

revista portuguesa de pedagogia

Os LMS no apoio ao ensino presencial: dos conteúdos às interações

Author(s): Carvalho, Ana Amélia A.

Published by: Imprensa da Universidade Coimbra

Persistent URL: URI:<http://hdl.handle.net/10316.2/4670>

DOI: DOI:http://dx.doi.org/10.14195/1647-8614_42-2_6

Accessed : 22-Feb-2016 14:24:17

The browsing of UC Digitalis, UC Pombalina and UC Impactum and the consultation and download of titles contained in them presumes full and unreserved acceptance of the Terms and Conditions of Use, available at https://digitalis.uc.pt/en/terms_and_conditions.

As laid out in the Terms and Conditions of Use, the download of restricted-access titles requires a valid licence, and the document(s) should be accessed from the IP address of the licence-holding institution.

Downloads are for personal use only. The use of downloaded titles for any another purpose, such as commercial, requires authorization from the author or publisher of the work.

As all the works of UC Digitalis are protected by Copyright and Related Rights, and other applicable legislation, any copying, total or partial, of this document, where this is legally permitted, must contain or be accompanied by a notice to this effect.



ANO 42-2, 2008

FACULDADE DE PSICOLOGIA E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

revista portuguesa de
pedagogia

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS
E DA COMUNICAÇÃO

I - EDUCAR COM E PARA OS MEDIA

Os LMS no Apoio ao Ensino Presencial: dos conteúdos às interações

Ana Amélia A. Carvalho¹

A utilização de LMS (Learning Management Systems) no apoio ao ensino presencial tem vindo a ganhar adeptos pelas vantagens que traz aos docentes e aos discentes, nomeadamente por ser um espaço privado de partilha e de interação, sempre acessível.

A facilidade de disponibilização de conteúdos, de interação através de ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas, e de colaboração fazem das plataformas espaços apetecíveis para os agentes educativos.

O papel do professor tem vindo a sofrer profundas alterações e o LMS tem funcionalidades que suportam mais facilmente as exigências da actividade docente, permitindo-lhe apoiar os alunos, ajudá-los a reflectir e a debater as temáticas abordadas. Além disso, os alunos ao desenvolverem colaborativamente um trabalho encontram nas ferramentas disponíveis no LMS a possibilidade de continuarem a trabalhar para além dos momentos presenciais, podendo contar com o apoio privado do professor.

Introdução

A utilização de LMS (Learning Management Systems), como por exemplo Blackboard, WebCT, AulaNet e Moodle, no apoio ao ensino presencial não pode ser considerada uma modernice de alguns, mas deve ser perspectivada como uma necessidade do profissional docente, conhecedor da evolução e das exigências da sociedade do século XXI e dos seus alunos, pertencentes à geração da rede, das tecnologias móveis, do *social networking*² e do *social bookmarking*³. O início deste século, como salienta Harasim (2000), começa com uma mudança de paradigma em relação à educação suportada *online*, a que o profissional docente não se pode alhear.

1 Instituto de Educação e Psicologia - Universidade do Minho. E-mail: aac@iep.uminho.pt

2 Exemplos de *social networking*: Elgg, LinkedIn, FeedBurner, Hi5, Orkut, Meebo, Myspace, Grono.net e Facebook.

3 Exemplos de *social bookmarking*: Del.icio.us, Ma.gnolia, LookSmart Fuel, StumbleUpon, Digg, Technorati, Alce, Imera e Connotea.

O LMS facilita o acesso aos conteúdos e à interacção professor-alunos e alunos-alunos, através de meios de comunicação síncrona e assíncrona. Em qualquer hora e em qualquer lugar, com acesso à Internet, é possível disponibilizar um aviso, colocar um artigo, responder a uma dúvida de um aluno, iniciar uma temática a debater no fórum, acompanhar o trabalho de projecto de cada grupo, entre outros.

A percepção que cada professor tem do processo de ensino-aprendizagem, do papel do professor e do papel do aluno vai condicionar a forma como utiliza as tecnologias da informação e da comunicação (Niederhauser & Stoddart, 2001; Trentin, 2008). Esta constatação, como temos tido oportunidade de observar, é extensiva à utilização de LMS. As plataformas de apoio ao ensino e aprendizagem podem tanto ajudar a veicular um ensino tradicional como a fomentar uma aprendizagem construtivista. Mencionar que se usa uma plataforma não é indicador, por si só, do método de ensino subjacente nem da teoria de aprendizagem.

Laurillard (1993; 2002), no livro *"Rethinking University Teaching"*, alerta o professor do ensino superior para a necessidade de repensar as suas práticas pedagógicas e de rentabilizar as potencialidades das tecnologias na aprendizagem. Por outro lado, a Declaração de Bolonha desafia o profissional docente a encarar de forma diferente as suas unidades curriculares. Os objectivos da disciplina, que traduziam o que o professor considerava importante leccionar, foram substituídos na unidade curricular pelos resultados da aprendizagem (*learning outcomes*), que indicam o que o aluno deve saber no final do semestre. A tónica deixou de estar centrada no professor transmissor de conhecimentos para se centrar na aprendizagem a ser realizada pelo aluno sob a orientação do docente. Devido a esta alteração do foco de atenção do processo de ensino-aprendizagem, o professor passa a desempenhar diferentes papéis, identificados no estudo desenvolvido por Volman (2005) como: "instructor, trainer, coach, advisor, consultant and assessor" (p. 29).

Como sintetiza Mclsaac (2007), ao nível das pedagogias tem-se verificado uma mudança que vai da exposição teórica para a conversação, da informação para a construção do conhecimento, da memorização para a interiorização e reflexão, da abordagem centrada no professor para a abordagem centrada no aluno e do conhecimento individual para o conhecimento colaborativo. A mesma autora salienta ainda que se deve facilitar a aprendizagem independente, integrar ferramentas de aprendizagem no ensino, ensinar os alunos a pesquisarem informação e que se deve colaborar em redes de conhecimento (Mclsaac, 2007). Peters (2000) menciona que a educação na universidade deve incluir três formas básicas de aprendizagem académica: auto-aprendizagem, tele-aprendizagem e interacção social.

Com a utilização do LMS no apoio às aulas, o aluno tem acesso à informação a partir de qualquer lugar e a qualquer momento, podendo participar numa discussão no fórum ou trabalhar colaborativamente *online*. Estamos perante um novo paradigma face ao conhecimento: um paradigma mais activo, interactivo, distribuído, personalizado e adaptativo (Mason, 2006). Tornou-se essencial neste novo paradigma a construção colaborativa do conhecimento (Harasim, 2000) e a capacidade de pesquisar, analisar e sintetizar, em vez de memorizar (Mason, 2006).

