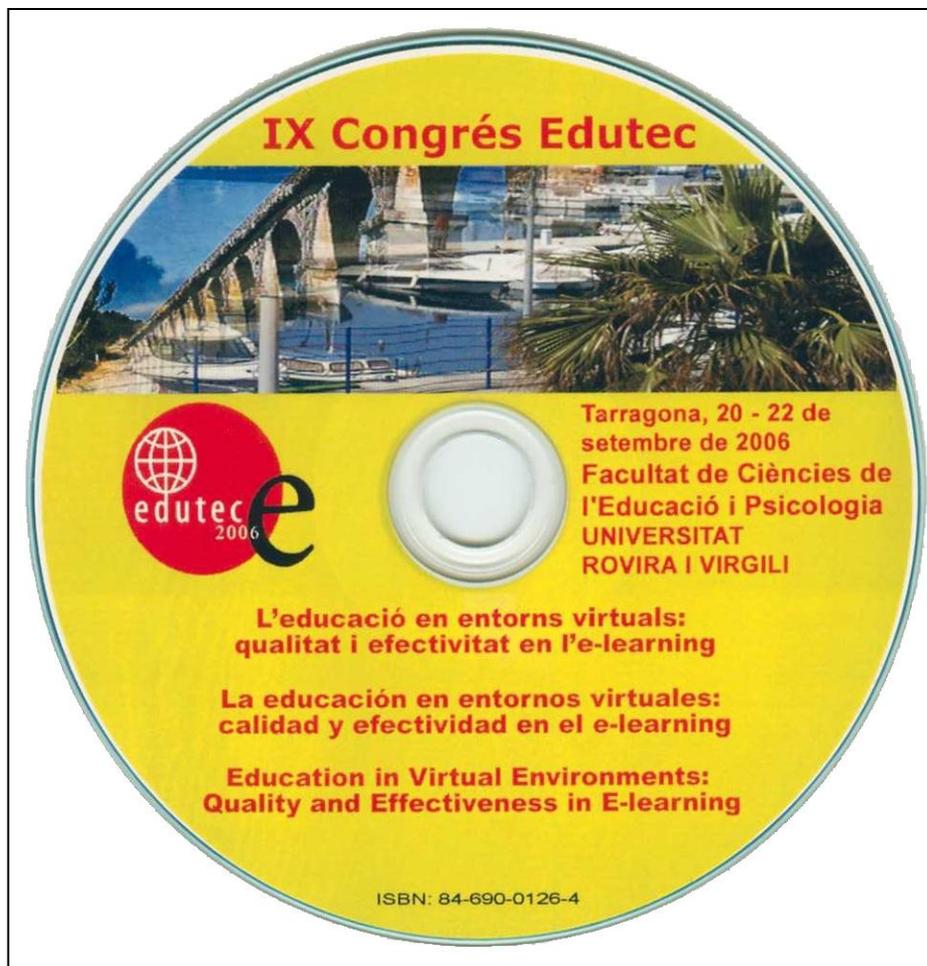


SILVA, Bento & Pinheiro, Ana (2006). Sistemas de Gestão de Aprendizagem na Internet: uma reflexão sobre o interesse e a qualidade das plataformas. In *Actas do Congresso Edutec2006*, Tarragona: Universitat Rovira i Virgili (ISBN: 84-690-0126-4).





LA EDUCACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES: CALIDAD Y EFECTIVIDAD EN EL E-LEARNING

PRESENTACIÓN DE LA COMUNICACIÓN COMPLETA

Título Sistemas de Gestão de Aprendizagem na Internet: uma reflexão sobre o interesse e a qualidade das plataformas

Autor/Autores: Bento D. Silva – Ana Pinheiro –

Institución: Universidade do Minho

Tel:

Fax:

Correo electrónico: bento@iep.uminho.pt anapinho@ese.fpf.pt

Resumo

Os autores apresentam, neste artigo, os resultados de uma investigação, em que se pretende perceber que estabelecimentos possuem e utilizam uma plataforma *de Sistema de Gestão da Aprendizagem na Internet* (SGAI) e analisar as características dos ambientes dessas mesmas plataformas. Pretende-se que este estudo contribua para a definição de uma série de indicadores para a construção e utilização de ambientes e-learning para o Ensino Superior. Ao longo do texto abordar-se-á a informação relativa à presença das instituições na internet, apresentando-se os dados relativos ao estudo descritivo/comparativo de seis plataformas em uso: Pedagogo, E-Studo, Moodle, Luvit, Teleduc e Teleformar. O estudo espelha, também, uma visão reflexiva sobre esta temática partindo de algumas das opiniões dos elementos do público-alvo desta investigação.

Palavras-chave – e-learning; Aprendizagem em rede; Sistemas de Gestão de Aprendizagem na Internet.

INTRODUÇÃO

Não resta já qualquer dúvida que a internet e o seu sistema de informação Web representam a modalidade comunicativa que marca a nova era geracional, que denominámos por “comunicação em ambiente virtual” (Silva, 1998, p.162). Em termos educativos pode constituir a tecnologia melhor sucedida desde as ferramentas das galáxias de Gutenberg e de Marconi, através da combinação e integração do texto, áudio e vídeo e permitindo a interacção entre os utilizadores. Pinheiro (2003, p.313) reporta às redes de comunicação potencialidades para construir uma “comunidade aprendente no ciberespaço” e Gomes (2004, p.160) também lhes atribui potencialidades para provocar a emergência de uma quarta geração no ensino a distância que designa por “aprendizagem em rede”. O e-learning, como modalidade educativa, é entendida como “a utilização das novas tecnologias multimédia e da internet para melhorar a qualidade da aprendizagem,

facilitando o acesso a recursos e a serviços, bem como a intercâmbios e colaboração a distância”¹. Abrange um vasto conjunto de aplicações e processos, como a aprendizagem baseada na Web, aprendizagem mediada por computador, salas de aula e comunidades virtuais, incluindo a disponibilização de conteúdos através da internet, extranet e intranet. Grande parte do seu sucesso pode ser atribuído, segundo Desmond Keegan, à concepção e disponibilidade de Sistemas de Gestão de Aprendizagem (Learning Management System – LMSs) que o autor considera que também são conhecidos por Ambientes Virtuais de Aprendizagem (Virtual Learning Environments – VLEs) ou plataformas de aprendizagem e que permitem “a uma instituição desenvolver materiais de aprendizagem, disponibilizar cursos aos estudantes, proceder a testes e avaliações e gerar bases de dados de estudantes com possibilidade de monitorização dos respectivos resultados e progressão, por via electrónica” (Keegan, 2002, p.11).

Uma das questões iniciais que se colocam a todas as instituições que pretendam passar a utilizar uma plataforma de *e-learning* prende-se com a escolha da própria plataforma. Pesar os prós e os contras da utilização de uma plataforma, já construída ou construída à medida, não é tarefa fácil, mostrando o estudo coordenado por Desmond Keegan que há “uma distribuição desigual dos LMSs (Learning Management Systems) nos diferentes países europeus” (Keegan, 2002, p.11). A literatura especializada referida, como a de Powell e a de Gillani, entre outros autores, aponta diversos factores que devem ser tidos em conta na construção ou opção de utilização de uma plataforma *e-learning*, como sejam: a estrutura da informação e do próprio ambiente; o tipo de utilizador a que se destina; de que forma se acede ao ambiente, a utilização ou não de metáforas, as expectativas de um utilizador relativamente ao ambiente; as diferentes formas de navegação; os menus existentes; o texto utilizado (tamanho, forma e cor); as cores utilizadas; a utilização de ícones e imagens; os tipos de *links* existentes; a possibilidade de impressão; a facilidade de leitura dos documentos; a disponibilização de ajudas; formas de pesquisa; existência de mapas do site; existência de apresentações com uma visita à plataforma; utilização de multimédia (imagem, animações, som e vídeo); aspectos técnicos (adequação do ambiente ao equipamento do utilizador, os downloads, o tipo de URLs utilizados e a utilização de *frames*); questões relacionadas com design de intranet e internet; a acessibilidade; as interfaces internacionais; a standardização; os testes de usabilidade; a manutenção do ambiente. Foi neste conjunto de indicadores que nos baseámos para construir as dimensões e os indicadores de análise das plataformas *e-learning* utilizadas nas instituições de Ensino Superior em Portugal.

