, ser utilizados como elementos de suporte a cursos em modalidade *e-learning*.

No que toca aos metadados em *e-learning* são particularmente relevantes o Dublin Core Metadata Element Set (DCMES) e o Learning Objects Model criado pelo Learning Technologies Standard

Committee do IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) normalmente conhecido pela sigla IEEE LTSC LOM. O DCMES^[1] é um conjunto de 15 elementos genéricos de metadados recomendados pela Dublin Core Metadata Initiative e que são uma norma ISO (Internacional Standard Organization) desde Fevereiro de 2003. O IEEE LTSC LOM^[2] é uma norma IEEE que compreende um conjunto de mais de 70 elementos de metadados especialmente elaborado para descrever completa e adequadamente um objecto de aprendizagem.

Por outro lado no contexto da criação e gestão de conteúdos de aprendizagem específicos, dever-se-à ter em conta que as funcionalidades dos LCMS estejam intrinsecamente associadas à criação de "objectos de aprendizagem", que possam ser "reutilizáveis" não só no que se refere à sua utilização por autores diferentes e/ou em cursos e contextos de aprendizagem diferentes, mas também que possam ser utilizados em plataformas e sistemas de *e-learning* diferentes. Assim, a criação de "objectos de aprendizagem" reutilizáveis exige não só a sua concepção pedagógica adequada mas também a sua implementação segundo normas do ponto de vista tecnológico e da descrição dos dados (conteúdos).

No sentido de otimizar a possibilidade de transferabilidade de "objectos de aprendizagem" entre plataformas distintas têm sido desenvolvidas várias especificações, sendo de destacar a especificação SCORM _ Sharable Content Object Resource Model (Modelo de Referência dos Objectos de Conteúdo Partilhável) proposto pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos no âmbito da "ADLNET - Advanced Distributed Learning Initiative". Esta especificação foi desenvolvida de acordo com as necessidades dos seus destinatários e baseia-se em princípios de design instrucional.

5. CONCLUSÕES E PROSPECTIVA

Os Sistemas de Gestão da Formação e os Sistemas de Gestão de Conteúdos surgem no contexto da evolução tecnológica e da sua adopção concreta em actividades de ensino/aprendizagem. Da família de aplicações originalmente conhecidas como "plataformas de eLearning", com funcionalidades globais, vêm-se emergir aplicações com objectivos distintos, numa tendência, que se julga estabilizada, na separação funcional entre ferramentas de autor específicas para eLearning (Sistemas de Criação de Conteúdos e Sistemas de Gestão de Conteúdos) e sistemas de condução e gestão do processo de ensino/aprendizagem (Sistemas de Gestão da Aprendizagem). Concomitantemente com esta evolução tecnológica, e em coerência linguística e semântica, a linguagem do eLearning apresenta também a sua evolução...

Como indicadores, o facto de um dos maiores eventos britânicos na área do *e-learning* promovido pelo Venture Marketing Group, e até aqui intitulado «*e-learning* London», passar (a partir de 2004) a intitular-se «Learning Solutions», terminologia também adoptada pela SAP (Systems Applications and

^[1] <http://dublincore.org/documents/dces/>

^[2] <http://ltsc.ieee.org/wg12/>

Products – Empresa Global de Soluções Informáticas) para as suas ferramentas de eLearning.

A evolução da tecnologia, dos conceitos e das aplicações tem, naturalmente, implicações nos modelos de negócio. As primeiras plataformas de eLearning eram aplicações desenvolvidas num modelo de exploração institucional, em que uma instituição formadora (universidade ou empresa) instala, parametriza e explora a plataforma (exclusivamente) para a sua actividade, favorecendo o processo de gestão da formação/aprendizagem (formadores, formandos, técnicos de formação, coordenadores, conteúdos, tecnologias, etc).

Um outro modelo, em consonância com a tendência actual para o aluguer de plataformas e servidores, (normalmente designada modalidade ASP - Application Service Provider), é um modelo em que a instituição que gere a formação recorre ao aluguer dos servidores e do *software* de gestão da aprendizagem e *software* de criação e gestão de conteúdos, que são fornecidos por uma outra empresa. Contrariando esta perspectiva centrada na instituição, a evolução sócio-tecnológica favoreceu o aparecimento de serviços *Web* com duas outras abordagens possíveis:

Serviços Experimentais/demonstrativos Como O Myclass Ou Ecollege

em que um Cibercidadão pode criar e gerir um curso, sem custos directos, para ele ou para os seus alunos,

Serviços Como O Blackboard (Web) Ou Universalclass

em que o autor/professor ou os alunos suportam os custos directos associados à utilização do serviço.

Finalmente, a normalização de conteúdos e de modelos pedagógicos tem, de facto, facilitado e promovido a (re)utilização de produtos de formação, favorecendo o aparecimento (no mercado português, por exemplo), de cursos produzidos por multinacionais promovidos e geridos por agentes locais.

A terminar, importa realçar que a evolução do *e-learning* e do seu impacto nos cenários de formação não é apenas uma questão de natureza tecnológica. A evolução dos sistemas de gestão de conteúdos de aprendizagem e, em geral, de todos os serviços de suporte ao *e-learning*, coloca também interessantes desafios a todos os envolvidos em processos de ensino/aprendizagem:

Aos **autores de conteúdos e professores**: o desafio de adoptar novas tecnologias e serviços na sua prática de desenho e de condução de processos de formação.

