

O Digital e o Currículo

APRENDIZAGEM HÍBRIDA: *B-LEARNING* – DA SALA DE AULA AO CIBERESPAÇO**Ana Cristina de Castro Loureiro**

Escola Superior de Educação de Viseu

aloureiro@esev.ipv.pt

Maria Santa-Clara Barbas

Escola Superior de Educação de Santarém

maria.barbas@ese.ipsantarem.pt

Resumo

O presente artigo, Aprendizagem híbrida: *b-Learning* – da sala de aula ao ciberespaço, pretende apresentar os resultados de uma investigação que teve como finalidade a criação e a avaliação do impacto de um módulo *on-line*, como complemento às aprendizagens em regime presencial, no desenvolvimento e aquisição de competências, transversais e específicas, em alunos do primeiro ano do ensino superior politécnico, no domínio das tecnologias da informação e comunicação, mais especificamente no módulo que dizia respeito à linguagem *HTML*.

Não foi nossa intenção, neste estudo, explorar, de forma aprofundada, conceitos tecnológicos inerentes ao *e-Learning*, mas antes perceber de que forma este paradigma de ensino-aprendizagem poderá beneficiar os alunos na aquisição e aperfeiçoamento de determinadas competências.

Palavras-chave: *b-learning*, ciberespaço, aprendizagem *on-line*, ensino a distância, *LMS*, aprendizagem colaborativa, *Moodle*, tutor, moderação *on-line*, multimodalidade.

Abstract

The main objective of the present study, Hybrid Learning: *b-learning* – from the classroom to cyberspace, was to create and evaluate the impact of an *on-line* training module as a complement to traditional lectures. This module contributed to the development and acquisition of specific and transversal competences in Information and Communication Technologies. We intend to verify the improvement in *HTML* language, on the competence level, of those students who attend the first year, second semester subject multimedia of a degree in the area of cultural animation lectured at a Superior School of Education.

It was not our intention, in this study, to explore inherent technological concepts to *e-Learning*, but to recognize how this paradigm of teach-learning will be able to benefit students in the acquisition and development of determined skills.

Introdução

O presente artigo, Aprendizagem híbrida: *b-Learning* – da sala de aula ao ciberespaço, pretende apresentar os resultados de uma investigação que teve como finalidade a criação e a avaliação do impacto de um módulo *on-line*, como complemento às aprendizagens em regime presencial, no desenvolvimento e aquisição de competências, transversais e específicas, em alunos do primeiro ano do ensino superior politécnico, no domínio das tecnologias da informação e comunicação, mais especificamente no módulo que dizia respeito à linguagem *HTML*.

Não foi nossa intenção, neste estudo, explorar, de forma aprofundada, conceitos tecnológicos inerentes ao *e-Learning*, mas antes perceber de que forma este paradigma de ensino-aprendizagem poderá beneficiar os alunos na aquisição e aperfeiçoamento de determinadas competências. Reforçando o que acabamos de dizer, Gaines afirma que, “*the «e» in e-Learning stands for education – we too often forget that – it is not about bandwidth, servers, and cables. It is about education – first and foremost*” (Ken Gaines, In Masie, 2004: 4).

Por outro lado, integrámos o complemento de aprendizagem *on-line*, como forma de auxiliar os alunos que frequentavam aulas em regime presencial. Como explica Lévy (1997: 182) “os especialistas neste domínio reconhecem que a distinção entre ensino «presencial» e ensino «à distância» será cada vez menos pertinente visto que a utilização de redes de telecomunicação e suportes multimédia interactivos integra-se progressivamente nas formas mais clássicas de ensino”.

Assim, podemos afirmar que estivemos na presença de um paradigma de aprendizagem misto ou híbrido, denominado *blended learning (b-Learning)*, que parece ser, como referem Lima e Capitão (2003: 76), uma tendência actual “a aprendizagem híbrida (*Blended Learning*), ou seja, *e-Learning* complementado com sessões presenciais”.