Esta nossa investigação não é alheia a esta conjuntura, tendo como objectivo perceber se as Instituições de Ensino Superior em Portugal possuem plataformas de e-learning de que forma as utilizam, reflectindo sobre o seu interesse e qualidade.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Constituição da população

Para a constituição da população (estabelecimentos do Ensino Superior português, ao nível de Faculdades, Institutos e/ou Escolas) optámos por utilizar informação disponibilizada pela Direcção Geral do Ensino Superior (DGES), pelos websites das

¹ Definição apresentada no Programa Europeu e-learning e Programa de acção e-learning lançados pela Comissão Europeia (cf. <http://www.europa.eu.int/comm/elearning>).

respectivas instituições. Após esta primeira recolha de informação, a população-alvo ficou composta por 328 estabelecimentos.

Dos 97 (29,6%) inquéritos recebidos, 19 instituições referiram utilizar uma plataforma. Ao analisar os dados da primeira fase do estudo (inquéritos) apercebemo-nos que a estas 19 instituições não correspondiam o mesmo número de plataformas, pois, em alguns casos, o site da instituição foi entendido como uma plataforma e-learning. A amostra dependeu, assim, dos dados recolhidos na primeira fase. Podemos caracterizá-la como uma amostra de conveniência na medida em que pode não representar o universo e ainda “os elementos são escolhidos porque se encontram onde os dados para o estudo estão a ser recolhidos” (Vicente, 2001, p.74). Ou seja, nesta fase do nosso estudo, foram seleccionadas as instituições que possuíam plataforma e-learning e que também nos permitiram o acesso à plataforma para análise posterior dos próprios ambientes. Do pedido de acesso obtivemos resposta positiva de 5 instituições que correspondem a 6 plataformas e-learning: Pedagogo, E-Studo, Moodle, Luvit, Teleduc e Teleformar.

A fase exploratória: instrumento e processo de recolha de dados

O instrumento utilizado nesta investigação insere-se no tipo de questionário que Kelete & Roegiers (1999, p.35) designam de questionário de inquérito, indicado para “um estudo de um tema preciso junto de uma população, cuja amostra se determina a fim de precisar certos parâmetros”. O principal objectivo da recolha de dados não incidia sobre o que o inquirido gosta ou pensa, mas este deveria funcionar, apenas, como representante da instituição no preenchimento do inquérito.

Para a elaboração do inquérito começámos por definir um conjunto de indicadores de análise, de acordo com a revisão de literatura, nomeadamente de Powell (2002), Gillani (2003) e Keegan et al. (2002). Assim, o inquérito inicia com questões sobre a caracterização das instituições em termos de número e tipos de cursos, número de docentes e número de alunos, passando a diversas questões mais precisas sobre a situação da instituição face ao desenvolvimento da *Web* através do sistema de formação *e-learning* e sobre indicadores e critérios avaliativos das plataformas (se existentes). O inquérito foi elaborado como um formulário, uma das potencialidades do processador de texto que permite criar áreas específicas de preenchimento e áreas que o inquirido não pode editar, de forma a facilitar não só o seu preenchimento pelo inquirido, como também o próprio envio e recebimento por correio electrónico. A utilização do correio electrónico revelou-se, por um lado, algo complicado, desde logo no levantamento dos endereços de correio electrónico dos Conselhos Científicos ou Direcções dos Estabelecimentos, mas, por outro lado, muito vantajoso na possibilidade de interacção entre o respondente e o investigador². Assim, enviámos o inquérito por três vezes, em três períodos diferentes, com 14 dias de intervalo. O primeiro envio foi feito a 7 de Janeiro de 2003 e demos por terminada a recolha de inquéritos no dia 31 de Março.

Análise dos ambientes: instrumentos e recolha de dados

Para a análise das plataformas partimos de alguns dos indicadores da fase exploratória, incluindo a perspectiva das instituições sobre a própria plataforma. Julgamos ser útil especificar aqui cada uma das dimensões. Assim, a análise teve por base as seguintes dimensões: tipo de plataforma; informações na plataforma para um novo utilizador;

² Sobre a aplicação deste procedimento metodológico pode consultar Pinheiro & Silva (2004). A estruturação do processo de recolha de dados on-line. In Carla Machado et. al. (org.). *X Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos* (pp. 522-529) Braga: Psiquilibrios Edições.

adaptação do ambiente do utilizador pelo próprio utilizador; adaptação a diferentes públicos; aspectos sobre navegação na plataforma; utilização de texto, de cor, de ícones, de *links*, de *multimédia*; impressão de documentos; ferramentas existentes para o professor e aluno; aspectos técnicos; relação entre a administração e secretaria da instituição e os dados da plataforma; estrutura da plataforma; adequação da plataforma ao público-alvo; aspectos relacionados com a utilização; dinamização da plataforma; possibilidades da plataforma em termos de avaliação; satisfação na utilização da plataforma; manutenção da plataforma e apoio aos utilizadores.

No levantamento de dados utilizámos uma grelha na qual registámos todas as dimensões de análise e respectivos indicadores, inserida num tipo de observação sistemática (Marconi & Lakatos, 2002, p.90). Para clarificarmos e complementarmos alguns dos aspectos de preenchimento da grelha de análise, solicitamos à instituição uma entrevista. Das 5 instituições com ambientes a analisar, 3 disponibilizaram-se para a entrevista, correspondendo estas a 4 plataformas, dando por encerrado o processo de recolha de dados em 16 de Dezembro de 2004.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Como dissemos, o inquérito foi distribuído por e-mail a 328 instituições de Ensino Superior português permitindo-nos recolher informação de 97 instituições (29,6%), abarcando um total de 1122 cursos, 95699 alunos e 7070 docentes. Merecem destaque os cursos de licenciaturas, com 525 cursos e 79438 alunos, e de mestrado, com 159 cursos e 3824 alunos. Esta recolha teve um carácter essencialmente exploratório que permitiu definir uma amostra de instituições com plataformas de *e-learning*, sendo também foram valorizados outros indicadores de forma a perceber algumas perspectivas das instituições relativamente ao *e-learning*.

A presença na internet e a investigação

Sendo a presença na internet um indicador do interesse relativamente à utilização das tecnologias, os resultados permitem aperceber que a maioria dos estabelecimentos de Ensino Superior possui um site (apenas 7 estabelecimentos - 7,2% - não possuem site). Constatámos a diversidade de páginas existentes, desde as mais sofisticadas, em termos de *design* e conteúdo, incluindo já informação para a mobilização de alunos no âmbito do programa Erasmus, até sites aparentemente construídos por amadores.

Relativamente à investigação desenvolvida, verificámos que a grande maioria (65 estabelecimentos, 67%) não possui investigação na temática do *e-learning*. Dos 22 estabelecimentos com investigação nesta área, 10 possuem já plataforma e dos outros 12, 10 afirmam querer implementar uma plataforma já no ano lectivo de 2004/2005. Só 1 inquirido afirma um período mais longo de 2 anos até uma plataforma ser implementada. Parece haver uma relação próxima entre a utilização de plataformas de *e-learning* e o interesse em investigar nesta área.

Das respostas recebidas percebemos, também, a importância que as instituições atribuem às experiências que os professores desenvolvem com os seus alunos utilizando os seus sites. Verificámos que 63% dos inquiridos valorizam esta estratégia de trabalho, indicando que facilita a implementação e utilização de uma plataforma *e-learning*.

Os dados também parecem indicar que há uma falta de conhecimento, por parte de uma percentagem significativa dos inquiridos, da realidade de cada instituição em relação ao desenvolvimento destas experiências pelos docentes da instituição. Com efeito, 27% refere

não possuir dados que permitam perceber se estas experiências são ou não importantes na implementação de plataformas de *e-learning* e 10% não respondem à questão.

Registamos, no entanto, algumas opiniões face a esta temática que revelam:

O interesse em aliar a implementação do *e-learning* com o desenvolvimento de estudos:

“Ainda existe pouca investigação no domínio do ensino à distância como estratégia formativa para a enfermagem - formação inicial, não sendo de excluir esta hipótese.”

Os problemas que passam pela necessidade de utilização de plataformas de qualidade e pelos recursos humanos e materiais que estes ambientes requerem, principalmente tratando-se de instituições de pequenas dimensões: *“As plataforma de e-learning são de extrema importância para o ensino e formação em geral, mas a sua importância sai reforçada se a estas plataformas forem inseridas características de adaptatividade ao utilizador, quer seja o aluno ou professor.”* Ou ainda: *“É muito importante, e cada vez mais tem de se sistematizar este tipo de ensaio, e provavelmente com a aquisição de plataformas de e-learning convenientemente construídas”*. Apenas uma instituição refere que *“É questionável o uso de plataformas”*.