Aos **alunos**: aqueles que, como alunos, vêm pela primeira vez o seu processo de aprendizagem ser suportado por tecnologias, seja no suporte aos conteúdos, seja como meio de comunicação com os professores e colegas, o desafio de reinterpretar a função de aprendente neste novo cenário.

Às **instituições**: o desafio de criar e manter um ambiente de incentivo à inovação e a capacidade de criar mecanismos de reconhecimento acadêmico e profissional perante a exigência de um leque de novas funções e novas competências exigidas por estes novos ambientes de ensino/formação.

REFERÊNCIAS

- Hillmann, D. (2001). (editors), Ed. Using Dublin Core [Online]. DCMI. 15-04-2001, <http://www.dublincore.org/documents/2001/04/12/usageguide/>.
- Nichani, M. (2001) LCMS = LMS + CMS [RLOs], consultado em <http://www.elearningpost.com/features/archives/001022.asp>
- Paulsen, M. F., 2002, "Sistemas de Educação online: Discussão e Definição de Termos" in "e-learning - O Papel dos Sistemas de Gestão da Aprendizagem na Europa", Inofo, 2002
- Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax Specification (1999). Lassila, O.e(editors), R. R. S., Eds. [Online]. W3C. 01-10-1999, <http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax/>.
- IDC Analyze the Future, 2001, <http://www.idc.com>

CAPÍTULO VI

GESTÃO DA FORMAÇÃO A DISTÂNCIA

ANA AUGUSTA SILVA DIAS

TecMinho/Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho

e - Mail: anadias@tecminho.uminho.pt

Resumo

Neste texto desenvolvemos uma visão abrangente da formação a distância, começando por definir termos como educação a distância e e-learning, muito embora a nossa preocupação central seja a de explicitar o papel do formador como fornecedor de serviços de uma instituição educativa (ou entidade formadora). Considera-se que, num contexto de Planeamento e Gestão da Formação a Distância, é necessário que o formador se veja como elemento pertencente a uma cadeia de valor (gerida por uma instituição). A instituição educativa é apresentada como o elemento centralizador da gestão do processo de ensino-aprendizagem a distância, contratando formadores e autores de conteúdos, gerindo recursos humanos especializados e tecnologias e monitorizando todo o processo. Ao longo destas linhas, dá-se ainda especial ênfase, aos vários papéis que o formador pode ter no processo de planeamento e gestão de cursos a distância, fazendo-se a distinção entre o papel do formador como e-formador e o seu papel como autor de conteúdos (multimédia ou não). As questões de direitos de autor e as questões relacionadas com a gestão dos contratos de prestação de serviços com a instituição educativa, são outros dos aspectos analisados.

Palavras - Chave

Planeamento e gestão da formação, autores de conteúdos educativos, e-formadores, direitos de autor.

1. INTRODUÇÃO

Não há dúvida que a *Internet* veio revolucionar a forma como trabalhamos, como nos relacionamos e como aprendemos. Tal revolução veio colmatar necessidades de comunicação já existentes em alguns sectores educativos, nomeadamente no contexto da educação e formação a distância.

Desde as primeiras iniciativas de formação a distância por correspondência até ao surgimento e ampla expansão das Universidades Abertas, a questão da comunicação professor-aluno foi sempre uma questão recorrente. Esta problemática comunicativa foi sendo ultrapassada com estratégias mais ou menos tecnológicas, de acordo com os tempos: carta, telefone, "*bolletin-boards*", etc. Simultaneamente, no sentido de minimizar as dificuldades físicas da comunicação professor-aluno, devidas às grandes distâncias e aos custos de comunicações elevados, foram sendo desenvolvidos materiais de formação, baseados em conceitos como o *instrucional design*, que se destinavam a fomentar processos de auto-formação por parte dos formandos. Estes materiais de estudo desenvolvidos no contexto de instituições de ensino/formação a distância foram progressivamente adquirindo maior sofisticação quer ao nível das linguagens e suportes utilizados quer também ao nível do próprio desenvolvimento de metodologias específicas para criação deste tipo de materiais de estudo.

O aparecimento da *Internet*, e o surgimento de ferramentas facilitadoras da comunicação no processo de aprendizagem foram promovendo novas formas de comunicar e de diminuir esse diferencial comunicativo entre professores e alunos, formadores e formandos. Surgem novas abordagens no domínio da educação/formação a distância potencializadas por estas novas tecnologias, perante as quais os conceitos de distância física e a problemática das distâncias temporais em termos de comunicação se tornam praticamente irrelevantes. Assiste-se então ao surgimento de um novo cenário no domínio da educação/formação a distância, a que frequentemente nos referimos por *E-Learning*.

2. O DOMÍNIO DO E-LEARNING

As definições de *e-learning* existentes na literatura, são diversas, mas fazendo uma tradução "à letra" devemos referir que "*learning*" significa **aprendizagem** e que "*e*" significa **electrónica**, ou seja estamos a falar de um processo de aprendizagem mediado por um meio electrónico^[1]. No entanto, queremos notar que o termo *e-learning* acarreta consigo um conjunto de outras definições e contextos não estritamente traduzíveis por estas simples palavras. É possível identificar na literatura uma grande diversidade de definições de *e-learning* que valorizam esta ou aquela tecnologia, este ou aquele termo de educação, de gestão ou até de comunicação, frequentemente como consequência dos diferentes antecedentes e contextos de intervenção profissional dos vários autores e utilizadores. Todavia, do nosso ponto de vista, o *e-learning* é um fenómeno que não deve ser analisado como algo descontextualizado do

^[1] Nos anos 90 a explosão de utilizadores da Internet fez surgir uma quase convenção de que este "e" significa o meio electrónico Internet (e-banking, e-business, etc) e que a Internet serve para manter, guardar, manipular e comunicar informação entre intervenientes.

domínio da educação a distância, apesar das suas características próprias, beneficiando assim de uma herança de conhecimento com mais de 150 anos!

