

## APRENDIZAGEM EM REDE: ANÁLISE DOS SISTEMAS DE GESTÃO DE APRENDIZAGEM NA INTERNET NO ENSINO SUPERIOR EM PORTUGAL

Bento D. Silva<sup>1</sup>

Ana Pinheiro<sup>2</sup>

### Resumo

Este artigo aborda a questão da aprendizagem em rede no ensino superior português. Os autores apresentam 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. Numa primeira parte do texto aborda-se a metodologia de investigação. De seguida, analisa-se a informação no que respeita 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. Como conclusão, adiantam-se algumas considerações na tentativa de definir alguns indicadores para a construção de um ambiente de aprendizagem em rede, na internet, para o ensino superior.

## APRENDIZAXE EN REDE: ANÁLISE DOS SISTEMAS DE XESTIÓN DE APRENDIZAXE EN INTERNET NO ENSINO SUPERIOR EN PORTUGAL

### Resumo

Este artigo aborda a cuestión da aprendizaxe en rede no Ensino Superior portugués. Os autores presentan os resultados dunha investigación, na que se pretende percibir que establecementos posúen e utilizan unha plataforma de *sistema de xestión de aprendizaxe en internet* (SXAI) e analizar as características dos ambientes desas mesmas plataformas. Nunha primeira parte do texto abórdase a metodoloxía de investigación. A continuación, analízase a información en relación á presenza das institucións en internet, presentándose os datos relativos ao estudo descritivo/comparativo de seis plataformas en uso: Pedagogo, E-Studo, Moodle, Luvit, Teleduc e Teleformar. Como conclusión, adiántanse algunhas consideracións na tentativa de definir algúns indicadores para a construción dun ambiente de aprendizaxe en rede, na internet, para o Ensino Superior.

## APRENDIZAJE EN RED: ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DEL APRENDIZAJE EN INTERNET EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR EN PORTUGAL

### Resumen

Este artículo aborda la cuestión del aprendizaje en red en la Enseñanza Superior portuguesa. Los autores presentan los resultados de una investigación, en la que se pretende conocer que establecimientos poseen y utilizan una plataforma de *sistema de gestión del aprendizaje en internet* (SGAI) y analizar las características de los ambientes de esas plataformas. En una primera parte del texto se trata la metodología de investigación. A continuación, se analiza la información en relación a la presencia de las instituciones en internet, presentándose los datos relativos al estudio descriptivo/comparativo de seis plataformas en uso: Pedagogo, E-Studo, Moodle, Luvit, Teleduc e Teleformar. Como conclusión, se adelantan algunas consideraciones con la intención de definir algunos indicadores para la construcción de un ambiente de aprendizaje en red, en internet, para la Enseñanza Superior.

---

<sup>1</sup> bento@iep.uminho.pt; Universidade do Minho, Braga, Portugal.

<sup>2</sup> anapinheiro@esefrassinetti.pt; Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Porto, Portugal.

## LEARNING NETWORK: ANALYSIS OF THE SYSTEMS OF MANAGEMENT OF LEARNING IN THE INTERNET IN HIGHER EDUCATION IN PORTUGAL

### Abstract

This article approaches the question of learning network in Portuguese higher education. The authors present the results of a research aiming at bolts characterizing the institutions that possess and use a platform of *learning management system in the internet* (LMSI) and analyzing the characteristics of the environments of some platforms. The first part of the text describes the research methodology. Afterwards, the authors analyze the information concerning the presence of the institutions in the internet as well as data on six active platforms: Pedago, Study, Moodle, Luvit, Teleduc and Teleformar. Based on a comparison of the platforms analysed, they discuss some guidelines for the construction of an environment of learning network, in the internet, for higher education.

### INTRODUÇÃO

Não resta já qualquer dúvida que a internet e o seu sistema de informação *World Wide Web* (WWW) 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”.

A Educação e a formação na Web são geralmente designadas por *e-learning*, um anglicismo que, face à dificuldade de tradução (“aprendizagem electrónica”?), cada vez é mais comum utilizar-se (Oliveira, 2005, p. 68). Esta 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”<sup>3</sup>. Abrange, assim, 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 disponibilização 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).