Existência de plataformas e-learning

Esta primeira recolha permitiu perceber que, dos 97 estabelecimentos constituintes da nossa amostra respondente, apenas 19 (19,5%) possuíam uma plataforma de *e-learning*, sendo que a maioria a utiliza há 1/2 anos, 5 instituições há mais de 3 anos e apenas 3 há menos de 1 ano.

Relativamente aos restantes 78 estabelecimentos que não possuem plataforma, 44 estabelecimentos (45%) afirmam não pretender possuir e utilizar uma plataforma *e-learning* e dos 34 estabelecimentos (35%) que pretendem vir a implementar uma plataforma a curto prazo, 16 afirmam que irá fazê-lo dentro de 2 anos e 7 encontravam-se, à data da recolha de dados, a trabalhar no sentido da implementação.

A principal justificação dos estabelecimentos que não pretendem possuir uma plataforma, diz respeito à incompatibilidade de metodologia de ensino da instituição com utilização de plataformas *e-learning*. Salientam estas instituições (9 inquiridos) que as vertentes práticas dos cursos são incompatíveis com o *e-learning*. Outros 7 inquiridos também referem que a utilização de uma plataforma não é uma questão prioritária, sendo feita menção à falta de estudos na instituição sobre esta temática e à falta de recursos, quer sejam financeiros, humanos ou de formação.

Relativamente à forma como a plataforma foi conseguida, a resposta mais considerada foi “à medida” (13, sendo que 1 destas também adquirida por “protocolo”), seguida de “protocolo” (4), “outra forma” (2) e “comprada” (1). As instituições salientam a necessidade em utilizar plataformas de qualidade a vários níveis e este factor parece reflectir-se na opção dos estabelecimentos por plataformas “à medida”.

A maioria das plataformas encontra-se em fase de “pleno funcionamento” (11), estando 6 em fase de “experimentação” e 3 na fase de “implementação”.

É em licenciaturas que as instituições mais utilizam as plataformas. Dos dados recolhidos podemos verificar que, num total de 138 cursos a utilizar a plataforma *e-learning*, há 66 licenciaturas. Também é utilizada em Complementos de Formação (19), Pós-graduações (18), Mestrados (13) e Cursos de Formação Contínua (6). É importante também referir que dos 138 cursos, 81 (59%) utilizam a plataforma como complemento da aula presencial e 36 (26%) como formação mista. Dos dados recolhidos constatámos que nos 97 estabelecimentos não existe formação totalmente a distância.

A análise dos ambientes

Todos os dados recolhidos, quer a partir das grelhas de análise quer nas entrevistas, retratam a forma como cada instituição está a utilizar a plataforma *e-learning*, pretendendo-se descrever alguns indicadores para a construção de um ambiente *e-learning* para o Ensino Superior. Não é, por isso, nosso objectivo caracterizar a totalidade das funcionalidades dos ambientes, mas sim versar sobre as opções das instituições na sua utilização segundo as dimensões de análise.

Aquisição da plataforma

A amostra das 6 plataformas analisadas é diversificada em relação à forma como foram conseguidas: 3 são referidas como gratuitas (Moodle, Pedago e Teleduc), 1 é construída à medida (E-studo) e 2 compradas (Luvit e Teleformar). A existência de protocolos entre as instituições utilizadoras e produtoras ocorre tanto na situação gratuita (Teleduc) como na que é comprada (Luvit). Em ambos os casos o protocolo centra-se numa parceria relativa ao desenvolvimento da própria plataforma, adequando-a à realidade portuguesa e às necessidades de uma instituição de Ensino Superior. No caso da plataforma Teleformar o contrato de compra inclui a manutenção por parte da empresa fornecedora e a possível construção de módulos e de alterações propostas pela instituição cliente.

Acesso ao ambiente e as informações para um novo utilizador

Das 6 plataformas analisadas, em 4 o utilizador consegue aceder à plataforma através da homepage do site da instituição. O link de acesso difere de caso para caso, por isso registamos aqui apenas as situações que nos parem ser mais pertinentes: demasiados links para se aceder à área de login da plataforma; demasiados links, num mesmo interface, direccionados para o ambiente; falta de informação sobre de que tipo de ambiente se trata; imagens sem texto alternativo.

Como se constata, as questões de acesso relacionam-se com o endereço da própria plataforma. Se em alguns casos o endereço parece ser relativamente simples, noutros é bastante complexo e extenso. Há que referir que, nestes casos, o acesso à plataforma é feito pelo utilizador através da homepage da instituição, minimizando assim os problemas decorrentes do acesso a um endereço mais complexo.

Todas as plataformas possuem alguma informação para um novo utilizador, apresentada de formas e com perspectivas diferentes: 3 plataformas (Teleformar, Teleduc e Luvi) indicam 4 dados (nome da instituição, endereço, telefone e e-mail); 1 plataforma (E-studo) indica 2 dados (nome da instituição e e-mail); 2 plataformas (Moodle e Pedago) indicam 1 dado (nome da instituição).

Embora estes dados possam fazer transparecer uma diferença bastante significativa em relação aos elementos que possuem os ambientes, há que considerar uma série de questões. Por exemplo, no caso do Moodle, que apenas disponibiliza o nome da instituição, fazendo-se o acesso à plataforma apenas através do site da instituição, é natural que toda a informação sobre a instituição já tenha estado ao acesso do utilizador, evitando assim o excesso de texto na plataforma. Por outro lado, relativamente ao Luvit, a instituição optou por utilizar uma página intermédia (entre a homepage da instituição e a plataforma) para descrever toda a sua dinâmica *e-learning*. Toda esta informação é apresentada em texto, não colocando problemas de acessibilidade.

Um aspecto que nos merece especial atenção refere-se ao nome da instituição que todas possuem, ou na plataforma ou no seu acesso. Neste caso, 3 das plataformas (Teleformar, E-studo e Pedago) utilizam apenas uma imagem para esse efeito, que não possui o atributo alt, impossibilitando a sua leitura a um invisual. Em todas existe alguma indicação sobre o

proprietário da plataforma (de forma explícita ou implícita) e apenas numa delas (Moodle) não é referido o responsável. Este aspecto é particularmente importante nos casos em que a instituição que é proprietária possui um centro responsável pelo e-learning. Todos os ambientes possuem um logótipo ou da instituição ou da plataforma que se localiza, sempre, no lado esquerdo, em cima. Relativamente ao conteúdo na janela do browser, todas estão identificadas. Em 2 (Moodle e Pedago) a identificação refere-se à instituição, enquanto nas restantes 4 a identificação consiste no nome da própria plataforma.

Para o utilizador que pretende aceder às plataformas pela primeira vez percebemos que nem sempre é fácil entender que se trata de uma plataforma e-learning. No caso do Luvit, havendo uma página que lhe antecede explicando toda a dinâmica de e-learning da instituição, é possível perceber para que serve esta plataforma. No entanto, no caso do Moodle e do Teleduc como o utilizador acede através de um link “Campus Virtual”, já se torna mais difícil pressupor a existência de tal ambiente. Detectamos ainda (Teleformar) o caso da informação sobre o ambiente estar apresentada, essencialmente, em formato imagem sem atributo alt, situação que causa problemas no acesso a um utilizador invisível.

Adaptação do ambiente a diferentes públicos-alvo

Das 6 plataformas analisadas, apenas 3 (Teleduc, Moodle e Luvit) disponibilizam a possibilidade de alterações no ambiente do utilizador, pelo próprio utilizador. Relativamente às cores, 4 plataformas (Luvit, Teleduc, Moodle e Teleformar) permitem que se efectue esta alteração a toda a plataforma, embora no Luvit seja limitada a alguns modelos disponibilizados e o no Teleduc, segundo os dados recolhidos na entrevista, apenas um programador o possa fazer.

A alteração da localização e disponibilização dos menus em qualquer das 4 plataformas (Teleduc, Moodle Teleformar e Luvit) apenas é permitida que seja feita pelo professor ou administrador.