Cada vez mais se recorre à modalidade de formação *b-Learning*, visto que se podem associar duas vertentes (presencial e a distância), que complementadas trazem vantagens, tanto para aprendentes como para professores. Como referem Nova e Alves (2002: 48), “porque não pensarmos em espaços múltiplos, que concebam a comunicação presencial e virtual, (...). Talvez, ao invés de escolas nos modelos atuais, possamos ter outros espaços presenciais, específicos para determinadas funções e possibilidades cognitivas, afetivas, sociais, éticas, (...). Isso conjuntamente a diversos espaços virtuais, que colaborariam de forma distinta para a aprendizagem, trazendo elementos que, do ponto de vista prático, espaços presenciais não poderiam prover (...)”. O aprendente tem à sua disposição, independentemente da hora e

do local, não só os conteúdos, como também a possibilidade de contactar (em tempo real ou em diferido) com o professor e com os colegas.

Desta forma, o complemento de aprendizagem *on-line*, foi implementado numa plataforma de gestão de aprendizagens via Web. Optámos pelo recurso à Web porque esta está, nos dias de hoje, amplamente difundida. Como confirma Machado (2001: 112), “a Web é simples de usar para o utilizador, de fácil manutenção para o fornecedor de conteúdos, um meio de interacção privilegiado com o formador, é universal, está sempre disponível e é por tudo isto considerada por muitos o veículo natural para o processo de aprendizagem”. Pensamos, assim, que esta forma de aprendizagem mista, aulas em regime presencial com recurso a complementos de aprendizagem *on-line*, poderá trazer inúmeras vantagens, tanto para o professor como para os alunos, nomeadamente, e de acordo com as indicações do Instituto para a Inovação na Formação (2003: 23):

- “Sistema disponível a qualquer hora e em qualquer local;
- Processo «just in time» por oposição ao «just in case»;
- Optimização do tempo do formador;
- Facilidade de utilização do sistema em termos de gestão;
- Rápida distribuição dos conteúdos;
- Fácil alteração dos conteúdos.”

1 Contextualização da investigação

Decidimos fazer esta investigação, porque consideramos que, cada vez mais, o ensino caminha no sentido do *b-Learning*. Como tal, parece-nos que a implementação de complementos de aprendizagem *on-line*, como forma de testar este formato de ensino a distância, se apresentava como um objecto de estudo válido.

Na Escola Superior de Educação, onde foi implementado o projecto aqui em discussão, ainda não existia, oficialmente, uma plataforma de gestão de aprendizagens (*LMS*) implementada. Esta Instituição encontrava-se, ainda, em fase de testagens. Existia apenas aquilo a que poderemos designar por “extensão virtual da sala de aula presencial” (Gomes, 2005: 230), onde se utiliza o recurso à *Web* para a disponibilização dos programas das disciplinas, dos sumários, de bibliografia ou webliografia complementar e de materiais de apoio às aulas presenciais.

Pensamos que, com a nossa investigação, poderemos ajudar ao processo de implementação de um sistema de ensino a distância via *Web* na Escola Superior de Educação que serviu de cenário à nossa investigação.

O complemento foi implementado em regime de *b-Learning*, porque nos pareceu que esta metodologia conseguia, como já referimos, reunir o que de melhor existe no ensino presencial e no ensino a distância, colmatando eventuais falhas de um e outro formato.

Para a implementação do complemento de aprendizagem *on-line*, servimo-nos da plataforma de gestão de aprendizagem *Moodle* uma vez que:

- O acesso à referida plataforma de gestão de aprendizagens foi facilitado pela coordenação da área a que pertence a docente, e também autora do estudo;
- A plataforma de gestão de aprendizagens encontrava-se em testagem na Instituição onde decorreu o estudo de caso;
- A implementação de estudos de caso válidos com a plataforma em questão interessava, tanto à docente, como à referida área e escola a que pertence a docente;
- A docente que conduziu a investigação domina os aspectos para a implementação de um complemento de aprendizagem *on-line* na referida plataforma de gestão de aprendizagens.