No sistema educativo, em geral, e no Ensino Superior em particular, estão, de momento, a emergir um conjunto de iniciativas em torno do *Campus Virtual* e da implementação dos processos *e-learning* na gestão dos cursos e do ensino-aprendizagem (Silva et. al., 2003). 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).

Esta nossa investigação não é alheia a esta conjuntura. Assim, julgamos pertinente desenvolver uma investigação de modo a perceber se as Instituições de Ensino Superior em Portugal possuem plataformas de *e-learning* e de que forma as utilizam. Dada a relevância que o sistema *e-learning* tem vindo a assumir na aprendizagem, nomeadamente no Ensino Superior, e as possibilidades oferecidas pela utilização de plataformas, empreendemos uma investigação para conhecer e perceber a extensão desta problemática. Aqui apresentamos os dados relativos ao estudo descritivo/comparativo de seis plataformas em uso (Pedago, E-Studo, Moodle, Luvit, Teleduc e Teleformar), amostra decorrente de um estudo prévio que consistiu no envio de um inquérito *on-line* a todas as instituições de Ensino Superior do país, de modo a perceber se tinham implantado um ambiente de aprendizagem *e-learning* e se utilizavam plataformas de

<sup>3</sup> 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>).

aprendizagem. Esperamos que a informação que aqui nos propomos apresentar e partilhar contribua para fazer uma caracterização, ainda que preliminar, da situação actual da existência e uso de plataformas *e-learning* no Ensino Superior em Portugal.

### **CARACTERIZAÇÃO E DESENHO DE UMA PLATAFORMA *E-LEARNING***

Contextualizar e categorizar uma plataforma *e-learning* no âmbito dos tipos de sites existentes na internet é uma tarefa difícil de concretizar. Powell (2002, p.154-156) apresenta diversos tipos de categorização de sites, segundo diferentes critérios como objectivos, conteúdos, público-alvo e nível de interactividade. Partindo da classificação considerada mais consensual (internet, intranet e extranet), podemos referir que uma plataforma *e-learning* se enquadra num tipo extranet, já que se trata de um site que está disponível a um número limitado de utilizadores, mas de acesso, de forma pública, por via da internet (idem, p.154). A interactividade é, na nossa opinião, um aspecto importante a considerar na caracterização de um site que nos permite enquadrar um contexto de ambiente *e-learning*, pois um site interactivo é aquele em que os utilizadores podem interagir directamente com o conteúdo ou com outros utilizadores (idem, p.156).

O design de um site assume diversas vertentes, nomeadamente: técnica, de interface e de estrutura. Estes aspectos podem determinar o relacionamento que o utilizador tem com o próprio site e até a forma como se comporta perante o conteúdo. Powell (idem, p.4) define cinco principais áreas de incidência do design: o conteúdo (forma e organização do conteúdo do site), os aspectos visuais (layout do ecrã, interface), a tecnologia (técnicas de programação), a distribuição/utilização do site (a estabilidade e performance na internet ou em intranet) e o objectivo (razão pela qual o site existe). Todos estes aspectos têm grande importância no desenvolvimento de uma plataforma, podendo assumir intensidades de importância distintas ao longo do processo de construção e ainda funções diferentes em cada uma das fases de desenvolvimento: planificação, design, produção e manutenção (Gillani, 2003).

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 do Ensino Superiores em Portugal.

### **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 a informação disponibilizada, pela Direcção Geral do Ensino Superior (DGES), no Site Oficial do Acesso ao Ensino Superior, destinado aos estudantes que se pretendiam candidatar ao Ensino Superior no ano lectivo 2003/2004. No entanto, como definimos que a análise se situaria ao nível de Faculdades, Institutos e/ou Escolas, recolhemos informação através da consulta dos sites das respectivas Universidades / Institutos Politécnicos, tendo assim acrescentado 25 estabelecimentos não mencionados no site da DGES.

Após esta primeira recolha de informação, a nossa população alvo ficou composta por 328 estabelecimentos de Ensino Superior que se incluem nas seis tipologias definidas pela DGES, conforme o quadro que se segue, ao qual acrescentamos, desde já, a amostra respondente (97 instituições, 30%).