Na nossa perspectiva, o termo *e-learning* refere um tipo de aprendizagem que nos seus princípios gerais obedece aos parâmetros da educação a distância, tal como esta é definida por **Desmond Keegan** (1986), entre outros autores, Educação a Distância é uma forma de educação caracterizada por:

- > A quase permanente separação entre professor e aluno, ao longo do processo de aprendizagem (isto distingue a educação a distância da educação presencial);
- > A influência de uma organização educativa, tanto no planeamento como na preparação de materiais de aprendizagem e na disponibilização de serviços de suporte ao aluno (o que distingue a educação a distância do estudo privado e dos programas faça você mesmo);
- > A utilização de média técnicos – materiais impressos, áudio, vídeo ou computador – destinados a harmonizar conceitos entre professor e aluno e a disponibilizar o conteúdo educativo;
- > A provisão de comunicação em dois sentidos, de forma a que o aluno possa beneficiar de, ou possa iniciar um diálogo (o que distingue a educação a distância de outras utilizações de tecnologias em educação), e
- > A quase permanente ausência de um grupo de alunos ao longo de um processo de aprendizagem, de tal forma que as pessoas são normalmente ensinadas individualmente e não em grupos, com a possibilidade de organizar reuniões para propósitos didácticos e de socialização, reuniões essas presenciais ou utilizando meios electrónicos.

Tomando como referência as características da educação a distância definidas por Keegan, consideramos que os sistemas de *e-learning* têm em conta muitos dos pressupostos da educação a distância, aos quais se adicionam outros que o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação vieram permitir acrescentar ao processo de ensino e de aprendizagem a distância.

Ou seja, diríamos que, para além das características inerentes à educação a distância, o *e-learning* vem acrescentar a componente da comunicação e da interacção via *Internet* entre todos os intervenientes, formador/formando e formando/formando, não só como uma possibilidade viável do ponto de vista económico e tecnológico mas também como uma potencial estratégia pedagógica particularmente adequada ao domínio da formação de adultos. Esta componente pode traduzir-se pelas seguintes características atribuíveis ao *e-learning*:

- > A provisão de oportunidades de comunicação entre os vários intervenientes em cenários de *e-learning* é mediada pela utilização de tecnologias de informação e comunicação multidireccionais, passíveis de permitir todas as “combinações” possíveis de interacção entre

todos os intervenientes (desde a comunicação de “um para um” até a comunicação de “muitos para muitos”);

- > As interações entre os intervenientes podem dar origem à criação de grupos/comunidades no espaço virtual e à ocorrência de trabalho colaborativo;

As características ou dimensões do e-learning que acabamos de evocar, só serão todavia maximizadas se houver a consciência das implicações associadas a este processo no que concerne aos materiais de formação adoptados (consultar capítulo 2) e ao tipo de função a desempenhar pelo e-formador (consultar capítulo 1 e 4). Assim, os materiais de formação utilizados e a intervenção mais ou menos activa do formador, são factores críticos nas situações de e-learning:

- > Os materiais utilizados pelo formando devem ser mediatizados (integrando elementos multimédia) e devem ser concebidos de forma a favorecerem uma forte motivação que conduza a aprendizagens mais eficazes;
- > O formador deve ser activo, sendo responsável por orientar as interações e moderar a aquisição de conhecimentos, devendo ainda incentivar a aprendizagem colaborativa e marcar o ritmo do curso.

Um novo cenário de formação como é o *e-learning*, para além de novos desafios no que concerne às funções didácticas do formador veio (re)lançar todo um conjunto de problemáticas nomeadamente no que concerne às competências (por exemplo de natureza tecnológica) exigíveis aos e-formadores, ao seu papel enquanto potenciais autores de e-conteúdos e à natureza das relações dos e-formadores com as instituições de formação, aspecto que abordaremos de seguida.

3. OS DESAFIOS QUE SE COLOCAM AOS E-FORMADORES

A realidade, ainda recente em Portugal, do *e-learning*, é talvez uma das razões que justifica o facto de neste domínio da formação ser frequente a inexistência de vínculos prévios, duradouros e de exclusividade entre muitos e-formadores e as instituições de ensino e formação. Este cenário é particularmente comum no domínio da formação profissional e contínua em que, em muitos casos, o vínculo entre o formador e a instituição se caracteriza por um regime de “prestação de serviços”.

Como fornecedor de serviços a uma entidade formadora (ou instituição educativa), o formador deve adaptar-se e responder às necessidades da instituição/cliente. Tendo em vista assegurar essa capacidade de resposta, o formador deve, desde o início do estabelecimento da relação contratual de prestação de serviços, tomar conhecimento das políticas e estratégias de formação a distância adoptadas pela instituição, bem como das metodologias, dos tipos de organização da formação a distância e das tecnologias e outros recursos disponibilizados pela entidade promotora da formação.

Este processo, que tem por base uma perspectiva “empresarial”, por parte do formador, de abordar as entidades/instituições educativas, exige da parte deste a consciência de um conjunto de problemáticas relevantes para o exercício da actividade no terreno do *e-learning*.