“The skill of memorization is less valued today not because it is useless, but because there are so many more important skills for young people to develop. The need to be able to find, analyse and synthesize information matters more than the ability to remember information.” (Mason, 2006, p. 51)

O professor, para além de ser um especialista na sua área, é um orientador do processo de aprendizagem dos alunos, apoiando-os, incentivando-os à reflexão e ao debate. Não se muda de método de ensino de um ano para o outro, mas é importante estarmos conscientes de outras abordagens e da necessidade de ir introduzindo práticas pedagógicas que ajudem o aluno a aprender colaborativamente, que facilitem a interacção professor-alunos e alunos-alunos *online*, rentabilizando o LMS.

Neste artigo pretende-se evidenciar o que o LMS pode aportar ao professor e aos alunos. Centramo-nos em três áreas de rentabilização do LMS: o acesso aos conteúdos, a interacção entre professor-alunos e alunos-alunos e o espaço de partilha, resultante da pesquisa individual ou da aprendizagem colaborativa. A estas áreas associamos três dinâmicas do professor: apoiar o aluno e proporcionar-lhe actividades que promovam a reflexão e o debate. Por fim, salientamos a necessidade dos professores seleccionarem diferentes tipos de recursos a serem explorados e de trabalhos a serem solicitados para que possam ser considerados os diferentes estilos de aprendizagem e os estilos cognitivos dos alunos.

1. Aportações do LMS ao professor e aos alunos

O LMS garante ao professor e aos alunos um espaço *online* privado, de acesso aos conteúdos, de interacção e de partilha de dificuldades, de descobertas, de trabalhos individuais e de grupo. Acima de tudo, como menciona Salmon (2003), deve ser visto como um novo contexto para aprender.

A rentabilização das funcionalidades do LMS vai evoluindo ao longo de um processo gradual, que resulta da apropriação, pelo professor, das ferramentas disponíveis e da sua integração nas práticas *online*.

“The real advantage of e-learning platforms is that they provide integrated functionalities for the authoring and management of contents, interpersonal communication activities, assessment, tracking of the routes taken by users of the material, and so forth” (Trentin, 2008, p. 129).

O apoio que o professor pode proporcionar *online* ao aluno e ao trabalho de grupo pode ser de qualidade, ajudando a melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos e facultando a todos um melhor conhecimento mútuo.

A primeira fase de utilização do LMS centra-se, geralmente, na disponibilização de informações e de conteúdos. No entanto, limitar o LMS às informações disponibilizadas e aos conteúdos constitui uma utilização pobre das suas potencialidades.

1.1 Acesso aos conteúdos

O LMS permite que, com muita facilidade, sejam disponibilizados conteúdos e informações sobre a unidade curricular: o programa, a avaliação, a planificação das sessões, a data de entrega de trabalhos, o horário de atendimento, contactos do professor; os documentos de apoio à unidade curricular (recursos), os trabalhos a realizar, os resultados e comentários aos trabalhos submetidos para avaliação, exemplos de testes e resolução de exercícios, testes com correcção automática, entre outros. A fase inicial de utilização de um LMS é a de repositório.

O professor pode organizar os conteúdos de apoio à unidade curricular por temas ou módulos ou por semana ou sessões. O LMS permite que sejam disponibilizados recursos em todos os formatos, desde o tradicional texto, áudio e vídeo aos documentos interactivos, apresentações em PowerPoint, ficheiros em formato pdf, páginas Web, etc. A diversidade de recursos a fornecer pode ser vasta e constitui pela variedade de representações um estímulo à aprendizagem e aos diferentes estilos cognitivos.

Os documentos de apoio à unidade curricular podem e devem ser variados, podendo integrar anotações do professor, artigos, simulações, podcasts, tutoriais, entrevistas, documentários, apontadores para outros sítios na Web, ricos em conteúdos e em interactividade, como os laboratórios virtuais. Pode-se ainda tirar partido de repositórios de objectos de aprendizagem ou de instituições que facultam que se utilize os seus conteúdos, como é o caso do MIT (Massachusetts Institute of Technology, MIT Open Courseware⁴).

4 MIT Open Courseware - <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/home/home/index.htm>

Os objectos de aprendizagem são recursos digitais que podem ser reutilizados em diferentes contextos de aprendizagem (Wiley, 2000; Ally, 2004), em particular na constituição de conteúdos para unidades curriculares a disponibilizar *online* (Downes, 2004). Vários autores têm clamado a necessidade de estruturar objectos de aprendizagem baseados em teorias de aprendizagem (Wiley, 2000; Ally, 2004; Nurmi & Jaakola, 2006), tendo Carvalho (2007) proposto um modelo baseado na Teoria da Flexibilidade Cognitiva (Spiro *et al.*, 1988), designado como Múltiplas Perspectivas. Este modelo só é adequado para o nível avançado do conhecimento, que se situa entre o nível inicial e o de especialização (Spiro *et al.*, 1988) e utiliza uma abordagem centrada no estudo de casos. Muitas das unidades curriculares, em várias áreas científicas, já costumam trabalhar com casos que analisam. Disponibilizar na plataforma casos analisados segundo o modelo múltiplas perspectivas é uma forma de permitir que os alunos trabalhem autonomamente adquirindo em pouco tempo muita experiência, como os alunos mencionaram nos estudos realizados (Carvalho, 1999). Deste modo, o professor pode rentabilizar o tempo da aula para esclarecer dúvidas ou lançar questões sobre os casos analisados.

A utilização de vídeos curtos, como alguns que existem no YouTube⁵, constituem uma fonte de aprendizagem a não desprezar, pela facilidade de compreensão e de concretização de conceitos ou de experiências.

Actualmente, a riqueza de recursos *online* pode ajudar o professor a disponibilizar e a adaptar materiais diversificados e apelativos, no entanto “[t]he possibility of developing and adapting teaching materials does not make teachers’ work easier but does make it more interesting” (Volman, 2005, p. 27).

As apresentações que o professor utiliza nas aulas podem e devem ser disponibilizadas na plataforma, permitindo que trabalhadores estudantes ou alunos impedidos de ir às aulas presenciais temporariamente possam continuar a acompanhá-las.

Os testes com correcção automática facultam ao aluno a possibilidade de se auto-avaliar e preparar para as avaliações presenciais, sendo facilmente criados na plataforma.

Os trabalhos a realizar e a sua submissão electrónica facilitam a tarefa ao professor e ao aluno. Todos os alunos têm conhecimento e acesso à descrição do trabalho a realizar e não têm qualquer desculpa com a data e o local de entrega do trabalho. Podem submetê-lo em qualquer hora e em qualquer lugar até ao prazo estabelecido.