Tipologia das instituições	Nº	Amostra respondente	% amostra
Ensino Superior Público Universitário	74	16	21,6
Ensino Superior Público Politécnico	100	37	37,0
Ensino Superior Público Militar e Policial	5	2	40,0
Ensino Particular e Cooperativo Universitário	24	0	0
Ensino Particular e Cooperativo - Outros estabelecimentos	105	32	30,5%
Universidade Católica Portuguesa	20	10	50%
Total	328	97	29,6%

Tabela 1 – população e amostra respondente, por tipologias

Dos 97 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*. Foi por isso necessário fazer uma análise preliminar para determinar se, de facto, se tratavam todas de plataformas, de modo definir a amostra a prosseguir, mesmo considerando que a técnica de amostragem utilizada nesta fase se insere numa amostragem não probabilística, já que “não garante que todos os elementos da população tenham uma probabilidade conhecida e não nula de serem representados na amostra.” (Almeida & Pinto, p.1982: 105). 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*: Pedago, E-Studo, Moodle, Luvit, Teleduc e Teleformar<sup>4</sup>.

#### ***A fase exploratória: instrumento e processo de recolha de dados***

O instrumento utilizado nesta investigação, ao versar-se sobre uma população e não sobre um indivíduo, insere-se no tipo de questionário que Kelete & Roegiers (1999, p.35) designam de questionário de inquérito “um estudo de um tema preciso junto de uma população, cuja amostra se determina a fim de precisar certos parâmetros”. Albarello (1997, p.48) compara esta técnica à arte de fotografia, já que, entre outros aspectos, “ela fixa em imagem uma determinada situação num determinado momento”. 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), utilizando a técnica do funil a qual implica “iniciar o questionário com perguntas gerais, chegando pouco a pouco às específicas” (Lakatos & Marconi, 1985, p.186). 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.

Optámos por utilizar uma metodologia de envio e recolha de dados on-line, utilizando o correio electrónico. Este procedimento revelou-se, por um lado, algo complicado, desde logo no levantamento dos endereços de correio electrónico dos Conselhos Científicos ou Direcções das Faculdades / Escolas / Institutos, mas, por outro lado, muito vantajoso na possibilidade de interacção entre o respondente e o investigador<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Respeitando compromissos de investigação (e para evitar qualquer tipo de susceptibilidade) decidimos, nesta parte do estudo, não identificar as instituições, optando antes por utilizar a plataforma, em si, como objecto de análise.

<sup>5</sup> 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.

Um processo de investigação que usa a técnica do inquérito apresenta como desvantagem “a pequena percentagem dos questionários que voltam” e o “grande número de perguntas sem respostas” (Lakatos & Marconi, 1985, p.179). Para minorar esse problema, utilizámos as orientações de Bravo (2001, p.320) e Tuckman (2000, p.346) para repetir o envio num intervalo de tempo compreendido entre duas semanas a um mês. 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 de análise: tipo de plataforma; informações na plataforma para um novo utilizador; 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 da análise das plataformas utilizámos uma grelha na qual registámos todas as dimensões de análise e respectivos indicadores. A utilização deste instrumento insere-se num tipo de observação sistemática (Marconi & Lakatos, 2002, p.90). Para ultrapassar as limitações que um elemento externo à instituição possui em relação ao funcionamento real da plataforma, sentimos a necessidade de solicitarmos à instituição uma entrevista com o intuito de clarificarmos e complementarmos alguns dos aspectos de preenchimento da grelha de análise. Das 5 instituições com ambientes a analisar, 3 disponibilizaram-se para a entrevista, correspondendo estas a 4 plataformas. Esta entrevista, com carácter estruturado, centrou-se nas dúvidas que foram surgindo decorrentes da análise da plataforma, havendo total liberdade do entrevistado para falar abertamente sobre a plataforma. Esta estratégia permitiu perceber outras perspectivas sobre a utilização de ambientes deste tipo, clarificar a existência ou não de determinadas funcionalidades e também perceber algumas das opções da instituição relativamente ao *e-learning*. Demos 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%). Esta recolha teve um carácter essencialmente exploratório que permitiu definir uma amostra de instituições com plataformas de *e-learning*. Neste processo também foram valorizados outros indicadores de forma a caracterizar melhor a amostra e perceber algumas perspectivas das instituições relativamente ao *e-learning*. Neste artigo salientamos alguns dos dados dessa fase, de forma a dar maior ênfase à análise dos ambientes.