Um primeiro aspecto essencial para o e-formador é o conhecimento da legislação em vigor para a formação a distância^[2]. A legislação exige, no caso de cursos financiados pelo Fundo Social Europeu^[3], que haja sempre algumas sessões presenciais, o que torna esta modalidade num modo “misto” de formação usualmente designado de *blended learning* (*b-learning*). O *b-learning* poderá definir-se como a combinação obtida pela articulação mais adequada entre aprendizagem presencial e a distância, entre conteúdos *online*, livros, CD-ROMs e outros materiais, bem como formadores capacitados simultaneamente para dinamizar grupos presenciais e *online*. Todavia, um processo desta natureza não é simples, e frequentemente exige dos formadores envolvidos um esforço de adaptação permanente à mudança: mudança nas tecnologias a utilizar, mudança nos comportamentos (presenciais versus *online*) e, especialmente, mudança nas atitudes face ao que é hoje em dia a formação num contexto de utilização de tecnologias de informação e comunicação.

Numa segunda fase, é necessário que o formador conceba um plano de intervenção formativa no sentido de estruturar o curso (ou proposta) de formação de forma adequada às necessidades do público-alvo e às tecnologias disponíveis através da entidade formadora.

Em terceiro lugar, o formador deve desenvolver o curso e/ou disciplina, concebendo os conteúdos, as actividades, os exercícios, prevendo o modelo de interacção a promover entre os participantes e desenhando o modelo de avaliação a implementar.

Finalmente, o e-curso terá de ser implementado na plataforma de *e-learning* disponibilizada pela entidade formadora. Esta fase implica essencialmente duas acções, uma é a colocação do curso e dos respectivos conteúdos na plataforma tecnológica de suporte e a outra é a orientação/dinamização do próprio e-curso (fase da formação propriamente dita), a qual implica orientar os formandos no processo de aprendizagem, utilizando os materiais de formação desenvolvidos, explorando as interacções comunicativas previstas e as várias possibilidades de promoção de momentos de avaliação, no próprio ambiente virtual da plataforma de *e-learning* e/ou fora dela.

À partida, o formador deve esclarecer-se junto da entidade formadora, a quem compete a responsabilidade da implementação/disponibilização dos conteúdos e materiais de estudo na plataforma tecnológica a utilizar. Por vezes, esta tarefa é executada pelo próprio formador, quando este para isso tem competências ou quando lhe é facultada formação específica, por “imposição” da entidade formadora ou por iniciativa e desejo do próprio formador. Em toda a linha o formador deve monitorizar o seu próprio processo e avaliar a sua relação com a entidade formadora e com os formandos.

^[2] Despacho n.º 17 035 / 2001 de 14 de Agosto (legislação disponível em www.poefds.pt).

^[3] Apenas aplicável a instituições já acreditadas pelo INOFOR (Instituto para a Inovação na Formação) na modalidade de Formação a Distância.

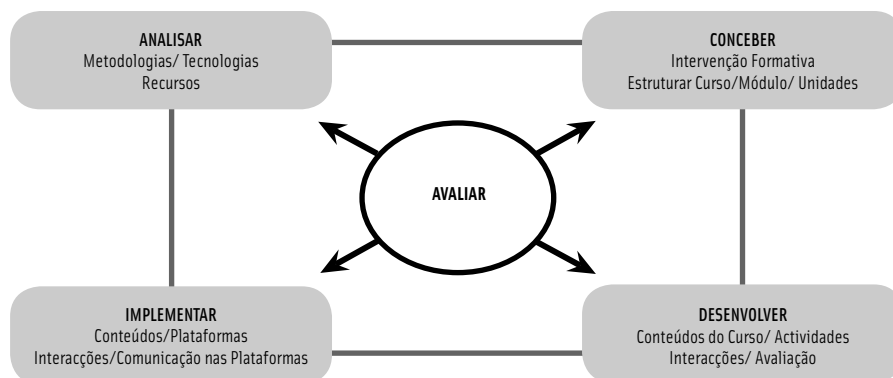


Figura 1 – Fases E Funções De Concepção De Um Curso De E-formação

A **Figura 1** pretende representar de forma esquemática todas as fases e funções que um formador pode ter que assumir na concepção de um curso de *e-learning*.

4. A RELAÇÃO DO E-FORMADOR COM A INSTITUIÇÃO DE FORMAÇÃO

As relações entre os formadores e as entidades formadoras ou com as instituições que gerem processos de formação a distância devem salvaguardar as várias situações que esta nova forma de organização da formação impõe.

Os formadores devem estar atentos às políticas ou estratégias de formação a distância da entidade/instituição de formação pois será daí que decorrerão os respectivos contratos. Queremos com isto dizer, que poderá haver uma grande variedade de situações, por exemplo, poderá haver instituições que considerem que o formador deve desenvolver apenas conteúdos (autor) e que depois esses conteúdos educativos/formativos serão “tutorados” por um tutor da instituição, podendo haver outras instituições que considerem que os formadores devem criar os conteúdos (autores) e orientar os cursos (e-formadores) e que tal colaboração deve ser objecto de um único contrato, etc.

O que queremos explicitar, é que as possibilidades de colaboração são variadas, e vão depender de um acordo de interesse mútuo entre o formador e a entidade formadora. A defesa dos respectivos interesses depende de cada uma das partes envolvidas.