⁵ <http://www.youtube.com>

Corrigidos os trabalhos, o professor não tem que se preocupar em afixar as notas no *placard*, coloca-as na plataforma e os alunos consultam-nas. Os comentários aos trabalhos ajudam o aluno a compreender o que fez melhor e onde falhou. Este comentário (*feedback*) pode ser escrito ou pode ser em áudio, mas é importante que seja facultado. Kukulska-Hulme (2004) refere um estudo no qual os alunos consideraram que as mensagens em áudio “make students feel closer to their instructor and that some students appreciate them” (p. 276). No estudo que está a decorrer na Universidade do Minho, estamos a explorar as potencialidades dos *podcasts*⁶ em contexto educativo, tendo para já sido utilizado como: comentário aos trabalhos apresentados ou submetidos pelos alunos, orientações para a execução de determinada tarefa, indicação dos conteúdos a aprender no módulo, apresentação de conteúdos como complemento à matéria abordada na aula e como instruções sobre como usar uma ferramenta. Num estudo realizado no Reino Unido, no ano lectivo 2006-2007, em cinco universidades, os *podcasts* foram utilizados para apresentar informação complementar à aula, para sintetizar uma unidade temática, para explicar como um software funcionava - tutorial em vídeo e para introduzir as actividades da semana (Salmon *et al.*, 2007).

A grande vantagem dos *podcasts* consiste, para além da diversidade de formatos, na possibilidade dos alunos descarregarem os ficheiros áudio para o leitor de MP3 ou para o telemóvel e poderem ouvi-los onde quiserem e quando quiserem, podendo aproveitar um passeio a pé, exercício físico num ginásio, as deslocações em veículo próprio ou nos transportes públicos. Nos tempos actuais não se pode descurar o contributo das tecnologias móveis para o processo de ensino-aprendizagem.

1.2 Interação

A importância da interacção social na aprendizagem foi marcada pelo trabalho de Vygotsky (1978), destacando-se a expressão: *zona de desenvolvimento proximal* e pela noção de apoio (“scaffolding”) na aprendizagem proposta por Bruner (1986). Com a evolução da tecnologia, a interacção *online* através das ferramentas síncronas e assíncronas passou a ser uma realidade que deve ser aproveitada (Garrison, 2000; Harasim, 2000; Salmon, 2003; Roberts, 2004; Mason, 2006), para apoiar os alunos e para promover a aprendizagem colaborativa (Garrison, 2000).

⁶ “*Implicações dos Podcasts em Regime de Blended-Learning*”, projecto financiado pela FCT com a referência PTDC/CED/70751/2006.

Roberts (2004) comenta que as vantagens da aprendizagem colaborativa são reconhecidas mas pouco praticadas, sobretudo no ensino superior. Saliente-se que a actividade a ser resolvida colaborativamente deve ser autêntica porque mostra como o conhecimento e as competências são usadas em situações reais (Bennett, 2004).

A interacção professor-alunos e alunos-alunos *online* é facilitada na plataforma pelas ferramentas de comunicação assíncrona e síncrona. Numa fase inicial, a comunicação é feita sobretudo do professor para os alunos, passando depois a ser também dos alunos para o professor e, por fim, dos alunos entre si, particularmente através de debate num fórum e durante os trabalhos em grupo.

Na comunicação do professor para os alunos, em modo assíncrono, o professor utiliza os avisos para dar informações sobre a unidade curricular, alertar para um prazo, informar sobre os resultados disponibilizados ou a alteração de uma aula, podendo simultaneamente enviar uma mensagem por correio electrónico do aviso. Pode também enviar mensagens de correio electrónico através da plataforma para todos os alunos, para um grupo específico ou para um aluno. Pode ainda propor uma temática para ser debatida no fórum ou para debater na aula, devendo essa informação ser disponibilizada com alguma antecedência para o aluno ter tempo para reflectir sobre o assunto e poder apresentar uma resposta mais elaborada.

Na comunicação dos alunos para o professor, estes solicitam ajuda, esclarecimentos, colocam dúvidas sobre os trabalhos, entre outros. Há alunos que consideram mais fácil pedir ajuda *online* do que nas aulas (Salmon, 2003). Eles podem ser desafiados a responder a uma questão lançada pelo professor, geralmente no fórum, devendo este comentar a resposta de cada aluno.

A comunicação entre os alunos pode ser realizada através de correio electrónico, *chat* ou de fórum, constituindo um complemento à actividade presencial. O professor pode e deve criar um espaço de trabalho para cada grupo na plataforma, podendo os alunos disponibilizarem de fórum, *chat*, correio electrónico e partilha de ficheiros. Este espaço pode ser privado de cada grupo, tendo o professor também acesso.

Quando o professor cria para cada grupo um espaço próprio na plataforma, permite-lhes continuarem o trabalho colaborativamente estando em diferentes locais. Os alunos de um grupo podem solicitar ao professor apoio *online*, agendando uma sessão de *chat*. Por vezes, os alunos têm dificuldade em juntar-se presencialmente

para trabalharem mas podem fazê-lo através das funcionalidades da plataforma, rentabilizando as ferramentas disponíveis na sua área de trabalho de grupo.

A teoria da presença social, proposta por Short *et al.* (1976), centra-se nos efeitos sociais que a tecnologia causa na comunicação. A sensação da presença dos intervenientes depende das características da própria tecnologia, nomeadamente a nível acústico, visual e físico. Quanto maior for o contacto, segundo esta teoria, maior é a sensação de presença e maior a influência social. A comunicação baseada em texto escrito é menos social e menos condutora de influência social.

Tem-se verificado que o *chat* funciona bem com grupos pequenos. No estudo realizado por Carvalho & Pereira (2004) constatou-se que com mais de seis alunos o fluir da conversa ou debate complicava. Armitt *et al.* (2002 *apud* Kukulska-Hulme, 2004) concluíram que a discussão síncrona permite imediata clarificação e desenvolvimento do pensamento, mas não ocorre uma aprendizagem profunda. No entanto, numa fase avançada da unidade curricular, constataram a ocorrência de discussões mais profundas, atribuindo a explicação ao facto dos alunos já se terem conseguido tornar mais autónomos nos assuntos (*idem*).

Harvard *et al.* (2008) verificaram que a maioria dos alunos preferia usar o chat, em vez do fórum, para trabalhar no projecto. “The social presence strength of chat enabled group members to assign project roles, discuss issues, and complete tasks while *online*. Immediate feedback enabled groups to accomplish goals real-time” (Harvard *et al.*, 2008, p. 43).

Terminamos esta parte com a recomendação de Bennett (2004) sobre a gestão das sessões presenciais e do apoio através da plataforma:

“[u]se face-to-face time for brainstorming and debating ideas and for whole class discussion. Use asynchronous communication tools to maintain interaction and support continuous collaboration. A balance between the two forms of communication supports interaction while also giving learners their own time to think” (p. 22-23).