O idioma é o aspecto mais versátil em qualquer um dos três ambientes: o Luvit disponibiliza 9 idiomas (Português, Inglês, Francês, Alemão, Espanhol, Dinamarquês, Finlandês, Norueguês e Sueco); o Moodle disponibiliza 5 (Português, Inglês, Francês, Alemão e Russo) e o Teleduc 3 (Português, Inglês e Espanhol). O facto da plataforma Luvit disponibilizar mais idiomas terá a ver com a origem sueca da plataforma, estando, assim, naturalmente, associada a ser utilizada aos contextos dos países nórdicos.

Aspectos sobre navegação na plataforma

Localização do utilizador

Utilizando estratégias diferentes, todas as plataformas possuem algumas características que ajudam o utilizador a localizar-se, tais como: título da área, menus, itens com cor esbatida, cor, *breadcrumbs*³ e estilo do design. Dos aspectos analisados, a existência de um título nas diferentes áreas parece ser um dos mais utilizados, a par dos menus ocasionais que, de alguma forma, personalizam a área em questão. O título da área é algumas vezes associado a um ícone que auxilia na identificação do espaço, como é o caso por exemplo do Luvit (, , ), embora este aspecto não pareça ser significativo em relação à localização do utilizador, já que se tratam de imagens muito pequenas relativamente a outros indicadores de localização.

A existência de *breadcrumbs*, utilizada por 3 plataformas, pode auxiliar o utilizador. O Luvit, que utilize esta forma alternativa de navegação, possui um menu principal

³ Breadcrumbs (migalhas de pão) é um sistema de registo do percurso que o utilizador faz ao percorrer o site. Os nomes das áreas ficam registadas no ecrã separados por >, assinalando assim uma determinada hierarquia.

extensível que se vai construindo à medida que se vão adicionando documentos no ambiente: a árvore de navegação.

Segundo os parâmetros analisados, o *título* é a estratégia mais utilizada para a distinção das áreas. Existe em todas as plataformas uma hierarquia no tamanho de letra dos títulos, mesmo dentro de uma mesma área. O Teleduc é a única plataforma que utiliza diferenciação das áreas com cores. Registe-se, contudo, que embora tenhamos acedido durante muitas horas a esta plataforma, este aspecto não foi à partida perceptível, ou seja, não percebemos que nos tenha influenciado em termos de navegação. As cores utilizadas na distinção das áreas parecem não ter relação, quer com as cores do menu principal, quer com os grupos de ferramentas do menu, visivelmente separadas com um traço.

Menus

A utilização de menus varia bastante entre as plataformas. Enquanto que no Teleduc e no Luvit encontramos um só menu principal em todas as áreas e alguns botões e *links* adicionais referentes às respectivas ferramentas, em todos os outros ambientes encontramos vários menus que aparecem ao mesmo tempo: o Moodle pode utilizar de 1 a 8 menus em determinadas áreas, o Teleformar 4 menus no ambiente de entrada dos alunos, o Pedago 5 menus e o E-studo pode usar 4 menus ao mesmo tempo. Os menus variam entre fixos e ocasionais, sendo que os ocasionais são, naturalmente e na sua maioria, os referentes ao funcionamento das ferramentas.

No Moodle, no Pedago e no E-studo observámos um outro tipo de menu, formado por caixas de construção automática vocacionadas essencialmente para notícias. No caso do Moodle estes menus estão associados a fóruns. O Luvit utiliza também um tipo de menu construído pelo utilizador a partir dos documentos colocados no ambiente, sendo este o único menu tipo extensível que encontramos.

As características dos menus diferem bastante em termos de apresentação. No Teleduc, os *links* dos menus são essencialmente texto, embora tenhamos encontrado pequenos ícones. Nas restantes plataformas existem já algumas imagens/ícones associados aos *links* utilizados em situações diferentes, como por exemplo: quando é necessário subdividir e distinguir grupos de itens no menu para identificar ferramentas ou áreas; para identificar acções de edição; para auxiliar na distinção de áreas; para listar e identificar tipos de ficheiros; para distinguir utilizadores para aceder a documentos das diferentes disciplinas de forma normalizada.

Relativamente aos itens existentes em cada menu, também encontramos alguma diversidade. Nos menus com itens definidos na plataforma, encontramos algumas diferenças entre as áreas do professor e aluno. O Pedago possui até 8 elementos dentro de um mesmo menu, no Moodle encontramos até 10 elementos, o Teleformar até 7, na área dos professores, e até 9 na área dos alunos. No ambiente E-studo encontramos um máximo de 5 elementos.

Há, ainda, outros casos demonstrativos da variedade deste indicador. No Luvit, utilizando um menu extensível, muitos itens encontram-se escondidos, não podendo o utilizador ter todo o menu visível. Neste caso, o menu principal possui 5 itens principais para alunos e 6 para os professores. No Teleduc, tendo apenas um menu fixo, possui entre 20 (área dos alunos) a 24 itens (professor), existindo uma linha separadora entre alguns grupos de ferramentas, facilitando assim a leitura.

Por último, surgem os casos dos menus que se constroem automaticamente, por exemplo, com as disciplinas em que cada utilizador está inscrito. Estes menus podem atingir um número de itens demasiado extenso, como foi o caso do Moodle onde encontramos um

menu com 15 itens sem qualquer tipo de agrupamento, nem sequer por uma ordem aparentemente lógica.

O agrupamento dos itens dos menus, quando existe, faz-se essencialmente tendo em conta o tipo ou características dos itens, embora o critério de agrupamento sofra alterações de ambiente para ambiente. Este é o caso do Teleduc, Teleformar, Pedago e Moodle. No caso dos menus de notícias, com itens de inserção automática, a organização parece ter por base a ordem de entrada⁴.

A localização dos menus foi outro aspecto analisado. Na totalidade das plataformas, os menus principais localizam-se no lado esquerdo do ecrã, embora também possamos constatar que 4 plataformas possuem menus em cima. Estes são os dois locais preferenciais para localização dos menus mais importantes. Os menus mais secundários possuem diferentes posicionamentos, embora possamos perceber uma incidência no centro, estando estes pequenos menus relacionados com as ferramentas cuja área de trabalho incide no centro do ecrã.

Elementos decorativos

Praticamente, as plataformas não contêm elementos decorativos, com excepção dos elementos que parecem estar associados aos logótipos das instituições ou imagens de marca da entidade que, na maioria das vezes, são disponibilizados sem texto alternativo.

A utilização do texto

Relativamente ao tamanho e tipo de letra utilizado nos títulos, constámos que o tipo de letra utilizado em todas as plataformas é sempre não serifado⁵ (Verdana, Windows Sans Serif e Arial), tamanho entre 10 e 15 e é alinhado à esquerda, com a excepção de alguns títulos de 2º nível no Moodle e no Pedago que se apresentam centrados.

Tal como nos títulos, e relativamente ao restante texto, também o tipo de letra é na sua maioria não serifado e alinhado à esquerda, embora possamos constatar uma excepção no ambiente Teleduc que utiliza Times New Roman para inserir mensagens, por exemplo, no fórum de discussão. No entanto, a partir do momento em que a mensagem é inserida, passa a ser visualizada em Arial. O tamanho de letra (tal como o alinhamento) utilizado é um aspecto também difícil de ser analisado, já que algumas das plataformas (Moodle, Pedago e Teleformar) possuem botões de formatação de texto nas ferramentas, o que deixa ao utilizador liberdade de opção neste aspecto. Sobre a quantidade de variantes de tamanhos de letra, fontes e cores utilizadas, verificámos que em nenhuma situação são utilizadas fontes animadas, manuscritas ou decorativas. Se a maioria das plataformas usa uma fonte, já a Teleformar utiliza ao todo 3 fontes diferentes: arial, verdana e trebuchet MS. Para além disso, o número de combinações destas fontes em tamanho e cor provoca que, por exemplo, na área de entrada dos alunos se encontrem 12 variações diferentes de texto entre títulos, subtítulos nomes dos menus e itens dos menus. Ao experimentarmos alterar o tamanho de letra com o browser, 3 plataformas (E-studo, Teleduc e Luvit) não sofreram qualquer alteração. Apenas o Moodle, Teleformar e o Pedago permitem a alteração parcial do tamanho do texto com o browser. Destes, o Moodle parece permitir uma alteração de um maior número de objectos.

A utilização da cor

A análise que desenvolvemos sobre a utilização da cor centrou-se nas cores principais, percebendo-se que o azul é a cor mais utilizada no design, aliás, esta é a única cor comum

⁴ Com a excepção da Árvore de Navegação do Luvit.