1.1 Problemática e Objectivos

A finalidade do estudo foi, como já referido, a de observar e avaliar qual o impacto da introdução de um complemento de aprendizagem *on-line*, ao nível do aperfeiçoamento das competências dos alunos.

A este propósito, Pinto (2002: 28), refere que “o ensino a distância tende a responsabilizar mais os alunos envolvidos no processo, dado que a ênfase é deslocada do ensino para a aprendizagem. O papel mais activo cabe ao aluno, devendo este ir à procura da informação e utilizar os seus próprios métodos e ritmo para a construção do conhecimento”.

Procedemos, em primeiro lugar, ao levantamento das competências que os referidos alunos detinham ao nível das tecnologias, em particular sobre a linguagem *HTML*. Escolhemos este módulo em concreto devido:

- A condicionalismos decorrentes do cronograma proposto para a investigação *versus* o cronograma da disciplina-alvo do estudo;
- Ao facto de ser o primeiro tópico, de índole prático, a ser abordado na disciplina-alvo do estudo;

- A considerarmos que a linguagem *HTML* é, na nossa perspectiva, o tópico mais importante do programa da disciplina-alvo, tendo em conta que o objectivo final da disciplina é o de conceber uma aplicação multimédia *on-line*.

Pretendíamos, assim, perceber em que medida os alunos poderiam beneficiar com a utilização, como complemento às aulas presenciais, de uma plataforma de gestão de aprendizagens a distância. Como afirma Pinto (2002: 31), “soluções juntando meios de ensino não presencial com processos tradicionais em sala de aula deverão ser o caminho a seguir, como forma de otimizar a utilização dos recursos disponíveis (...), e de fomentar o aumento de interesse por parte dos alunos”.

Desta forma os objectivos gerais deste estudo foram:

- Estimular e favorecer o processo de ensino-aprendizagem;
- Conceber um contexto de aprendizagem colaborativo e cooperativo;
- Criar novas formas de interacção e comunicação entre o professor, os alunos e os conteúdos;
- Desenvolver e aperfeiçoar apetências e competências ao nível do módulo em estudo;
- Avaliar competências ao nível do módulo em estudo.

1.2 O grupo focal: caracterização da turma

Para a realização deste estudo, contámos com a participação, para além da investigadora e da sua orientadora, de vinte alunos de uma licenciatura na área da animação cultural, de uma Escola Superior de Educação.

Quanto ao grupo de alunos participantes, estivemos na presença de dois grupos complementares. O primeiro trabalhou, exclusivamente, em espaço presencial. O segundo utilizou as funcionalidades da plataforma *Web*. O grupo que frequentou o formato presencial era composto por onze alunos, ficando os restantes nove em formato a distância. A docente inquiriu a turma sobre quem gostaria de frequentar o módulo sobre *HTML* em formato *on-line*, voluntariando-se os referidos nove alunos. Estes alunos são, na sua maioria, estudantes trabalhadores.

O grupo focal, ou *focus group*, é muitas vezes utilizado em pesquisas qualitativas, de carácter exploratório, com vista à obtenção de dados acerca da sua opinião, do seu comportamento, das suas percepções, etc., sobre um determinado assunto, problema, produto ou serviço. Normalmente, o grupo focal é constituído por sete a dez elementos, escolhidos de acordo com características previamente identificadas.

Neste estudo, o grupo focal era constituído, como já foi referido, por nove elementos.

Passaremos, de seguida, a caracterizar a turma do primeiro ano de uma licenciatura na área da animação cultural, de onde seleccionámos o nosso grupo focal. Esta caracterização tem em conta os dados obtidos num primeiro questionário aplicado aos alunos que frequentavam a referida disciplina.

Assim, a turma da supracitada licenciatura, tem vinte e cinco alunos matriculados. De entre os quais, vinte frequentavam a disciplina de multimédia, em que cinco eram estudantes-trabalhadores. Cinco alunos eram do sexo masculino e quinze do sexo feminino. A média de idades da turma, no geral, era de 21,6 anos. Sendo que, a média de idades do grupo focal, em particular, se situava nos 24,7 anos (alunos que frequentaram o módulo de *HTML* a distância), enquanto que a média de idades dos alunos que se mantiveram no formato presencial era de 18,9 anos.