1.3 Espaço de partilha

O espaço de partilha pode ser de esclarecimento de dúvidas de forma síncrona e assíncrona, de debate no fórum e de disponibilização de documentos (trabalhos, apresentações, sugestões de sítios na Web).

Partilhar referências bibliográficas, ideias e os próprios trabalhos é uma forma de todos aprenderem. Por outro lado, uma maneira dos alunos desenvolverem capa-

cidade crítica consiste em comentarem os trabalhos dos colegas (*peer reviewing*). Para implementar esta actividade a plataforma é de grande ajuda. Os trabalhos são alojados numa área criada para o efeito, indicando o professor o trabalho que cada aluno revê e os critérios de revisão. A partir daí cada aluno descarrega o trabalho a rever. Terminado o trabalho, cada aluno aloja-o numa área específica, que permite ao professor descarregar de uma só vez todos os trabalhos submetidos.

2. Papéis do professor

O professor, sendo um especialista na temática da unidade curricular, deve ir para além da mera transmissão de conhecimentos que caracteriza a aula teórica e se insere numa abordagem behaviorista. Ao adoptar o LMS, o professor pode alterar as suas práticas mais facilmente pelo suporte dado pela tecnologia, disponibilizando os conteúdos na plataforma e centrando-se mais no papel de orientador (facilitador) da aprendizagem, como salienta Trentin (2008),

“Although teachers obviously continue to play a central role in TEL [Technology Enhance Learning], their function inevitably tends to change with respect to classroom teaching: from a classroom teacher to a facilitator of the learning process of content in which they are experts. They contribute towards preparing e-materials and supervise *online* interactive activities” (Trentin, 2008, p. 130).

O professor, de acordo com os princípios construtivistas, deve orientar o aluno no seu percurso de aprendizagem proporcionando-lhe actividades que o levem a querer saber, a reflectir e a debater. Ele é um orientador da aprendizagem, devendo apoiar o aluno num percurso nem sempre fácil.

A aprendizagem activa envolve os alunos e motiva-os para aprender. “Active learner participation leads to multiple perspectives on issues, a divergence of ideas, and positions that students must sort through to find meaning and convergence” (Harasim, 2000, p. 53). É importante aproveitar as aulas para pôr os alunos activos, como sugerem Felder & Brent (2003): “[a]s little as five minutes of that sort of thing in a 50-minute class session can produce a major boost in learning” (p. 282). O professor pode convidar os alunos a responder a uma questão, interpretar um gráfico ou um diagrama, propor a solução para um problema, apresentar a totalidade ou parte da derivação de uma fórmula, prever a resposta de um sistema, interpretar uma observação ou um resultado de uma experiência, fazer um “brainstorming”, colocar uma questão. Os alunos podem trabalhar individualmente, em pares ou em

grupos de três ou quatro elementos, entre 10 segundos até dois minutos (Felder & Brent, 2003). O trabalho em pares, neste tipo de actividades, deve começar por cada elemento trabalhar individualmente e só depois compararem e melhorarem as suas respostas (idem). Depois desta fase, o professor deve convidar alguns alunos a apresentar as respostas, solicitar que outros se manifestem e apresentar a sua se for necessário, continuando de seguida a aula.

“Academically weak students get the benefit of being tutored by stronger classmates, and stronger students get the deep understanding that comes from teaching something to someone else.” (Felder & Brent, 2003, p. 282)

Em grupo e colaborativamente todos os elementos argumentam, negoceiam e maximizam o seu saber e o dos outros. Cada vez se dá mais ênfase ao trabalho desenvolvido em grupo, à aprendizagem baseada na resolução de problemas e à aprendizagem baseada em projectos.

A aprendizagem baseada em projectos implica aprendizagem activa e está de acordo com o espírito da Declaração de Bolonha. A aprendizagem baseada em projectos (*Project Led Learning*) tem vindo a ser utilizada no ensino superior (Pouzada, 2002; Powell, 2002) e tem tido muita aceitação e envolvimento dos alunos (Powell, 2007), tendo sido adoptada em vários cursos de Ciências e de Engenharia da Universidade do Minho. No curso de licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial o projecto requer a maioria das competências adquiridas nas seis unidades curriculares do semestre e pretende promover a aprendizagem centrada no aluno e não no professor, fomentar o trabalho de equipa, desenvolver o espírito de iniciativa e a criatividade, desenvolver as capacidades de comunicação, desenvolver o pensamento crítico e relacionar conteúdos interdisciplinares de forma integrada⁷. O projecto não deve ter uma solução única e deve ser apelativo e desafiador para os alunos e para os docentes. A título de exemplo, no ano lectivo de 2004-05 o projecto intitulou-se “Sistema de Produção de Biodiesel”, no ano seguinte “Projecto de um sistema de transformação de biomassa florestal” e em 2007-2008 o projecto designa-se “Dessalinização de água do mar”.

Os alunos mencionaram ter desenvolvido competências de trabalho de grupo (Lima *et al.*, 2007; Fernandes *et al.*, 2007) e referiram “a aquisição de novos conhecimentos e a sua aplicação prática, visto que os conteúdos disciplinares são contextualizados num projecto que os aproxima da realidade profissional” (Fernandes *et al.*, 2007, p. 425). A equipa de coordenação salientou o “aproveitamento escolar dos

⁷ <http://www.dps.uminho.pt/ensino/legi/LEGI12/>

alunos em algumas disciplinas, visto que pressupõe um maior envolvimento dos alunos, obrigando-os a aprofundar determinados conteúdos e a pesquisar outros, para posteriormente os poderem aplicar no projecto" (idem, p. 426).

Segundo Powell (2007), os alunos que aprendem através deste tipo de projectos estão melhor preparados para prosseguir os estudos, revelando "motivação, organização pessoal e determinação para serem bem sucedidos" (p. 6). Pouzada (2002) defende a sua adequação para cursos de licenciatura e de pós-graduação, tendo dinamizado a sua utilização na licenciatura em Engenharia de Polímeros.

2.1 Do "Big brother" ao apoio online

O LMS permite que possa ficar registado tudo a que o aluno acede, o que fez na plataforma, quando acede e quanto tempo gasta, dando ao professor um controlo total, o controlo do "Big Brother", como ocorre na obra "1984", de George Orwell. No entanto, essa informação pode e deve ser bem utilizada. Se um aluno não está a submeter um trabalho ou não está a colaborar num debate no fórum, o professor pode consultar os acessos desse aluno e ver quando acedeu pela última vez, podendo contactá-lo por correio electrónico. Por vezes, um contacto destes evita que o aluno desista.