⁵ Não consideremos aqui os ficheiros inseridos nas plataformas.

em todas as plataformas. As cores frias são as mais utilizadas como cores principais. Notamos também que a maioria das plataformas utiliza tonalidades, sendo que o Moodle parece ser a único que não as utiliza. Sobre as cores utilizadas no texto, percebemos que para os títulos, o branco é o mais utilizado, em contraste com outra cor de fundo.

Quando analisamos o texto hiperligado de documentos inseridos nos ambientes, o azul surge como a cor mais frequente. Este texto, que se transforma automaticamente num *link*, permite o seu download e aparece, de uma forma geral, em todas as plataformas, em azul. Este factor cria, em determinadas áreas, uma predominância ainda maior dessa cor. Apenas na plataforma Moodle, a cor, embora não distinga áreas, é utilizada nos diversos títulos de forma diferente, usando o preto para os títulos das áreas das ferramentas e o branco para os títulos dos grupos dos menus, diferenciação que se torna significativa no auxílio à localização do utilizador. Na análise das cores para os fundos das páginas percebemos que o branco é a cor mais frequente, sendo utilizada em 5 dos 6 ambientes. Por fim, salientamos o sinal de asterisco amarelo usado na plataforma Teleduc que serve para indicar ao utilizador que novos documentos foram adicionados à plataforma desde a sua última visita.

A utilização de links

A cor dos links mereceu a nossa atenção, sendo analisados a partir de três aspectos: link visitado, link não visitado e link activo. Das 6 plataformas analisadas, na Teleformar e na E-studo não encontramos qualquer alteração dos links segundo aqueles parâmetros. Das restantes 4, apenas 2 (Moodle e Teleduc) assinalam os links activos fixando a cor para azul e amarelo respectivamente. Na plataforma Pedago apenas surge o vermelho do link activo com o passar do rato, sem fixar a cor. Apenas esta plataforma assinala o link não visitado com azul-escuro e o visitado com azul vivo. Em todas as plataformas os links são maioritariamente em texto, havendo também alguns associados a pequenos ícones metafóricos, de fácil compreensão.

Também em todas as plataformas os links externos existentes são adicionados pelos utilizadores (professores ou alunos). Encontrámos apenas alguns casos de ligações a páginas externas à plataforma que se referem, por exemplo, à empresa ou entidade construtora do próprio ambiente e homepage da instituição.

Um outro aspecto relaciona-se com a informação adicional que é fornecida quanto existe uma ligação a outra página apenas com um ícone. O passar do rato por cima de uma imagem pode proporcionar o aparecimento de uma caixa de texto que possibilita a leitura facilitada daquele objecto a todo o tipo de utilizadores.

Parece-nos interessante voltar aqui a referir a situação dos links que se formam automaticamente em função da informação que é inserida na plataforma. Esta apresentação, sempre em texto, é muitas vezes associada a um ícone que indica o tipo de ficheiro em questão. Nestes casos, sendo o link na sua totalidade constituído por texto, é facilitada a leitura por parte de qualquer utilizador. No entanto, no caso das disciplinas que um utilizador possui no Moodle detectamos que o conteúdo do atributo alt possui demasiadas abreviaturas, dificultando a leitura, com a agravante, já referida anteriormente, do número excessivo de itens existentes num só menu. Encontrámos o sistema de rollover associado a sublinhado, no qual o link muda com o passar do rato (Moodle e no Teleformar).

Utilização de multimédia na plataforma

Das 6 plataformas analisadas, nenhuma possui qualquer objecto vídeo, áudio ou animação. Apenas nos documentos adicionados pelos utilizadores se pode ver este tipo de recurso. A utilização da imagem, já largamente explorada, é uma constante, mas com uma função muito mais de complemento às ligações entre páginas ou como logótipo. No entanto, pelas entrevistas que efectuámos às instituições os responsáveis indicaram-nos que todos os tipos de ficheiros eram possíveis de serem utilizados, quer ao nível de vídeo, áudio ou imagem, e mesmo da possibilidade de utilizar vídeo-conferência, no caso plataformas Teleformar e Luvit.

As ferramentas

Apresentamos na tabela seguinte os dados da análise relativa à existência de algumas ferramentas nas diferentes plataformas.

	Luvit	Pedago	Moodle	Teleduc	Teleformar	E-studo
Chat	X		X	X	X	X
E-mail	X			X	X	
Fórum	X	X	X	X	X	X
Agenda	X	X	X	X	X	
Portfólio				X		
Espaço de arquivo	X			X	S/d	S/d
Glossário					X	
Mapa do ambiente						
Ajuda	X	X	X	X	X	
Faq		X		X	X	
Motor de busca	X	X	X	X		
Espaço para anúncio de pequenas informações	X	X	X	X	X	X
Seleção de ferramentas a visualizar	X		X	X		S/d

Tabela 1 – Existência de ferramentas nas plataformas analisadas (X - existe/ S/d – Sem dados)

Pela leitura e análise dos dados podemos perceber que há algumas ferramentas mais frequentes do que outras, principalmente as chamadas ferramentas de comunicação. O fórum é utilizado nas 6 plataformas, o chat em 5 e o e-mail em 3. De seguida, faz-se uma análise descritiva e sucinta de cada uma das ferramentas referidas na tabela.

Chat

Das 6 plataformas analisadas, a Pedago é a única que não possui chat. Da análise do funcionamento da ferramenta percebemos que existem três tipos de chats fixos: um da disciplina, um de avaliação e um geral cujo acesso se faz pelo menu principal. De entre as plataformas, o Luvit é o que permite mais possibilidade ao utilizador, desde o formatar o estilo da letra, guardar sessões, reconhecer o moderador, visualizar mensagens de alguns intervenientes, pedir permissão para falar, falar apenas com um só interveniente, mostrar as últimas mensagens e sinal de mensagem, percebendo-se que esta plataforma atribui uma grande importância a mecanismos que facilitem a dinamização do chat. A visualização das sessões, quer por parte do professor quer pelo aluno, é um dos aspectos mais interessantes. Pelo menos 3 das 6 plataformas disponibilizam essa funcionalidade. No Moodle, o professor pode visualizar sessões mesmo que não tenha sido participante.

E-mail

Na plataforma Pedago e E-studo não existe e-mail, no entanto, na primeira existe um sistema de mensagens interno e privado, funcionando como um fórum com a possibilidade de mensagens privadas. No Moodle também não existe correio, no entanto, os fóruns de discussão permitem o envio de mensagens para a caixa do correio externa. Existe assim uma interacção entre estas duas ferramentas. Apenas 3 plataformas utilizam o correio electrónico no ambiente: Teleduc, Luvit e Teleformar. Nas 2 primeiras o utilizador deve

utilizar o endereço de correio electrónico que lhe é atribuído na instituição, enquanto que no Teleformar o utilizador pode escolher registar um endereço que entender. Em todas existe a funcionalidade de envio da mensagem para o correio externo e em nenhum dos 3 casos esta ferramenta permite qualquer funcionalidade de formatação.

Fórum de discussão

Esta ferramenta tem a particularidade de ser a única existente nos 6 ambientes. Parece ser, assim, uma das mais importantes em termos de construção de uma plataforma. Encontrámos vários tipos de abordagens nas possibilidades que um fórum pode fornecer. Enquanto uns fóruns disponibilizam pequenas barras de ferramentas semelhantes ao Word, outros limitam-se a uma caixa onde o utilizador deposita a sua mensagem.

Detectámos também diferenças ao nível da versatilidade do fórum. Enquanto que numas plataformas (como o Luvit) tanto o professor como o aluno podem criar um fórum, noutras (como o Teleduc) essa tarefa está destinada exclusivamente ao professor. Ainda relacionado com a versatilidade, enquanto que há plataformas que permitem criar fóruns ou tópicos de fóruns, outras utilizam os fóruns de uma forma mais fixa. Por exemplo, no E-studo existem dois fóruns já pré-definidos: um da disciplina e outro geral, cujo acesso se faz pelo menu principal do topo do ecrã.

Um outro aspecto relaciona-se com a possibilidade de envio da mensagem para o correio externo: apenas 3 plataformas permitem essa funcionalidade. No caso do Moodle a mensagem enviada é sempre acompanhada pela fotografia do utilizador e do registo do fórum no sistema *breadcrumbs*, o que facilita não só o processo de identificação do remetente como também a identificação da origem da mensagem, no caso de haver vários fóruns activos.