Quanto à familiarização com as TIC, e tendo em conta os dados obtidos no supra mencionado questionário, averiguámos que:

- Vinte alunos obtiveram nota positiva na disciplina do primeiro semestre (área de introdução à informática na óptica do utilizador);
- Dezanove alunos possuíam e utilizavam uma conta de correio electrónico;
- Dez alunos possuíam, na casa onde residiam habitualmente, computador com ligação à Internet. Relativamente à regularidade com que acediam à Internet, verificámos que:

- Cinco alunos acedem todos os dias;
- Dez alunos acedem duas a três vezes por semana;
- Cinco alunos acedem uma vez por semana.

Quanto ao tipo de serviços da Internet que utilizavam com mais frequência, constatámos que:

- Dezoito alunos usavam o *e-mail*;
- Vinte alunos recorriam à *WWW*;
- Quatro alunos utilizavam as facilidades de *download* e *upload* de ficheiros;
- Um aluno fazia consultas a grupos de discussão;
- Sete alunos utilizavam serviços de *chat*.

Apurámos, ainda, que dois alunos já tinham experiência anterior de frequência de acções de formação *on-line*.

1.3 Desenvolvimento do projecto

Seleccionado o tema, pelas razões já expostas, era necessário decidir que conteúdos e actividades iríamos apresentar. Durante esta fase, alguns aspectos condicionaram a nossa decisão. Por um lado, dispúnhamos de um tempo reduzido (entre os dias vinte e dois de Março e cinco de Abril de 2006) para a implementação do complemento de aprendizagem *on-line*. Por outro lado, dado que os alunos não teriam, como se viria a confirmar (*cf.* ponto 2.6 do presente texto – Gráfico 6), muitos conhecimentos sobre *HTML*, revelava-se importante disponibilizar conteúdos e tarefas claras e diversificadas, de modo a que se sentissem confortáveis com este formato de ensino.

Assim, no que respeita a conteúdos teórico-práticos, incluímos um recurso sob a forma de manual de *HTML*, sobre o qual incidiu o teste teórico e a tarefa prática de avaliação (criação de um sítio *Web* com informação pessoal). Neste manual, foram apresentados os conceitos fundamentais da linguagem *HTML*, sendo disponibilizados, ainda, endereços *Web* com tutoriais sobre a temática abordada, com o intuito de auxiliar os alunos na preparação para o teste e na elaboração da tarefa prática. O teste de avaliação teve como objectivo avaliar os conhecimentos adquiridos através da leitura do documento, enquanto que a criação de um sítio *Web* com informação pessoal teve o intuito de estimular a aplicação desses conhecimentos de uma forma livre e criativa.

Para além do manual, com conteúdos teóricos, supra mencionado, decidimos criar um fórum – *Leituras&leituras* – (em que todos os alunos deveriam contribuir com propostas) onde eram indicados endereços externos com informação adicional sobre *HTML*, para serem consultados pelos alunos, ao longo do complemento de formação *on-line*, de acordo com os seus interesses e necessidades. Pretendia-se, assim, proporcionar aos alunos uma maior diversidade de informações sobre a linguagem *HTML* bem como um incentivo à pesquisa de informação sobre a temática em estudo, dando-lhes, desta forma, “a possibilidade de trabalhar sobre as fontes de conhecimento, sob a orientação do professor” (Goulão, 2004: 7).

Para além dos recursos teóricos já descritos, decidimos que o complemento incluiria, como já indicado, uma parte prática, em que seria proposta uma tarefa criativa, a realizar individualmente. O objectivo seria, como já referido, promover a imaginação e a criatividade dos alunos, dando-lhes a possibilidade de pôr em prática o que tinham aprendido sobre *HTML*.