O que as plataformas têm de fascinante é o apoio que o professor pode dar aos alunos, incentivando-os para uma tarefa, alertando-os para um prazo, convidando-os a visitar um sítio na Web.

"The role of the instructor in such an environment is to facilitate student generation of information as well as the sharing of that information, not to control the delivery and pace of it." (Bonk et al., 2004, p. 62)

Durante o desenvolvimento do projecto ou do trabalho de grupo, o professor pode acompanhar os diferentes grupos através de um espaço próprio criado para o efeito na plataforma. Esse apoio pode ser assíncrono ou síncrono, como já referimos. Barker (2007), no acompanhamento de projectos através da plataforma Blackboard, também considerou pertinente a utilização de uma área de discussão no fórum e uma área de partilha de ficheiros. Constatou que os alunos precisaram de orientação para se movimentarem na plataforma, o que é também um aspecto que o professor não pode esquecer: dar uma explicação sobre a plataforma. "The overall impression gained from students was that it [Blackboard] was an awkward and sometimes user unfriendly system to use. However, many students did confess that once they had got used to it, it seemed to 'grow on them'" (Barker, 2007, p. 228).

O professor deve ajudar os alunos a trabalharem colaborativamente, caso contrário, eles, com toda a facilidade passam a trabalhar cooperativamente, dividindo as tarefas entre si e juntando as partes no final (Henri & Rigault, 1996; Johnson & Johnson, 2000; Hathorn & Ingram, 2002; Paulus, 2005). É importante que o professor também valorize o processo de colaboração e de desenvolvimento do trabalho, não se limitando à avaliação do produto final. O trabalho colaborativo exige uma constante negociação e construção conjunta, através da partilha e do diálogo (Gokhale, 1995; Henri & Rigault, 1996, Paulus, 2005).

“While cooperative approaches, such as dividing up the tasks or setting deadlines, may be important to ensure that the task is completed in a timely manner, this approach *alone* does not foster dialogue among the participants in which they can construct new knowledge of the material together” (Paulus, 2005, p. 113).

Para além das orientações sobre como trabalhar em grupo, Hathorn & Ingram (2002) identificaram variáveis que podem ter impacto na abordagem colaborativa, nomeadamente: o tipo de tarefa, a tecnologia disponível (*online*), o tamanho do grupo, o incentivo, a responsabilidade individual e as diferenças individuais. Ipezeke (2007) sugere grupos de 4 ou cinco alunos, sendo um o líder, que tem o papel de ler e sintetizar as reflexões dos membros do grupo e lançar questões ou tópicos com base nas reflexões. Deste modo, o professor supervisiona os grupos, acompanhando o seu trabalho mas só interfere se for necessário. Ao desempenhar o papel de facilitador, o professor deve encorajar os alunos a analisarem as suas necessidades, a escolherem as ferramentas e a desenvolverem estratégias para o seu uso (Bennett, 2004).

A noção de apoio, neste contexto, prende-se com a orientação especializada do professor na orientação do trabalho do aluno, “giving support which enables a learner to carry out a task that would not be possible without that support and which gradually allows the student to succeed without the support in the future” (Muukkonen *et al.*, 2004, p. 43).

2.2 Reflexão

Levar os alunos a reflectir sobre o que estão a aprender é uma forma de olharem de outro modo para o conteúdo. Esse princípio esteve subjacente nos estudos realizados por Carvalho & Pereira (2004) e por Marques & Carvalho (2005). Os alunos exploravam um documento interactivo no qual eram analisados casos segundo diferentes perspectivas, de acordo com o princípio de desconstrução da Teoria da Flexibilidade Cognitiva (Spiro & Jehng, 1990; Carvalho 1999), depois no fórum

eram convidados semanalmente a responderem a uma questão complexa e relacionada com os casos analisados. Os alunos não só reconheceram que deste modo aprendiam mais (Carvalho & Pereira, 2004), como no estudo realizado por Marques & Carvalho (2005) os resultados de aprendizagem foram estatisticamente significativos. Neste estudo dois grupos foram submetidos à análise dos casos, mas de seguida um grupo resolvia exercícios da unidade curricular e o outro grupo respondia às questões do fórum. Curioso foi, no final do estudo, o grupo que resolveu os exercícios solicitar ao professor que lhes colocasse questões no fórum.

Macdonald (2006) também considera a comunicação assíncrona como promotora de reflexão de um modo que não é possível nas aulas presenciais.

Uma outra abordagem que pode conduzir os alunos à reflexão prende-se com a capacidade destes formularem questões, de questionarem. Dewey (1971) defende a importância de questionar dado que implica um pensamento reflexivo. Uma pergunta bem formulada, não tem uma resposta óbvia e o interesse da questão motiva os alunos a procurar saber. Muukkonen *et al.* (2004) usam o modelo de “progressive inquiry”, concebido por Hakkarainen, que refere que “to arrive at a deeper understanding of phenomena and problems in science, one has to take part in a deepening question-explanation process” (idem, p. 34). As autoras mencionam que questões geralmente vagas baseiam-se numa compreensão ainda inicial da temática.

A capacidade do aluno reflectir sobre o seu percurso de aprendizagem foi, de certa forma, despoletada por Schön (1983) e tem vindo a reflectir-se na formação, através da utilização de diários e do portefólio reflexivo. Ter capacidade de reflectir sobre a sua aprendizagem é um requisito cada vez mais valorizado e que ajuda o aluno a compreender como aprende, a reconhecer o ponto de partida, o que já aprendeu e até onde precisa de chegar. O aluno reflexivo é auto-crítico, é aberto a críticas, é receptivo a experimentar diferentes abordagens, sente-se motivado para melhorar e é mais capaz para aprender independentemente. Para esta capacidade contribui a auto-avaliação e a avaliação por pares, o diário, os comentários reflexivos, entre outros.

2.3 Debate

O debate *online* pode ser síncrono ou assíncrono. A grande vantagem da utilização do fórum para o debate assíncrono prende-se com a possibilidade dos alunos terem tempo para reflectirem sobre a questão colocada, podendo dar um contributo mais elaborado e ponderado, como mencionámos.

No final de um debate, é imprescindível haver uma síntese, normalmente feita pelo professor (Ikpeze, 2007). Deve-se fazer um apanhado dos contributos, podendo-se destacar alguns, relacionando-os com conceitos ou teorias da matéria estudada (Salmon, 2003). Esta tarefa de síntese também pode ser dada a um aluno (Salmon, 2003).

Ikpeze (2007), no estudo realizado com alunos organizados em grupos de 4 ou 5 elementos, constatou que quanto maior era a participação e a interacção entre os membros, melhor decorria o processo de funcionamento do grupo.