Por fim, 3 plataformas permitem o envio de ficheiros anexados às mensagens dos fóruns. É de referir que enquanto o Moodle e o Teleduc permitem um só anexo, o E-studo possibilita o envio de três anexos.

Acrescentamos, ainda, que o Pedago possibilita, na mensagem, a opção de adaptação da janela a diferentes resoluções de ecrã (640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024) e ainda a opção de pré-visualizar a mensagem. Este último aspecto torna-se particularmente importante, já que, no Pedago, os botões de formatação existentes não alteram o texto, apenas acrescentam *tags* ao texto da mensagem. Esta pareceu-nos ser uma das desvantagens deste fórum, transparecendo pouca amigabilidade em relação ao utilizador.

Agenda

Esta é também uma ferramenta muito presente nas plataformas, existindo em 5 das 6 plataformas analisadas (a E-studo é a única que não a possui). A agenda assume diferentes interfaces nos diferentes ambientes, sendo possível, em todas elas, assinalar diversos eventos, tais como avaliações, etapas da aprendizagem, atendimentos, período de férias, sessões presenciais, entrega de documentos, passados e futuros eventos. Enquanto que no Teleduc esta ferramenta se apresenta como um espaço onde o professor terá que anexar ou escrever uma agenda de raiz sem a existência de um calendário, nas outras plataformas o utilizador pode agendar eventos a partir de um calendário já construído. Assim, no Teleduc a agenda é a própria área de entrada da plataforma: é o que aparece sempre ao utilizador quando faz login.

O Moodle permite que o utilizador marque eventos para si próprio, para a turma ou o grupo todo. No Luvit, o professor pode marcar eventos para todos os alunos, só para alguns, ou ainda para um só aluno. Possibilita também a gestão da publicação dos eventos no calendário, ou seja, um professor pode, ao registar o evento, definir em que data quer que ele apareça no ambiente do destinatário.

Um outro aspecto prende-se com a visualização da agenda. O Moodle (da instituição analisada) apenas permite que o utilizador veja a sua agenda a partir dos meses, embora este ambiente permita outras visualizações. O Pedago permite a visualização do mês e da semana.

A localização desta ferramenta não difere de forma substancial de plataforma para plataforma. Todas utilizam uma área central própria para edição da agenda e o acesso a essa área faz-se no lado esquerdo do ecrã, com a excepção do Moodle cujo acesso se faz no lado direito, e do Luvit que se faz no menu principal superior.

Pastas / Portfolio

Das plataformas analisadas apenas detectámos que o Luvit e o Teleduc possuíam um espaço específico para o utilizador ou utilizadores depositarem os seus documentos. O Teleduc disponibiliza o portfolio que possibilita tanto o anexo de documentos como a deposição de comentários por parte do próprio, do formador ou de outros colegas. É possível partilhar ou não documentos, pelo que podemos, no nosso portfolio, ter documentos partilhados com todos, com o formador ou apenas visíveis por nós. Há ainda a possibilidade de criar portfolios de grupo, espaços destinados a um grupo de utilizadores definido. Um utilizador pode fazer parte de vários grupos e por isso ter acesso ao seu portfólio individual, aos dos outros e aos dos grupos a que pertence.

Glossário

Apenas 1 plataforma possui um glossário (Teleformar). A opção por esta ferramenta deveu-se, principalmente, à existência de um dicionário específico na área em que a instituição utilizadora desta plataforma lecciona. O Glossário foi, assim, adaptado à plataforma e é partilhado por todos os seus utilizadores.

Ajuda

Foi encontrado um sistema de ajuda em 5 das 6 plataformas (o E-studo foi o único ambiente no qual não conseguimos encontrar esta ferramenta), sendo que 1 (Teleformar) disponibiliza ajuda *on-line*, com origem na empresa fornecedora da plataforma, e as restantes 4 apresentam a sua ajuda na própria plataforma, embora de formas diferentes. O Teleduc dispõe de um documento que fornece uma pequena explicação sobre o que é cada uma das ferramentas, explicando o seu funcionamento. O Moodle dispõe de uma ajuda, mas que está apenas disponível para os professores e só em inglês. No Pedago a ajuda está disponível apenas em algumas funções, não existindo ajuda para toda a plataforma. Por último, o Luvit possui um manual sobre a plataforma.

As Faqs (*Frequently Asked Question*) podem constituir uma outra forma de disponibilizar ajuda ao utilizador. Encontrámos esta ferramenta em apenas 3 das 6 plataformas (Teleformar, Teleduc e Pedago). Nenhuma apresenta um sistema de busca e o Teleformar e o Pedago disponibilizam uma série de questões pré-definidas sobre os aspectos mais frequentemente questionados. Por seu lado, o Teleduc não apresenta, por defeito, questões e respostas. É o próprio professor que deve construir as suas faqs, não sendo esta ferramenta de acesso genérico, mas sim apenas do grupo/turma em questão. No caso do Moodle, embora não possua uma faq, é utilizado um fórum ao acesso de todos para esclarecimento de dúvidas na área das tecnologias e não sobre a plataforma. Esta pode ser uma solução para ambientes sem a ferramenta específica.

Motor de busca

Foram encontrados motores de busca em 4 das 6 plataformas analisadas (Luvit, Moodle, Teleduc e Pedago). Detectámos, no entanto, algumas diferenças entre eles em relação ao seu objectivo. Embora 2 (Moodle, e Pedago) se localizem no ecrã em cima à esquerda, o Luvit proporciona uma área específica, com acesso através de um menu, para a busca de

cursos ou disciplinas. O Teleduc apresenta um motor de busca dentro das ferramentas, permitindo procurar textos em toda a plataforma. Por outro lado, no Pedago, a busca só pode ser feita para procurar mensagem, (até 1 ano) nos fóruns, e procurar utilizadores.

Espaço para anúncio de pequenas informações

Todas as plataformas disponibilizam espaços com esta função embora, tal como acontece com outras ferramentas, com objectivos e de formas diferentes: para disponibilizar informações da secretaria, para os “downloads populares”, para notícias recentes (“os últimos 5 dias”). Detectamos também duas ferramentas próprias (Teleformar) para avisos do professor (Quadro e Avisos) para os alunos. Estas encontram-se dentro do curso específico e as mensagens não podem ser enviadas para o *e-mail* externo. Um outro tipo de avisos interessante consiste num sistema de avisos automáticos que notifica o utilizador que não visita a plataforma há mais de 3 dias. O Moodle possui um fórum específico para notícias, disponibilizando na entrada da plataforma as mais recentes. Estes são os menus de construção automática já referidos anteriormente. É possível, embora não esteja a ser utilizado pela instituição, o envio destas mensagens para o correio externo, já que funcionam a partir de um fórum. O Luvit proporciona ao utilizador uma ferramenta específica para notícias que aparecem automaticamente na área de entrada do utilizador. Existe, ainda, nesta plataforma, uma ferramenta – Boletim – que permite ao professor construir pequenos boletins de notícias para os utilizadores. Por fim, o Teleduc possui a ferramenta Mural que permite que tanto professores como alunos possam disponibilizar pequenas informações aos utilizadores inscritos na disciplina.

Interacção entre dados da administração/secretaria e plataforma

Dos dados recolhidos, verificámos que apenas 3 instituições utilizam um sistema de inscrição *on-line*, embora com características diferentes. Enquanto que no Teleformar os alunos não necessitam de se deslocar à instituição, sendo inscritos no curso e na plataforma ao mesmo tempo, no Teleduc e no Moodle os alunos devem dirigir-se à secretaria da escola para proceder a essa tarefa *on-line*, em sistema de intranet. A partir desse momento, a secretaria procede à sua inscrição na base de dados da instituição, ficando assim automaticamente inscritos. No caso do Luvit, a inscrição pode ser feita pelo utilizador totalmente *on-line*.

A adequação da plataforma ao público-alvo

Sobre a adequação da plataforma ao público-alvo tentámos perceber se a instituição procedeu a um diagnóstico prévio e que aspectos foram valorizados. Das instituições abordadas em entrevista, constatámos que nenhuma procedeu a um diagnóstico da população-alvo que influenciasse a escolha da plataforma utilizada. No entanto, todos os responsáveis afirmaram que as alterações que têm vindo a ser desenvolvidas nos ambientes decorrem de recolha de informação junto dos utilizadores. No caso do Luvit tem havido na instituição processos sistemáticos e regulares de recolha de dados relativos à utilização do ambiente. É de referir que no caso do Teleformar, embora não tenha havido um diagnóstico prévio direccionado para a compra da plataforma, a instituição assume como aspecto a valorizar a nacionalidade dos alunos, já que referiu possuir uma percentagem grande de estrangeiros a estudar na instituição.