#### ***Número de cursos e docentes***

Os 97 estabelecimentos de ensino abarcam um total de 1122 cursos, 95699 alunos e 7070 docentes. Realçamos os cursos de licenciaturas, com 525 cursos e 79438 alunos, e de mestrado, com 159 cursos e 3824 alunos.

#### ***A presença na internet***

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. 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. Corroboramos, assim, uma das conclusões de um estudo sobre a qualidade dos portais das instituições portuguesas de Ensino Superior, ao salientar a diversidade de páginas e referindo que “das instituições presentes na internet, a maioria (71%) tinham de encetar proces-

---

sos de melhoria dos seus Portais Web para que atingissem um patamar de qualidade positivo” (Rocha, 2003, p.659).

Atendendo às respostas, verificámos que 7 estabelecimentos (7,2%) não possuem site. Destes, 5 não possuem uma plataforma de *e-learning* e não pretendem utilizar no futuro, sendo a maior incidência no Ensino Superior Público Politécnico (ESPP).

#### ***Investigação em e-learning***

Relativamente à investigação desenvolvida, verificámos que a grande maioria (65 estabelecimentos, 67%) não possui investigação na temática do *e-learning*, sendo a maior incidência no ESPP (27 estabelecimentos) e no EPC-OE (26 estabelecimentos).

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.

#### ***Outras utilizações da internet***

Relativamente às experiências dos professores na exploração das potencialidades dos seus sites com os alunos, verificámos que 63% dos inquiridos valorizam esta estratégia de trabalho, indicando que facilita a implementação e utilização de uma plataforma *e-learning*. Salientamos algumas opiniões que demonstram essa valorização:

*“São estas utilizações e estudos de casos, que nos fizeram avançar para a criação de um grupo de trabalho e-learning, tendo em vista institucionalizar estas práticas”;*

*“Qualquer estratégia de implementação de uma plataforma de aprendizagem na instituição deve abordar e cativar os docentes que possuem página, tendo em atenção os seus requisitos, por forma a obter rapidamente massa crítica”;*

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.

#### ***Considerações sobre plataformas e o e-learning***

Uma das questões colocada aos inquiridos tinha como objectivo a recolha de outras considerações sobre a temática que entendessem como pertinente. Obtivésemos 25 respostas, sendo que 16 inquiridos expressam claramente uma opinião positiva sobre o *e-learning*, salientando algumas experiências em fase de implementação ou em fase avançada de desenvolvimento:

*“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”;*

*“Para quem está longe de grandes centros urbanos, estas novas tecnologias de informação são muito importantes”;*

Nota-se também um interesse em aliar a implementação do *e-learning* com o desenvolvimento de estudos. Esta questão é salientada por 6 inquiridos:

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

Alguns dos problemas mencionados passam pela necessidade de utilização de plataformas de qualidade e problemas ao nível de recursos humanos e materiais, principalmente tratando-se de instituições de pequenas dimensões:

*“As plataformas 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 adaptabilidade ao utilizador, quer seja o aluno ou professor.”*

*“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”.*

Por fim, em relação aos conceitos salientamos a opinião de um dos inquiridos sobre o tipo de ensino ministrado:

*“... já agora aproveito para lhe sugerir fugir de termos como ensino a distância no elearning... é que ensino a distância andamos a fazê-lo há muitos anos colocando professores sobre estrados a debitar matérias enquanto a assistência 'alunática' dorme ou boceja. O termo educação a distância penso que se ajusta melhor à temática do seu trabalho de dissertação.”*

### **Existência de plataformas e-learning**

Esta primeira recolha permitiu perceber que, dos 97 estabelecimentos constituintes da nossa amostra respondente, apenas 19 (20%) 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.

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***

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.