O que se tem constatado é que alunos que participam pouco ou que sejam tímidos nas sessões presenciais muitas vezes tornam-se activos e participativos *online* (Bonk *et al.*, 2004).

Armitt *et al.* (2002 *apud* Kukulska-Hulme, 2004) mencionam que é melhor começar-se por sessões assíncronas e depois passar-se às sessões síncronas, dado estas serem mais rentabilizadas numa fase em que os alunos já dominam os conteúdos. No entanto, consideram que uma comunicação síncrona aluno-aluno é benéfica em promover uma reflexão activa.

3. Variedade de recursos e de trabalhos

A variedade de recursos em diferentes formatos estimula diferentes sentidos e a “exposure to ideas through several different media definitely improves understanding and assimilation” (Mason, 2006, p. 63). Buckley (2002) reforça a importância de variar os formatos de informação, mencionando que diferentes partes do cérebro são activadas por estímulos diferentes, processando a informação de modo diferente.

Salomon (1994) refere que cada meio tem o seu sistema simbólico próprio com repercussões na forma como descodificamos e retemos a informação.

“I argued first that different symbol systems, even when representing the same content, differ with respect to the amount of mental translation from external symbol system to internal mode that they require. Second, I proposed that symbol systems differ with respect to the kinds of mental skills that they invoke in the process of knowledge extraction” (Salomon, 1994, p. 217).

Influenciados pela abordagem de Salomon (1994), Depover *et al.* (1998) mencionam que um sistema simbólico pode ser mais eficaz que outro para comunicar

uma informação particular. Por exemplo, indicam como vantajoso a utilização de um esquema para representar um itinerário em vez de um texto descritivo e de um vídeo para ensinar a fazer um nó de marinheiro em vez de uma imagem. Num estudo levado a cabo no Instituto Tecnológico e de Estudos Superior de Monterrey, no México, constou-se que os professores que disponibilizaram na plataforma materiais em vídeo e áudio, obtiveram da parte dos alunos uma melhor compreensão das temáticas e dos conceitos (Mortera-Gutiérrez, 2006).

A preferência por um tipo de representação em detrimento de um outro está relacionada com os estilos de aprendizagem (por exemplo, o inventário de Kolb) e os estilos cognitivos (e.g., dependente e independente de campo), como Salomon (1994) também reconhece.

“A given symbol system carrier of information (say, language) may be easier for recoding for a ‘verbalizer’ than for a ‘visualizer’; and it will be more easily recoded when logical, prepositional knowledge is to be extracted and more difficult when imagery is called for” (Salomon, 1994, p. 220).

Johnston (1998), no âmbito da abordagem “Let Me Learn”, desenvolveu uma Escala de Padrões de Aprendizagem (Learning Connections Inventory- LCI, Johnston & Dainton, 1997a, 1997b). A escala tem 28 itens, utiliza uma escala de tipo Likert de cinco pontos e tem três questões de resposta aberta. Os resultados são apresentados sob a forma de quatro padrões: sequencial, rigoroso, técnico e confluyente. As pontuações por padrão podem oscilar entre 7 e 35 pontos e indicam se um padrão é dominante (26-35), se é evitado (7-17) ou se se encontra numa posição intermédia (18-25), isto é, é usado se for necessário. Os quatro padrões podem ou não coexistir, podendo ser um ou vários dominantes.

Uma pessoa que tenha um padrão sequencial gosta de ter orientações claras, passo a passo e de ter tempo para fazer o trabalho. Uma pessoa que tenha um padrão rigoroso gosta de explicações completas e perfeitas, de muitos pormenores, coloca muitas perguntas e gosta de escrever. Um trabalho escrito de tipo ensaio permite concretizar as suas preferências. Uma pessoa com um padrão técnico não gosta de escrever, precisa de entender o propósito do que tem que fazer, gosta de solucionar ou resolver problemas e arranjar algo estragado. Prefere fazer um vídeo a ter que redigir um relatório ou um ensaio. Se este padrão for dominante num estudante de doutoramento, ele terá muita dificuldade em conseguir escrever a tese. Uma pessoa que tenha um padrão confluyente não gosta de fazer a mesma coisa repetidamente, nem de seguir as regras, vê as situações de uma forma diferente dos outros, gosta de fazer as coisas à sua maneira e de ser criativa. Esta escala tem

sido utilizada em várias universidades⁸ para ajudar os alunos a identificarem os seus padrões de aprendizagem e a compreenderem o que fazem com facilidade e o que têm que fazer um esforço acrescido para realizarem. Ao professor permite conhecer os padrões dominantes na turma e assim adaptar a estrutura das aulas aos padrões dos alunos. Por exemplo, se a turma apresenta maioritariamente os padrões sequencial e rigoroso, apreciará uma estrutura clara das sessões mas, se for confluyente, preferirá desafios que apelem à criatividade.

A diversidade de alunos que um professor tem deve também reflectir-se na variedade de recursos a disponibilizar, dado os efeitos que os diferentes modos de representação têm na recepção da informação, e na variedade de trabalhos a solicitar.

Optar por um tipo de trabalho vai à partida favorecer determinadas preferências de uns alunos em detrimento de outros. Por isso, é importante ter presente a diversidade de trabalhos a solicitar para que todos os alunos possam ter um trabalho do seu agrado.

Conclusão

Mudam-se os tempos, mudam-se as necessidades da sociedade. O ensino superior não pode ficar alheado às mudanças tecnológicas, ao novo paradigma de educação e às necessidades do mercado de trabalho. “The notion of a ‘Job for life’ is a concept from the last century, no longer appropriate for the new twenty-first century” (Mason, 2006, p. 55). Formar para o mercado de trabalho implica obviamente dominar uma série de conteúdos, mas também ter adquirido a capacidade de aprender autonomamente, de pesquisar, de saber trabalhar colaborativamente e de ter capacidade de interacção social.

O conceito de conectivismo, proposto por Siemens (2005), resulta da evolução tecnológica da nossa época: “[c]onnectivism is driven by the understanding that decisions are based on rapidly altering foundations” (idem, s.p.). As conexões que se estabelecem são cruciais. Em particular, numa altura em que a capacidade de saber mais é mais crítica do que o que se sabe actualmente. Por outro lado, estabelecer conexões entre ideias, áreas e conceitos díspares é importante e pode originar inovação. O autor considera vital a distinção entre informação importante e não importante, concluindo que “[t]he ability to recognize when new information alters the landscape based on decisions made yesterday is also critical” (Siemens, 2005, s.p.).