Dinamização da plataforma

Ainda sobre as 4 plataformas (Teleduc, Moodle, Luvit e Teleformar) sobre as quais recolhemos informação a partir da entrevista, percebemos que na utilização de cada uma

delas, um professor pode autonomamente utilizar o ambiente com os seus alunos, não dependendo de ninguém para o fazer. A dinamização é desenvolvida por um professor que pode criar e gerir grupos.

A associação dos grupos às ferramentas de comunicação foi outro aspecto que nos interessou observar, visto que pode criar alguma versatilidade ao professor na dinamização das actividades. Constatámos que a plataforma Luvit tem o ambiente mais versátil em termos de associação de ferramentas, possibilitando associar grupos a chats, a fóruns, a e-mails e a pastas, ao passo que o Teleduc permite associar grupos a mails e a pastas e o Teleformar apenas a mails.

Há outros aspectos a considerar na dinamização, como sejam os que se relacionam com a informação sobre quem está *on-line* no momento, proporcionando interacções entre os diversos utilizadores. Das 4 plataformas mencionadas, apenas o Teleduc não proporciona essa informação. O Luvit, valoriza este aspecto acrescentando-lhe uma funcionalidade que permite chamar um outro utilizador, aparecendo uma janela, tipo *popup*, no ecrã do destinatário com o aviso do utilizador. Em qualquer uma das 4 plataformas o professor pode visualizar o ambiente do aluno.

Possibilidades da plataforma em termos de avaliação

Das plataformas analisadas todas proporcionam a elaboração de relatórios, embora haja algumas diferenças em relação à informação que disponibilizam. Enquanto o Teleduc (a mais completa neste campo) proporciona registos de visita (informando sobre hora, dia, período de tempo, há quanto tempo não visita, em que local esteve e servidor de origem do utilizador), registos por área (informando sobre hora, dia e período de tempo) e outros registos (informando sobre ferramentas mais utilizadas, horários mais frequentes e interacção), o Teleformar proporciona dois tipos de registos, de visita (com os indicadores referidos atrás) e outros registos (apenas o indicador dos horários mais frequentes), e o Luvit apenas proporciona o relatório tipo registos de visita.

Em relação à existência de ferramentas na própria plataforma para construção de testes ou inquéritos percebemos que o Pedago parece ser a única plataforma que não permite essa funcionalidade. Das restantes, o Teleduc, embora não possua essa funcionalidade no próprio ambiente, permite que se possa utilizar um programa externo, criando objectos de aprendizagem. O Moodle, o Teleformar e o Luvit possuem essa funcionalidade, com possibilidade de utilização de questões abertas, fechadas, de escolha múltipla e ainda de correcção automática.

A interacção entre os diferentes utilizadores da comunidade aprendente, enquanto elemento de avaliação, pode assumir diferentes formas. Por exemplo, pode passar pela existência de ferramentas que permitam que os documentos depositados possam ser comentados pelo professor, possibilitando também uma reformulação por parte do aluno. Da análise, percebemos que as plataformas Teleformar, Teleduc e Luvit permitem esta funcionalidade, embora a primeira apenas a disponibilize ao professor. Nas restantes 2, qualquer um dos utilizadores pode comentar em área específica os documentos depositados por outros. Para a disponibilização das avaliações dos alunos, em qualquer uma das plataformas é possível anexar qualquer ficheiro com essa informação. Sobre a disponibilização de ferramentas para realizar avaliações progressivas da análise efectuada percebemos que o Teleformar e o Teleduc possuem ferramentas próprias para esse efeito, enquanto o Luvit se encontrava, no momento em que decorria a investigação, em fase de implementação de um módulo para permitir que o professor disponibilize as avaliações.

Satisfação na utilização da plataforma

Na generalidade, em todas as entrevistas, foi referido que professores, alunos e funcionários se encontram satisfeitos com a plataforma que está a ser utilizada na instituição. No entanto, quando questionámos sobre a forma como essa percepção foi construída percebemos que apenas a instituição que utiliza o Luvit procedia a processos de avaliação sistemáticos através da utilização de um inquérito por questionário aos utilizadores. A partir desta recolha de dados foi também possível perceber que apenas 10% dos alunos inquiridos entendem que necessitam de formação para utilizarem a plataforma. Com o intuito de motivar para a utilização das plataformas, 2 das instituições entrevistadas promovem formação a docentes, 1 das quais em sistema b-learning, de forma a dotar os docentes, não só de competências para a utilização do ambiente (Luvit), mas também para perceberem sobre o que é ser um professor e um aluno on-line.

Manutenção da plataforma e apoio aos utilizadores

Das plataformas em análise, apenas numa (Pedago) não foi encontrado qualquer contacto para apoio técnico, quer para professores quer para alunos. Nas restantes, existe um endereço electrónico para apoio, sendo que no Teleduc o e-mail existe só na área para professores, e no Teleformar, para além do fax, o e-mail disponível não especifica de que se trata de um apoio, embora ele cumpra essa função. No caso do Moodle, a instituição optou por utilizar um fórum de discussão para apoio, que se encontra disponível a todos os utilizadores. Existe também um endereço que se encontra disponível apenas na área antes de o utilizador efectuar o seu login. Para além deste meio de apoio, apenas o Luvit disponibiliza, para além do e-mail, telefone, morada e horário de atendimento, que funciona quer para professores quer para alunos.

Ao longo das entrevistas efectuadas percebemos que todas as instituições possuem uma equipa de 3 elementos que dão todo o apoio técnico e pedagógico na instituição em termos de e-learning, com a excepção da plataforma Teleformar que possui uma equipa de dois elementos. É de referir que, em todas as equipas do Luvit, Moodle e Teleduc, existe um Professor da instituição e um Engenheiro Informático ou elemento com formação similar. Todos estes meios possibilitam que o utilizador possa solicitar um esclarecimento a qualquer hora, o que não significa que da instituição haja um feedback imediato. O período de atendimento pessoal é, em todas as situações, limitado a um horário fixo nos dias úteis. Foi ainda referido por todos os responsáveis das instituições que o tempo de resposta máximo a um pedido de esclarecimento, ao longo do ano lectivo, não excede as 24 h., com a excepção dos períodos de fim-de-semana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o intuito de fazermos uma abordagem às conclusões do estudo que desenvolvemos podemos salientar alguns aspectos que nos parecem mais relevantes. Salientamos, como um aspecto essencial, a necessidade que as instituições parecem fazer transparecer de que a implementação de um ambiente de aprendizagem em rede (via plataforma de e-learning) requer uma série de ajustes ao contexto em que se insere. Se, por um lado, em alguns casos, há a possibilidade de construir um produto de raiz e específico, por outro, vemos sempre uma cooperação constante entre o cliente (Instituição de Ensino Superior) e o fornecedor do produto. É interessante observar a existência desta relação entre o ensino e as empresas no desenvolvimento de projectos, considerada muito importante pelos parceiros intervenientes.

A forma como o utilizador acede à plataforma é também um aspecto pertinente. Nem todas as instituições utilizam uma estratégia de ligar o site da instituição à plataforma. Havendo essa possibilidade, parece-nos importante que seja de simples acesso e que esteja bem evidenciado na página, o que não significa ter, num mesmo interface, vários pontos de ligação para um mesmo espaço. Julgamos que o acesso à plataforma a partir do site da instituição poderá funcionar como uma mais valia relativamente à informação que o utilizador possui acerca da instituição. Por outro lado, hoje, sendo cada vez dada mais importância à questão da mobilidade dos alunos, poderá fazer todo o sentido que um futuro candidato possa obter informação acerca da formação à distância que a instituição disponibiliza, assim como os recursos tecnológicos que possui. Num ambiente de Ensino Superior direccionado para a construção de *campus virtuais* torna-se determinante a disponibilização de formação não só aos alunos efectivos, como também aos candidatos e ainda aos ex-alunos numa perspectiva de formação ao longo da vida. Neste sentido, a adaptabilidade e versatilidade da plataforma a utilizadores com características diversificadas deve ser um factor a ter em conta, se uma instituição pretende alargar o ensino-aprendizagem a partir de uma estratégia de aprendizagem em rede, via e-learning.