No caso da formação a distância pode dizer-se que os formadores poderão relacionar-se com as entidades formadoras utilizando, pelo menos, duas modalidades de contrato que salvaguardem os seus direitos e que regulem as remunerações decorrentes dos seus serviços: os contratos relacionados com a produção de conteúdos e os contratos relacionados com a formação/tutoria.

4.1 CONTRATOS RELACIONADOS COM A PRODUÇÃO DE CONTEÚDOS

Os contratos relacionados com a produção de conteúdos devem ser acordados entre o formador e a entidade formadora. Estes contratos devem salvaguardar os direitos de ambos e devem ser estipulados de mútuo acordo. Em geral, pode dizer-se, que o conteúdo *Web* que um autor desenvolve deve ser sempre alvo de uma delimitação de utilização (destina-se a um determinado público alvo, que o utiliza em determinado contexto). Neste caso, o formador/autor deverá ter em conta os tipos de utilização que quer autorizar (delimitação das utilizações dos conteúdos *Web* por si produzidos). Claro que da delimitação de utilização (cedência ou não de direitos totais ou parciais) irão depender directamente os acordos remuneratórios.

Pode dar-se o caso, da instituição simplesmente não querer adquirir o direito de autor para aquela acção de formação, querendo apenas que o formador, oriente os formandos e lhes forneça os materiais ou referências bibliográficas (ou outras) adequados para o estudo (situação similar à que ocorre na formação presencial)^[4]. Ou seja, é necessário sempre ter em atenção a política das instituições nesta matéria, uma vez que vai depender dessa política os diferentes contratos a estipular no contexto da formação a distância. Os autores deverão também ter em atenção as circunstâncias legais inerentes a situações em que eles próprios recorram à utilização de conteúdos alheios (textos, imagens, elementos áudio ou vídeo, etc) de modo a não incorrerem em qualquer situação de infracção ou violação dos direitos de outros autores (cf. Gonçalves; 2003).

Convém realçar que o nosso único objectivo nesta matéria, é chamar a atenção para os tipos de situações possíveis na regulação das relações com a entidade formadora e não escrever um tratado acerca de direitos de autor sobre conteúdos *Web*, que não é de todo a nossa especialidade. Não sendo especialistas do direito de autor, apenas queremos fazer notar que os formadores se devem aconselhar com um especialista em direitos de autor, se os montantes envolvidos ou as re-utilizações sucessivas dos materiais pedagógicos da sua autoria assim o justificarem^[5]. Como ainda não há muitos desenvolvimentos nesta matéria, e em muitos casos não existe ainda legislação específica que regule estas situações, todo o processo se vai desenvolver com base nas leis do mercado (lei da oferta e da procura).

4.2 CONTRATOS RELACIONADOS COM A IMPLEMENTAÇÃO ON-LINE DOS E-CONTEÚDOS

Após a concepção do curso pelo formador e desenvolvimento dos conteúdos e respectivos materiais de apoio à aprendizagem, coloca-se a questão de saber a quem compete a responsabilidade da sua implementação do ponto de vista tecnológico. É evidente que a concepção dos conteúdos deve

^[4] Se compararmos a situação dos contratos de direitos de autor para materiais de e-formação com a situação da formação presencial, podemos verificar que na formação presencial os formadores têm de fornecer à entidade formadora os materiais que utilizaram (normalmente acetatos, apresentações electrónicas ou manuais), mas na maioria das situações não são remunerados pela produção desses materiais, apenas pela orientação/dinamização da formação em sala.

^[5] Mais informação acerca de direitos de autor na Internet pode ser consultada em "Guia Jurídico da Internet em Portugal", da autoria de Paula Rainha & Sónia Queirós Vaz, e em "101 Perguntas e Respostas do Direito da Internet e da Informática, da autoria de Ana Margarida Marques, Mafalda Anjos e Sónia Queirós Vaz, ambos editados pelo Centro Atlântico.

naturalmente ter em conta as tecnologias que irão ser utilizadas e as estratégias definidas pela instituição no domínio da formação a distância. Todavia, não é, de modo algum, forçoso que seja o formador/autor o responsável pela mediatização dos e-conteúdos e/ou pela sua implementação na plataforma de *e-learning* com base na qual o curso vai decorrer. Como referimos anteriormente, este é um aspecto que deve ser atempadamente discutido e acordado entre o formador e a entidade a quem este presta serviço, uma vez que será um aspecto a ter em conta, nomeadamente no que concerne às remunerações a auferir pelo formador.

Assumir a responsabilidade de implementar na plataforma de *e-learning* adoptada pela instituição de formação o próprio curso e respectivos materiais, exige aos formadores um conjunto acrescido de competências e uma atitude de constante aprendizagem. Ou seja, se o formador hoje trabalhar com uma instituição que utiliza, por exemplo, o Lotus Learning Space – versão 5, amanhã esta mesma instituição poderá actualizar o seu *software* e utilizar o Lotus LMS, (nova versão) ou até mudar para o Blackboard (ou para outra plataforma qualquer).

Se o formador trabalhar em simultâneo em várias instituições, pode ter de aprender as especificidades técnicas e funcionais de uma diversidade de plataformas (pelo menos as mais usadas em Portugal: *Web-CT*, *Lotus Learning Space*, *Formare*, *Teleformar*, *AEP e-cursos*, *TWT*). Embora não pareça um panorama animador para os formadores, parece-nos que a quantidade e a dispersão de plataformas, não será um problema difícil de ultrapassar, uma vez que, na sua generalidade, todas elas têm funcionalidades semelhantes. Estamos até convictos de que a tendência de evolução neste domínio conduzirá cada vez mais a uma progressiva aproximação das diferentes plataformas, quando às suas potencialidades e ferramentas.