8 A Escala Padrões de Aprendizagem está a ser validada em português na Universidade do Minho.

Para essa preparação para a vida profissional contribui a aprendizagem colaborativa, a aprendizagem baseada em projectos, o processo de ensino-aprendizagem centrado no aluno, conduzindo-o a uma aprendizagem autónoma, de pesquisa e de selecção da informação.

Os LMS vêm proporcionar um apoio ao processo de ensino-aprendizagem, não só para acesso aos conteúdos mas sobretudo para facilitar a interacção professor-alunos e nos trabalhos em grupo, a interacção *online* entre os elementos do grupo, dando continuidade ao trabalho presencial. Além disso os debates no fórum devem exigir maturidade nos conhecimentos adquiridos, tendo cada aluno tempo para reflectir no seu contributo.

Ao longo deste artigo defendemos as vantagens para o professor e os alunos na utilização de um LMS como espaço privado de interacção e de partilha de conteúdos, de saberes e de dificuldades. O professor pode mais facilmente apoiar a aprendizagem dos alunos, motivá-los para a reflexão e o debate. Além disso, a utilização da plataforma pode ser particularmente útil em situações em que o professor se vê impossibilitado de se deslocar à sala de aula e pode, através da plataforma apoiar os alunos e os trabalhos em grupo.

Numa fase inicial, o professor pode usar o LMS como repositório, e muitos dos que o usam começaram desse modo, mas à medida que se vai apropriando das ferramentas assíncronas e síncronas e dos espaços colaborativos, deve-as ir integrando rentabilizando as suas funcionalidades.

O optimismo que transparece resulta da experiência da utilização do LMS no apoio ao ensino presencial. Consome algum tempo, mas dá ao professor e ao aluno um espaço privado onde está tudo acessível: recursos de aprendizagem, trabalhos realizados, resultados obtidos, participações comentadas no fórum, avisos, etc. Ao longo da sua prática, o professor tem que aprender a dosear os debates no fórum para não ficar extremamente sobrecarregado e pode, se o pretender, definir um horário em que apoia sincronamente os alunos para dúvidas ou para o trabalho em grupo. Deste modo, evitamos o risco de termos o professor ao serviço da tecnologia, quando pretendemos ter a tecnologia a apoiar o professor.

Referências bibliográficas

- Ally, M. (2004). Designing Effective Learning Objects. In R. McGreal (Ed.), *Online Education Using Learning Objects* (pp. 87-97). London: RoutledgeFalmer.
- Armitt, G., Slack, F., Green, S., & Beer, M. (2002). The Development of deep learning during a

- synchronous collaborative on-line course. In G. Stahl (Ed.), *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community. Proceedings of CLSL 2002* (pp. 151-159). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Barker, P. (2007). Using Blackboard to Manage Students' Projects. In T. Bastiaens, & S. Carliner (Eds), *Proceedings of E-Learn 2007 World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education* (pp. 621-629). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Bennett, S. (2004). Supporting Collaborative Project Teams Using Computer-Based Technologies. In T. S. Roberts (Ed.), *Online Collaborative Learning: Theory and Practice* (pp. 1-27). Hershey: Information Science Publishing.
- Bonk, C. J., Wisher, R. A., & Lee, J. (2004). Moderating Learner-Centred E-Learning: Problems and Solutions, Benefits and Implications. In T. S. Roberts (Ed.), *Online Collaborative Learning: Theory and Practice* (pp. 54-85). Hershey: Information Science Publishing.
- Bruner, J. S. (1986). *Acts of Meaning*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Buckley, D. (2002). Pursuit of the Learning Paradigm: Coupling Faculty Transformation and Institutional Change. *Educause*, 29-38.
- Carvalho, A. A. (1999). *Os Hipermédia em Contexto Educativo. Aplicação e validação da Teoria da Flexibilidade Cognitiva*. Braga: Centro de Estudos de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Carvalho, A. A. (2007). A Model to Structure Learning Objects: MPLO (Multiple-Perspectives Learning Objects). In C. Abbott, & Z. Lustigova (Eds), *ITET' 2007 - Information Technology for Education and Training*, (pp. 6-15). Prague: IFIP.
- Carvalho, A. A., & Pereira, V. (2004). A Web-based learning platform to promote cognitive flexibility through deconstruction and reflection. In J. Nall, & R. Robson (Eds), *E-Learn 2004 - World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education* (pp.1120-1126). Norfolk, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Depover, C., Giardina, M., & Marton, P. (1998). *Les Environnements d' Apprentissage Multimédia: Analyse et Conception*. Paris: L' Harmattan.
- Dewey, J. (1971) . *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Chicago: Henry Regnery.
- Downes, S. (2004). Learning Objects: Resources for Learning Worldwide. In R. McGreal (Ed.), *Online Education Using Learning Objects* (pp. 21-31). London: RoutledgeFalmer.
- Felder, R. & Brent, R. (2003). Learning By Doing. *Chemical Engineering Education*, 37 (4), 282-283.
- Fernandes, S., Flores, A., & Lima, R. (2007). Avaliação de uma Experiência de Ensino-Aprendizagem Baseada em Projectos Interdisciplinares. In C. R. Brito, & M. M. Ciampi (eds), *Proceedings of ICECE 2007 -International Conference on Engineering and Computer Education* (pp. 422-426). Monguaguá, SP, Brasil.
- Garrison, R. (2000). Theoretical Challenges for Distance Education in the 21st Century: a