As questões de acessibilidade são também um aspecto a considerar. Encontrámos vários problemas quer em imagens sem texto alternativo, quer em texto em formato de imagem sem qualquer atributo e ainda atributos com conteúdos desajustados, possuindo demasiadas abreviaturas e textos pouco claros. Este aspecto ocorre em situações como na identificação das instituições, na identificação do próprio ambiente e-learning e ainda em menus determinantes na navegação.

Os títulos são a forma mais evidente de distinção de áreas, quer em termos de tamanho de letra, quer em relação às hierarquias que proporcionam nas áreas. As cores e as imagens são menos utilizadas com esta função. Encontrámos imagens associadas a links nas seguintes situações: quando é necessário subdividir e distinguir grupos de itens no menu, para identificar ferramentas ou áreas, para identificar acções de edição, para auxiliar na distinção de áreas, quando é necessário listar e identificar tipos de ficheiros, para distinguir utilizadores ou para aceder a documentos das diversas disciplinas de forma normalizada, como a bibliografia e o programa.

Relativamente ao número de itens dos menus encontrámos alguns aspectos que merecem atenção. Julgamos interessante que o agrupar de itens num menu demasiado extenso pode auxiliar o utilizador na selecção do destino a tomar. Fazemos apenas uma advertência aos menus de construção automática que se tornam demasiado extensos, chegando mesmo a possuir 15 itens com títulos que podem chegar aos 50 caracteres.

Encontrámos algumas linhas comuns nas plataformas e que nos parecem relevantes: o tipo de letra mais utilizado é não serifado, as cores frias e respectivas tonalidades são as mais utilizadas, assim como o branco como cor de fundo. As habituais cores dos links (não visitado-azul, lilás-visitado e vermelho-activo) não são, de uma forma geral utilizados, a não ser nos links que se formam automaticamente a partir dos documentos que são inseridos. Nota-se uma preocupação em aliar as questões de usabilidade dos links ao design pretendido, utilizando as cores escolhidas para o design. De facto, na internet, estas cores permitem-nos perceber onde já estivemos e o que nos falta consultar. A estrutura de um ambiente de um sistema de gestão de aprendizagem na internet difere em muitos aspectos de um site, pelo que o utilizador deve estar livre para se movimentar dentro do ambiente, já que o seu percurso dependerá, em muito, da dinâmica do professor/tutor. Neste sentido, chamamos aqui a atenção para duas funcionalidades interessantes. Se, por um lado, podemos ter uma forma de o ambiente nos informar onde se encontram os novos

documentos depositados desde o nosso último acesso, por outro, o aviso automático ao utilizador de que não visita o ambiente há determinado tempo pode incentivar a visita e a participação do membro da comunidade.

Relativamente às ferramentas de comunicação que as plataformas utilizam constatámos que as mais frequentes são as relacionadas com a interação: fórum, chat, agenda, ajuda, anúncio de informações e motor de busca. Acrescentamos que o fórum é a única que existe em todas as plataformas, embora cada uma delas apresente diferentes funcionalidades e possibilidades, como: barras de ferramentas mais ou menos completas, possibilidade de anexar um ou três ficheiros, possibilidade de qualquer utilizador criar fóruns ou apenas o formador, fotografia anexada a cada mensagem do fórum, possibilidade de enviar mensagem para correio externo, utilização de *breadcrumbs* para permitir ao utilizador perceber a origem do fórum e utilização de fóruns pré-definidos e não editáveis. Outras ferramentas assumem também características distintas nas diferentes plataformas como a agenda, os espaços para depositar documentos e as ferramentas de avaliação.

Como consideração final interessa salientar a necessidade de as plataformas terem a capacidade de se adaptarem não só ao público-alvo definido com determinadas características, mas também a cada indivíduo que, por pertencer a um contexto diferente, pode vir a ser mais um potencial utilizador. Entendemos que interessa investir em plataformas versáteis e adaptáveis, permitindo um atendimento mais direccionado para o destinatário, quer ele seja formador ou formando.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albarello, L. (1997). Recolha e tratamentos quantitativos dos dados de inqueritos. In L. Albarello et. al. (eds.), *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais* (pp. 48-83). Lisboa: Gradiva.
- Badre, A. (2002). *Shaping Web Usability: Interaction Design in Context*. Boston: Addison-Wesley - Pearson Education.
- Braun, K. et al. (2002). *Usability: the site speaks for itself*. Birmingham: Glasshaus.
- Bravo, R. S. (2001). *Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios*. Madrid: Paraninfo - Thomson learning.
- Coïcaud, S. (2000). La colaboración institucional en la educación a distancia. In E. Litwin (Ed.), *La educación a distancia: temas para el debate en una nueva agenda educativa* (pp. 73-103). Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Collis, B. & Wende, M. (Ed.). (2002). *Models of Technology and Change in Higher Education: An International Comparative Survey on Current and Futures Use of Ict in Higher Education*. Acedido a 11 de Março de 2003, em <http://77www.utwente.nl/cheps/documenten/ictrapport.pdf>
- De Ketele, J. & Roegiers, X. (1999). *Metodologia da recolha de dados*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Duggleby, J. (2002). *Como ser um tutor online*. Lisboa: Monitor.
- Gillani, B. B. (2003). *Learning theories and the design oh e-learning environments*. Maryland: University Press of America.
- Gomes, M. J. (2004). *Educação a distância: um estudo de caso sobre formação de professores via Internet*. Braga: Braga: CIEd, Universidade do Minho.
- Keegan, D., et. al. (2002). *E-Learning – O Papel dos Sistemas de Gestão da Aprendizagem na Europa*. Lisboa: Instituto para a Inovação na Formação.

- Lagarto, J. (2002). *Ensino à Distância e Formação Contínua: uma análise prospectiva sobre a utilização do ensino a distância na formação profissional contínua de ativos em Portugal*. Lisboa: Instituto para a Inovação na Formação.
- Lakatos, E. & Marconi, M. (1985). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Editora Atlas.
- Litwin, E. (2000). Introducción. La buena enseñanza en la educación a distancia. In E. Litwin (Ed.), *La educación a distancia: temas para el debate en una nueva agenda educativa* (pp. 11-13). Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Marconi, M. & Lakatos, E. (2002). *Técnicas de pesquisa*. São Paulo: Editora Atlas S.A.
- Moulin, N. (2002). *Utilização do Portfólio na Avaliação do Ensino a Distância*. Acedido a 11 de Outubro de 2003, em <http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&inford=112&sid=122>.
- Nielsen, J. (2000). *Designing Web Usability*. USA: New Riders Publishing.
- Pinheiro, A. (2003). Um novo contexto para novas aprendizagens: as redes na construção de uma comunidade aprendente. In Paulo Dias & Varela de Freitas (Org.) (2003). *Actas do III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2003* Braga: CCUM, (pp. 313-317).
- Pinheiro, A. & Silva, B. (2004). A estruturação do processo de recolha de dados on-line. In Carla Machado, Leandro S. Almeida, Miguel Gonçalves & Vera Ramalho (Org.) (2004). *X Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos* (pp. 522-529) Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Pinheiro, A. & Medeiros, P. (Junho, 2005). A utilização de fóruns de discussão em contextos de aprendizagem: uma abordagem às relações entre intervenientes. *Cadernos de estudo*, 2, 21-29.
- Powell, T. (2002). *The Complete reference Web design*. Berkeley: Mc Graw Hill.
- Rocha, Á. (2003). Qualidade dos Portais web das instituições portuguesas de ensino superior: avaliação inicial. In: Paulo Dias, & Varela de Freitas (orgs.). *Actas do III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2003*. Braga: CCUM, 651-660.
- Silva, B. (1998). *Educação e Comunicação*. Braga: CEEP - Universidade do Minho.
- Silva, B. et. al. (2003): The Use of ICT in Higher Education: Work In Progress at the University Of Minho. In *Symposium Use of ICT in School Education in Southern Europe: Analysis and Recommendations; ECER 2002 – European Conference On Educational Research* - <http://www.uoc.edu/dt/20137/index.html>
- Vicente, P., Reis, E. & Ferrão, F. (2001). *Sondagens: A amostragem como factor decisivo de qualidade*. Lisboa: Edições Sílabo.