Na plataforma Teleformar o utilizador terá que efectuar o seguinte percurso na página: Formação>e-learning>”Entre no portal de e-learning clicando aqui”. Só após este caminho, que implica três *links*, poderá fazer o seu login. Numa outra situação (plataformas Moodle e Teleduc) é através do nome *Campus Virtual* ou *eCampus* que o utilizador acede à plataforma. Não é indicado ao utilizador que poderá aceder especificamente a uma plataforma *e-learning*, mas sim a um espaço destinado ao Campus Virtual. Possui quatro locais diferentes na mesma interface, a partir dos quais poderá aceder a esse espaço e, apesar de possuir três *links* em texto, a imagem central não possui o atributo alt<sup>6</sup>. É de realçar que estes *links* acedem directamente ao Moodle e só depois de feito o login é que o utilizador tem acesso às suas disciplinas no Teleduc. Consideramos ainda o caso da plataforma Pedago, na qual não está explícito o acesso a uma plataforma *e-learning*. Existe um campo para login, indiciando o acesso a um espaço restrito. Neste caso, o site da instituição e as funcionalidades do ambiente *e-learning* constituem uma só plataforma havendo espaços públicos e privados.

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.

### ***Informações na plataforma para um novo utilizador***

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 invisual.

---

<sup>6</sup> O atributo alt é composto por uma pequena caixa de texto associado a um objecto que aparece ao utilizador quando este passa com o rato sobre o próprio objecto. É particularmente importante quando o objecto é, por exemplo, uma imagem impossível de ser “lida” por um invisual.



### ***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<sup>7</sup> 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 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 accedido 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.

---

<sup>7</sup> 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.

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 entrada<sup>8</sup>.

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. De uma forma geral, a informação no ecrã é reduzida e vai aumentando à medida que professores ou alunos depositam informação e documentos. Salientamos apenas os casos que nos parecem mais evidentes. Se, por um lado, na Pedago parece-nos haver demasiada informação no ecrã para o utilizador, já na Teleformar os espaços ocupados pelos menus deixam pouca área central de trabalho, o que parece fazer transparecer a sensação de um ecrã demasiado cheio. Por fim, salientamos que nenhuma plataforma usa o sistema de splashpage<sup>9</sup> e apenas 1 plataforma (Luvit) usa janelas *popup* que se destinam a receber mensagens instantâneas de outro utilizador *on-line*. Esta é uma forma de um utilizador poder chamar outro utilizador para um encontro no chat.

#### ***A utilização do texto***

##### Títulos

Relativamente ao tamanho e tipo de letra utilizado nos títulos, constatamos que o tipo de letra utilizado em todas as plataformas é sempre não serifado<sup>10</sup> (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.

##### Conteúdo

Analisar o conteúdo num ambiente desta natureza nem sempre é fácil já que muita da informação que é inserida na plataforma toma o aspecto de um *link* que direcciona para um determinado ficheiro. Limitámo-nos, assim, a analisar o conteúdo disponibilizado na própria plataforma sem recorrer a qualquer outro programa. Tal como nos títulos, também aqui 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

<sup>8</sup> Com a excepção da Árvore de Navegação do Luvit.

<sup>9</sup> *Splashpage*: página anterior à *homepage* da instituição, caracterizando-se, na maioria das situações, por não possuir muita informação e apenas imagem, animação ou filme, servindo assim como um painel de boas vindas ao utilizador. Pode ser de transferência automática para a *homepage* do site ou pode possuir um *link* para acesso ao site em si.

<sup>10</sup> Não consideremos aqui os ficheiros inseridos nas plataformas.

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 1 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.

Também encontramos algumas gralhas e pequenos enganos que se poderão relacionar, essencialmente, com palavras ou frases não traduzidas para Português de Portugal (no Moodle, Teleduc e Pedago) e no Luvit encontramos palavras ou frases não traduzidas para Português.

### ***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 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 única 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 decorrente 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.



Imagem 1 – Sinalização de documentos novos no ambiente do utilizador do Teleduc

### ***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.

- [Técnicas de Análise de Negócio](#) 
- [Tecnologia e Conhecimento Organizacional](#) 

Imagem 2 - Ícones associados ao tipo de ficheiro

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). Por fim, salientamos que não encontramos qualquer palavra sublinhada sem *link*.