- Shift from Structural to Transactional Issues. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 1 (1). Retrieved November 16, 2007, from the World Wide Web: <http://www.icaap.org/iuicode?149.1.1.2>.
- Gokhale, A. (1995). Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. *Journal of Technology Education*, 7 (1). Retrieved March 16, 2006, from the World Wide Web: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v7n1/gokhale.jte-v7n1.html>
- Mortera-Gutiérrez, F. (2006). Faculty Best Practices Using Blended Learning in E-Learning and Face-to-Face Instruction. *International Journal on E-Learning*, 5 (3), 313-337.
- Harasim, L. (2000). Shift happens. Online education as a new paradigm in learning. *The Internet and Higher Education*, 3, 41-61.
- Harvard, B, Du, J., & Xu, J. (2008). Online Collaborative Learning and Communication Media. *Journal of Interactive Learning Research*, 19 (1), 37-50.
- Hathorn, L. G., & Ingram, A. L. (2002). Cooperation and collaboration using computer-mediated communication. *Journal of Educational Computing Research*, 26 (3), 325-347.
- Henri, F., & Rigault, C. (1996). Collaborative distance education and computer conferencing. In T. T. Liao, (Ed.), *Advanced educational technology: research issues and future potential* (pp. 45-76). Berlin: Springer.
- Ikpeze, C. (2007). Small Group Collaboration in Peer-Led Electronic Discourse: an analysis of group dynamics and interactions involving preservice and inservice teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15 (3), 383-407.
- Johnson, D., & Johnson, R. (2000). Cooperation, Conflict, Cognition, and Metacognition. In A. Costa (Ed.), *Developing Minds: a resource book for teaching thinking*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Johnston, C.A. (1998). *Let Me Learn*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, Inc.
- Johnston, C. A., & Dainton, G.R. (1997a). *Learning connections inventory*. Pittsgrove, NJ: Learning Connections Resources, LLC.
- Johnston, C.A., & Dainton, G. R. (1997b). *Learning combination inventory users' manual*. Pittsgrove, NJ: Learning Connections Resources, LLC.
- Kukulska-Hulme, A. (2004). Do Online Collaborative Groups Need Leaders? In T. S. Roberts (Ed.), *Online Collaborative Learning: Theory and Practice* (pp. 262-280). Hershey: Information Science Publishing.
- Laurillard, D. (1993). *Rethinking University Teaching: A Framework for the Effective Use of Educational Technology*. London: Routledge.
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. London: Routledge.
- Lima, R., Carvalho, D., Flores, A., & Van Hattum-Janssen, N. (2007). *European Journal of Engineering Education*, 32 (3), 337-347.
- Macdonald, J. (2006). *Blended Learning and Online Tutoring: a good practice guide*. Hampshire: Gower.
- Mason, R. (2006). The university: current challenges and opportunities. In S. D'Antoni (Ed.), *The Virtual University* (pp. 49-69). Paris: UNESCO.
- Marques, C. & Carvalho, A. A. (2005). O fórum como Meio de reflexão na Aprendizagem

- do Módulo de Arquitectura de Computadores. In A. Mendes, I. Pereira e R. Costa (Eds), *Simpósio Internacional de Informática Educativa* (pp. 183-188). Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria.
- Mclsaac, M. S. (2007). *Current Research in ICT for Education*. Conferência realizada em 7 de Fevereiro no Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, na Universidade de Aveiro.
- Muukkonen, H., Hakkarainen, K., & Lakkala, M. (2004). Computer-Mediated Progressive Inquiry in Higher Education. In T. S. Roberts (Ed.), *Online Collaborative Learning: Theory and Practice* (pp. 28-53). Hershey: Information Science Publishing.
- Niederhauser, D. S., & Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education*, 17 (1), 15-31.
- Nurmi, S., & Jaakkola, T. (2006). Problems Underlying the Learning Object Approach. *E-Learning News*, 2 (1).
- Paulus, T.M. (2005). Collaborative and cooperative approaches to online group work: The impact of task type. *Distance Education*, 26 (1), pp. 111-125.
- Peters, O. (2000). The transformation of the University into an Institution of Independent Learning. In T. Evans, & D. Nation (Eds.), *Changing University Teaching: Reflections on Creating Educational Technologies* (pp. 10-23). London: Kogan Page.
- Pouzada, A. (2002). Experiências inovadoras na aprendizagem: casos-estudo em Engenharia. In A. S. Pouzada, L. S. Almeida, & R. Vasconcelos (Eds), *Contextos e Dinâmicas da Vida Académica* (pp. 27-32). Braga: Universidade do Minho.
- Powell, P. (2002). Methods for improving student motivation in university programmes. In A. S. Pouzada, L. S. Almeida, & R. Vasconcelos (Eds), *Contextos e Dinâmicas da Vida Académica* (pp. 13-22). Braga: Universidade do Minho.
- Powell, P. (2007). Prefácio. In M. G. Guedes, & J. M. Lourenço (Coords), Filipe, A. I.; Almeida L. & Moreira, M. A., *Bolonha: Ensino e Aprendizagem por Projecto* (pp. 5-7). Lisboa: Centro Atlântico.
- Roberts, T. S. (2004). Preface. In T. S. Roberts (Ed.), *Online Collaborative Learning: Theory and Practice* (pp. vi-xiii). Hershey: Information Science Publishing.
- Salmon, G. (2003). *E-Moderating: the Key to Teaching and Learning Online*. London: RoutledgeFalmer.
- Salmon, G., Nie, Ming & Palitha, E. (2007). *Informal Mobile Podcasting and Learning Adaptation (IMPALA)*. E-learning Research Project Report 06/07. Beyond Distance Research Alliance, University of Leicester.
- Salomon, G. (1994). *Interaction of Media, Cognition, and Learning*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner*. Basic Books.
- Short, J. A., Williams, E., & Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunications*. New York: John Wiley & Sons.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2. Retrived May 6, 2007, from the World Wide Web: http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm

- Spiro, R., Coulson, R., Feltovich, P., & Anderson, D. (1988). Cognitive flexibility: Advanced knowledge acquisition ill-structured domains. *Proceedings of the Tenth Annual Conference of Cognitive Science Society*, (pp. 375-383). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Spiro, R. & Jehng, J. (1990). Cognitive flexibility and hypertext: Theory and technology for the non-linear and multidimensional traversal of complex subject matter. In D. Nix, & R. Spiro (Eds.), *Cognition, Education, and Multimedia*, (pp. 163-205). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Trentin, G. (2008). TEL and University Teaching: Different Approaches for Different Purposes. *International Journal on E-learning*, 7 (1), 117-132.
- Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*. Retrieved September 9, 2004, from <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society-, The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, UK: Harvard University Press.
- Volman, M. (2005). A Variety of Roles for a New Type of Teacher. *Educational Technology and the Teaching Profession*. *Teaching and Teacher Education*, 21, 15-31.

Résumé

Les LMS (Learning Management Systems) commencent à être de plus en plus utilisés dans l'enseignement supérieur. Ses avantages sont rapidement reconnus par les professeurs et par les étudiants, par exemple, la facilité d'accès aux contenus, l'interaction synchrone et asynchrone entre professeurs et étudiants et entre les étudiants, la collaboration en ligne et la facilité de partager des idées, des doutes et des essais.

Le rôle du professeur a changé et LMS aide à supporter les nouvelles exigences de l'enseignant: appuyer l'apprentissage des étudiants, les défier à réfléchir et à débattre des idées et des contenus dans un forum ou dans le chat. En plus, LMS facilite l'interaction collaborative entre les éléments d'un groupe, en dehors de la classe.

Abstract

The use of LMS (Learning Management Systems) to support non distance learning courses is acquiring teachers' and students' acceptance, however using it as a repository of content, is a poor use of its facilities. LMS may be used to access content, to establish synchronous and asynchronous interaction between teacher-learners and between learners, and to share ideas, doubts and assignments.

The teacher role has changed and the LMS constitutes an opportunity to support students learning, to challenge students to reflexive thinking, to debate ideas and content in a forum. Moreover, when developing a collaborative project, students may use the LMS communication facilities to work out of the classroom.