A questão do formador-autor assumir também as responsabilidades de implementação dos conteúdos e materiais do curso implica, cada vez mais, que paralelamente à utilização das plataformas de *e-learning* (ou plataformas de gestão da aprendizagem) este domine também as especificidades de outros sistemas (*software*), dedicados à produção de conteúdos educativos (por exemplo plataformas de criação e gestão de conteúdos – consultar capítulo 5), e que exigem dos formadores novos conhecimentos, também tecnológicos. Como é referido no capítulo 5, se falarmos das plataformas de gestão de conteúdos de aprendizagem, começamos a ter de falar também de standards de conteúdos, dos conceitos de objectos de aprendizagem reutilizáveis, de normas internacionais que tentam compatibilizar plataformas de gestão da aprendizagem com plataformas de gestão de conteúdos... Enfim, a discussão pode não ter fim. Importa assim ter presente até que ponto o formador deve ser perito em tecnologias e até que ponto, as instituições terão de ter pessoal especializado, capaz de desenvolver esses conteúdos, de acordo com normas internacionais, europeias ou outras.

4.3 CONTRATOS RELACIONADOS COM A FORMAÇÃO

Discutimos anteriormente que o formador pode ser ele próprio autor do curso e respectivos materiais de ensino, de estudo e de avaliação, sendo portanto produtor de e-conteúdos, podendo ser ou não

responsável pela sua implementação na plataforma de *e-learning*. Quando não é responsável pela implementação tecnológica do curso, o formador pode desconhecer funcionalidades do *software* associadas a essa fase de implementação dos conteúdos e materiais. Todavia, um e-formador terá que manipular bem as tecnologias a utilizar, com particular incidência para o domínio da utilização das várias ferramentas de comunicação que estejam disponíveis para a interacção pedagógica com os formandos.

Na fase de concepção inicial do curso, a instituição de formação pode optar por dar ao formador autonomia em relação às opções pedagógicas, as quais se reflectem muitas vezes ao nível da estruturação e organização do curso, ou pode impor a concepção do curso dentro de determinadas estratégias pedagógicas e condições de funcionamento. Não vamos discutir aqui as razões que podem estar associadas ou que podem condicionar a intervenção da instituição de formação a este nível. Todavia, neste contexto, importa referir que dependendo das definições estratégicas da entidade formadora e dependendo da política da instituição no domínio do *e-learning* em geral ou de determinado curso em particular, assim, o curso em modalidade de *e-learning*, terá uma ou mais sessões presenciais (ou será inteiramente *online*), implicará mais ou menos trabalho para o formador (cursos mais baseados na orientação activa dos formandos ou cursos mais baseados na auto-formação), e utilizará uma ou várias plataformas de suporte à aprendizagem a distância.

As opções pedagógicas ao nível de um curso de *e-learning*, (incluindo as vertentes organizacionais e estruturais), assumidas pela instituição de formação e/ou pelo responsável pela criação de um curso vão ser determinantes do tipo de intervenção, participação e envolvimento do formador enquanto orientador, dinamizador e/ou facilitador da aprendizagem a distância. Assim, o formador poderá ter obrigações estipuladas em contrato, do tipo: responder a e-mails ou comunicações de formandos num determinado prazo, acrescentar matérias/conteúdos diferentes dos já disponíveis no curso, animar discussões no fórum, utilizar recursos de formação próprios nas sessões síncronas, avaliar o processo de aprendizagem dos formandos, etc. Normalmente todas estas actividades do e-formador, como agente activo, devem ser bem especificadas pela entidade formadora, num contrato que regule as actividades do formador no curso.

Estes contratos são em tudo semelhantes aos praticados na formação presencial (muitas vezes não são contratos escritos mas apenas acordos entre o formador e a entidade formadora). Simplesmente, como se trata de uma nova modalidade de organização da formação, muitas vezes é necessário especificar todas as actividades supostamente afectas a cada uma das partes, de forma a que se possam criar algumas regras de comportamento neste contexto.

5. CONTEXTOS DE PLANEAMENTO E GESTÃO DA FORMAÇÃO A DISTÂNCIA

O Planeamento de cursos de formação a distância é um processo complexo, que não pode ser dissociado do contexto da formação contínua, e que é altamente influenciado pelo ambiente de mudança que hoje vivemos (mudança nas tecnologias, nas economias, nos comportamentos).

Na realidade, a *Internet* veio introduzir diversas mudanças nos nossos comportamentos, especialmente na forma como aprendemos e, nessa medida, qualquer cidadão vive num paradigma de mudança, necessitando cada vez mais de dominar ferramentas e instrumentos que lhe permitam melhor gerir essas mudanças, que advêm não só das tecnologias cada vez mais rápidas, mas também da sociedade e da velocidade a que os acontecimentos se processam na era da globalização.

O planeamento e gestão da formação a distância implicam a introdução de um conjunto de inovações estratégicas e metodológicas que se reflectem na gestão do processo de aprendizagem por parte do formador. A montante da gestão do processo de ensino e aprendizagem desempenhado pelo formador, é necessário que as instituições tenham elaborado um conjunto de estratégias pedagógicas, administrativas e organizacionais, disponham de recursos humanos e tecnológicos adequados, e adoptem um conjunto de procedimentos bem estruturados e definidos.