### 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<sup>11</sup>, 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 2 – 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, visua-

<sup>11</sup> Note-se que relativamente às plataformas Pedago e E-studo a impossibilidade de fazer a entrevista não nos permite perceber se de facto estes ambientes suportam esse tipo de dinâmica.

lizar 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 interação 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.

agenda						
Novembro 2004						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Imagem 3 - Agenda no ambiente Teleformar

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 exceção 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*<sup>12</sup> 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.

<sup>12</sup> *Frequently Asked Questions*

### 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. O E-studo, por exemplo, apresenta uma pequena área na qual são disponibilizadas ao utilizador informações da secretaria. O Pedago opta por utilizar uma série de pequenas áreas nas quais disponibiliza os “downloads populares” e “os últimos 5 dias”. O Teleformar possui duas ferramentas próprias 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. Esta plataforma possui ainda um sistema de avisos automáticos que notifica o utilizador que não visita a plataforma há mais de 3 dias. Esta foi uma funcionalidade construída pela empresa de origem do ambiente a pedido da instituição proprietária, decorrente das necessidades sentidas.

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.

### ***Aspectos técnicos relevantes***

Embora as questões mais técnicas não constituam o nosso objecto de estudo, salientamos aqui alguns aspectos que nos parecem pertinentes. O tempo de download das plataformas foi uma das questões que analisámos, utilizando para isso uma ligação ADSL a 512Kb. Detectámos que o download da maioria dos ambientes não excede os 10 segundos, com a excepção da área das disciplinas do Luvit que demorou 14,20 segundos. A impressão de páginas da plataforma só foi considerada satisfatória em três ambientes: Pedago, Moodle e Teleformar. No caso do Luvit, esta plataforma abre numa janela externa ao browser (tipo popup) e por isso mesmo sem acesso a ferramentas de impressão visíveis. Nas restantes plataformas a impressão teve bastantes problemas, nomeadamente texto cortado, não impresso.

Nas entrevistas desenvolvidas percebemos que todas funcionam bem em qualquer dos sistemas operativos e nos diversos browsers. Ao testar a interface do ambiente em diferentes resoluções verificámos que as plataformas, de uma forma geral, se adequam às várias possibilidades testadas: 1400x1050, 1280x1024, 1024x768 e 800x600. Apenas nesta última resolução verificámos a formação de pequenos *scroll bars* horizontais no Moodle, no Teleformar e no Pedago.

### ***Interação 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, constatamos 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 desenvolvi-

das 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<sup>13</sup>. 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

<sup>13</sup> Embora a plataforma Pedago não estivesse, no momento em que decorreu esta investigação, a autorizar o anexo de ficheiros.



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, duas das instituições entrevistadas promovem formação a docentes, uma 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 *online*.

### ***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 três 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 interacção: 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.

Embora estas considerações finais tenham um carácter sumário relativamente ao estudo na sua totalidade, interessa aqui 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 inquéritos. 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.
- Coïgaud, 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: Centro de Investigação em Educação, 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 activos em Portugal*. Lisboa: Instituto para a Inovação na Formação.
- Lakatos, E. & Marconi, M. (1985). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Editora Atlas S.A.
- 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&infoId=112&sid=122>.
- Nielsen, J. (2000). *Designing Web Usability*. USA: New Riders Publishing.
- Oliveira, L. (2005). *A Comunicação educativa em ambientes virtuais: um modelo de design de dispositivos para o ensino-aprendizagem na universidade*. Braga: Centro de Investigação em Educação, Universidade do Minho.
- Pinheiro, A. (2003). Um novo contexto para novas aprendizagens: as redes na construção de uma comunidade aprendiz. In Paulo Dias & Varela de Freitas (Org.) (2003). *Challenges 2003 – 5º SIIIE*. (pp. 313-317) Braga: Centro de Competências do Nónio. [CD]
- 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: Psiquilibrios 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.: 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: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho (2003) 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>
- Tuckman, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Vicente, P., Reis, E. & Ferrão, F. (2001). *Sondagens: A amostragem como factor decisivo de qualidade*. Lisboa: Edições Sílabo.