No que concerne à natureza das instituições a actuar no mercado da educação e formação a distância, Trindade (2001) refere:

Na realidade, coexistem hoje no panorama dos operadores educacionais que utilizam métodos de ensino a distância, dois tipos principais de instituições:

- > as que são fundamentalmente dedicadas a tais métodos e que como tal foram projectadas e constituídas, frequentemente com anos ou decénios de experiência acumulada, sendo conhecidas como Sistemas de Ensino a Distância ou, quando de ensino superior, como Universidades Abertas;
- > e as que, partindo de uma base de experiência (eventualmente prolongada e prestigiada) em ensino convencional e presencial, desejam enveredar por novos caminhos metodológicos, estes suscitados pela potenciação instrumental das chamadas novas tecnologias. Por razões de concisão de designações, referir-nos-emos a estas últimas organizações como sendo de *e-learning*.

Com as tecnologias e facilidades existentes na *Internet*, qualquer instituição educativa/entidade formadora, pode aventurar-se a implementar um ou outro curso *online*, sem uma estrutura de suporte (humana e tecnológica) sólida. No entanto, tal provisão de disciplinas e/ou cursos dificilmente passará do projecto piloto ou experimental ou envolverá mais do que um número reduzido de formadores entusiastas ou com maior espírito de inovação. Para que exista um verdadeiro planeamento institucional e uma gestão adequada da formação a distância parece-nos essencial que:

- > Exista uma política clara da instituição nesse sentido;
- > Existam recursos humanos especializados, com atribuições específicas;
- > Exista ou se defina uma estratégia de formação a distância e uns procedimentos escritos que formalizem os aspectos mais inovadores ou mais problemáticos;

> Existam ou se definam recursos tecnológicos de suporte.

Trindade (2001) descreve as diferenças entre a estrutura de custos de uma Universidade Aberta e uma Universidade Presencial:

Existem diversas diferenças fundamentais entre a estrutura de custos de funcionamento de uma Universidade aberta e a de uma Universidade presencial: tal divergência decorre do carácter "capital-intensivo" da operação das primeiras, contraposto ao cariz "mão-de-obra-intensiva" das segundas. Dito de outro modo, o ensino radica-se, no primeiro caso, na concepção, na produção e na distribuição de materiais de aprendizagem de qualidade e com a intervenção não regular e não sistemática de um professor— ao contrário do segundo, em que a presença deste, em classe, constitui o fulcro do processo de ensino, podendo os materiais de aprendizagem estar disponíveis ou não.

A estrutura de planeamento e gestão da formação a distância, exige frequentemente, que todo o processo deva ser gerido de forma centralizada pela entidade formadora/instituição educativa. Ao fazermos referência à centralização do processo de formação a distância na instituição apenas queremos acentuar que deve existir uma estrutura de suporte organizacional, de gestão administrativa, pedagógica e tecnológica ao processo de ensino-aprendizagem. À instituição responsável pela formação, cabe assim a gestão de todo o processo. Esta gestão terá necessariamente de ser vista nas suas várias componentes, nomeadamente:

- (1) a gestão de recursos humanos (internos e externos à instituição)
- (2) a gestão de plataformas (aquisição ou aluguer de plataformas, administração técnica dos sistemas informáticos e plataformas, formação)
- (3) a gestão de clientes e fornecedores (formandos, formadores, autores, etc)
- (4) a gestão administrativa do processo de formação a distância (desde a divulgação e marketing de cursos, à selecção e recrutamento de formandos e formadores, e à implementação e registo de todo o processo)
- (5) a gestão técnico-pedagógica do processo incluindo a respectiva avaliação (processo interactivo que gera mudanças)
- (6) a gestão de inovação.

Importa destacar neste contexto os formadores que serão responsáveis pelo processo de orientação e dinamização das actividades dos formandos, os autores de conteúdos educativos, que serão os responsáveis por produzir os cursos e conteúdos (e que a maior parte das vezes podem coincidir com os formadores) e os formandos, que são aqueles a quem todo este processo se dirige. A avaliação do processo pode efectuar-se internamente, ou pode também ser contratada a uma pessoa/entidade exterior, a qual será, ela própria, alvo de um contrato de avaliação externa.

Se pensarmos neste modelo de planeamento e gestão da formação como um sistema empresarial,

podemos pensar nos formadores e autores de conteúdos educativos como “fornecedores de serviços” à entidade formadora, e nos formandos como os “clientes” da entidade. A instituição de formação é aqui tida como a coordenadora de todo o processo, sendo responsável por contratar os autores de conteúdos/cursos e os formadores (professores ou tutores dos cursos), pela escolha das tecnologias de suporte, pela divulgação dos cursos, pela selecção dos formandos e pela realização de uma avaliação interna do processo de formação nesta modalidade a distância.

REFERÊNCIAS

- Aretio, Lourenzo García (2001). *La Educación a distancia. De la teoria a la pratica*. Barcelona: Ariel Educación.
- Horton, William (2000). *Designing Web Based Training*. John Willey & Sons, Inc.
- Keegan et al (2002) (Eds.) *E-Learning: O Papel dos Sistemas de gestão da Aprendizagem na Europa*. Lisboa: INOFOR.
- Keegan, Desmond (1986). *Foundations of Distance Education*. London and New York: Routledge Studies in Distance Education.
- Knowles et al (1973). *The Adult Learner*. Houston, Texas: Gulf Publishing Company.
- Lima, José Augusto & Gonçalves, Luis (2003). *SPEL. O mais simples do mundo e-learning*. Grupo de e-learning da Universidade do Minho.
- Marques, Ana Margarida, Anjos, Mafalda e Queirós Vaz, Sónia (2002). *101 Perguntas e Respostas do Direito da Internet e da Informática*. Porto-Lisboa: Centro Atlântico, Lda.
- Moore, Michael & Kearsley, Greg (1996). *Distance Education A Systems View*. Wadsworth Pub Co.
- Rainha, Paula e Queirós Vaz, Sónia (2001). *Guia Jurídico da Internet em Portugal*. Porto-Lisboa: Centro Atlântico, Lda.
- Trindade, A Rocha (2001). *E-Learning Subversões (I)* <http://www.odisseia.univ-ab.pt/e-learning/workshop/Workshop.htm> (acedido em 20.10.03).

**BIOGRAFIA DOS AUTORES
E
DAS COORDENADORES DA OBRA**

PAULO MARIA BASTOS DA SILVA DIAS

É Professor Catedrático no Departamento de Currículo e Tecnologia Educativa do Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho. Para além da actividade docente nos cursos de licenciatura e mestrado em Educação, desenvolve investigação nas áreas dos Hipermédia, *e-learning* e Educação a Distância, e coordena o Centro de Competência Nónio Séc. XXI da Universidade do Minho.

JOSÉ BIDARRA

Professor Auxiliar na Universidade Aberta em Lisboa, onde lecciona regularmente as disciplinas Os Media e a Aprendizagem, Sistemas Multimédia e Pedagogia e Tecnologia do Vídeo, esta última no mestrado em Comunicação Educacional Multimédia. Colabora ainda em vários projectos como investigador e consultor de sistemas multimédia para o ensino a distância. Os seus interesses pessoais incluem a fotografia e o vídeo, tanto em formato analógico como digital.

CRISTINA MENEZES

É psicóloga, com larga experiência na formação pedagógica de formadores. Em ensino a distância, para além de formadora/tutora, tem vindo a desenvolver conteúdos para cursos nesta área. É co-autora do Manual de Comportamento do Consumidor, inserido num curso de Marketing Operacional, a realizar em ensino a distância.

ELOY RODRIGUES

É bibliotecário, desempenhando actualmente as funções de Director dos Serviços de Documentação da Universidade do Minho. Na sequência da sua actividade profissional, do seu interesse pelo impacto das TIC e em particular da *Internet* nas bibliotecas e serviços de informação, pelas bibliotecas digitais e os serviços de referência a distância ou virtuais, envolveu-se nos últimos anos na formação a distância sobre a *Internet*, tendo sido formador em várias acções de *e-learning*.

PEDRO CORREIA CRAVO PIMENTA

Licenciado em Engenharia Química pela Universidade do Porto, tendo concluído o seu Doutoramento em Controlo de Processos em 1997, na mesma Universidade. Desempenha actualmente as funções de Professor Auxiliar no Departamento de Sistemas de Informação na Universidade do Minho. Desde 1997 lecciona disciplinas da área da Informática para estudantes de engenharia na Escola de Engenharia da Universidade do Minho, em Guimarães, sendo o seu interesse de investigação o papel que os Sistemas de Informação têm vindo a desempenhar nos processos formais de aprendizagem no Ensino Superior, nas suas dimensões técnica, pedagógica, organizacional e sócio-política.

ANA ALICE RODRIGUES PEREIRA BAPTISTA

É Professora Auxiliar na Universidade do Minho, no seu Departamento de Sistemas de Informação. Possui a licenciatura em Engenharia de Sistemas e Informática, o Mestrado em Informática e o Doutoramento em Tecnologias e Sistemas de Informação [Área Sociedade da Informação]. Já participou em várias iniciativas e cursos em regime de aprendizagem a distância e utiliza essas mesmas tecnologias como suporte e complemento nas disciplinas de licenciatura e mestrado que ministra na Universidade do Minho.

ANA AUGUSTA SARAIVA DE MENEZES DA SILVA DIAS

Licenciada em Engenharia de Sistemas e Informática, é coordenadora de projectos de educação/formação no Departamento de Formação Contínua da TecMinho [Interface da Universidade do Minho], exercendo funções como responsável do Centro de Formação a Distância. Tem experiência nas áreas de multimédia e de educação e formação contínua, tendo promovido e participado em diferentes estudos e investigações relacionados com a formação a distância e com a validação de tecnologias multimédia. Tem experiência Europeia e Internacional como promotora e coordenadora de projectos Europeus.

MARIA JOÃO GOMES

É Professora Auxiliar no Departamento de Currículo e Tecnologia Educativa da Universidade do Minho, Mestre em Educação na área da "Informática no Ensino" e Doutora em Educação, tendo desenvolvido o seu projecto de doutoramento com um trabalho no domínio da educação a distância através da *Internet*. Actualmente centra a sua actividade de investigação no domínio da educação e formação contínua em ambientes de *E-Learning*.



TecMinho/Gabinete de Formação Contínua

Universidade do Minho
Campus de Azurém
4800-058 Guimarães

T: 253 510 590

F: 253 510 591

M: elearning@tecminho.uminho.pt

www.tecminho.uminho.pt

www.elearning.tecminho.uminho.pt