A avaliação do complemento pelos alunos constituiu outro aspecto importante do processo. Foi, assim, criado um segundo questionário, anónimo, que permitisse aos alunos exprimir a sua opinião sobre o curso, em termos globais, mas também sobre aspectos mais específicos, de modo a identificarmos os aspectos mais positivos e os eventuais problemas.

No que se refere às informações a disponibilizar sobre o curso, foi decidido inclui-las em dois documentos, um *Guião do Aluno* e um *Guião do Módulo*. No *Guião do Aluno*, foram prestadas informações sobre alguns aspectos relacionados com o funcionamento prático do módulo. No *Guião do Módulo*, poderiam ser consultados os objectivos, o programa, a organização, o funcionamento e a avaliação do módulo.

Para permitir a comunicação entre todos os participantes (alunos e docente), foram utilizadas algumas funcionalidades da *Moodle*, nomeadamente Grupos de Discussão, *Mail* e *Chat*, visto que consideramos que “as aprendizagens nos ambientes multidimensionais, flexíveis e de comunicação em rede caracterizam-se pela dinâmica de processos de envolvimento e partilha de interesses e ideias, pela exposição e confronto das compreensões individuais com os restantes membros da comunidade, transformando as práticas de interacção social em práticas de interacção colaborativa e representação distribuída” (Dias, 2004c: 29). Assim, para além do já mencionado fórum – *Leitura&leituras*, disponibilizámos, ainda, um fórum para dúvidas – *Papel&Lápis* e um fórum de socialização – *Café&Biscoito*. Optámos pela criação de três fóruns porque consideramos que estes permitem que se discuta “de uma forma ampla e participada os assuntos relevantes para os alunos (...) pois, qualquer utilizador pode intervir nos assuntos que são objecto de estudo e responder a questões propostas, tornando desta forma a sala de aula um espaço com fronteiras ilimitadas” (Almeida, 2001: 588).

As soluções para implementação dos recursos relativos a cada tópico foram diversificadas, de acordo com as suas características. No caso do *Guião do Aluno*, *Guião do Módulo* e do manual de *HTML*, optou-se pela disponibilização dos documentos no formato *Word*. Foi ainda criado, como já referido, um teste de avaliação, utilizando as facilidades da ferramenta da *Moodle* destinada a esse efeito (*Mini-testes*). Propusemos, igualmente, a criação de um *Glossário* de termos sobre a temática em estudo, que também foi construído colaborativamente, onde todos os alunos deveriam contribuir com a indicação de termos e sua respectiva definição.

No que toca à distribuição temporal dos diferentes componentes pelos dias de funcionamento do curso, e de modo a não sobrecarregar o primeiro dia (vinte e dois de Março), foi decidido que este seria apenas destinado à leitura do *Guião do Módulo* e à consulta das mensagens colocadas pela docente no

Fórum *Papel&Lápis*. Os alunos deveriam fazer a sua apresentação no fórum *Café&Biscoito*, colocando uma fotografia. Deveriam, ainda, proceder à realização do primeiro mini-teste teórico.

Entre os dias vinte e três e vinte e oito de Março, os alunos deveriam ler o *Guião do Aluno* bem como os recursos base sugeridos no referido guião, procedendo à realização das tarefas indicadas: participação nos fóruns, no glossário e nos *chats*. Deveriam, ainda, ler e realizar os exercícios propostos no manual de *HTML*.

De vinte e nove de Março a cinco de Abril, os alunos deveriam proceder à realização da tarefa criativa, enviada pela docente para o fórum *Papel&Lápis*, que consistia na elaboração de um sítio *Web* pessoal. Para tal, deveriam socorrer-se do manual de *HTML* disponibilizado na plataforma, bem como dos sítios *Web* propostos pela turma no fórum *Leitura&leituras*.

Como podemos observar, tentámos seguir, para a execução do nosso complemento *on-line*, o *Five-Step Model* (cf. Figura 1) da investigadora Salmon (2004: 24), que se baseia na hierarquização de cinco estádios de moderação *on-line*.

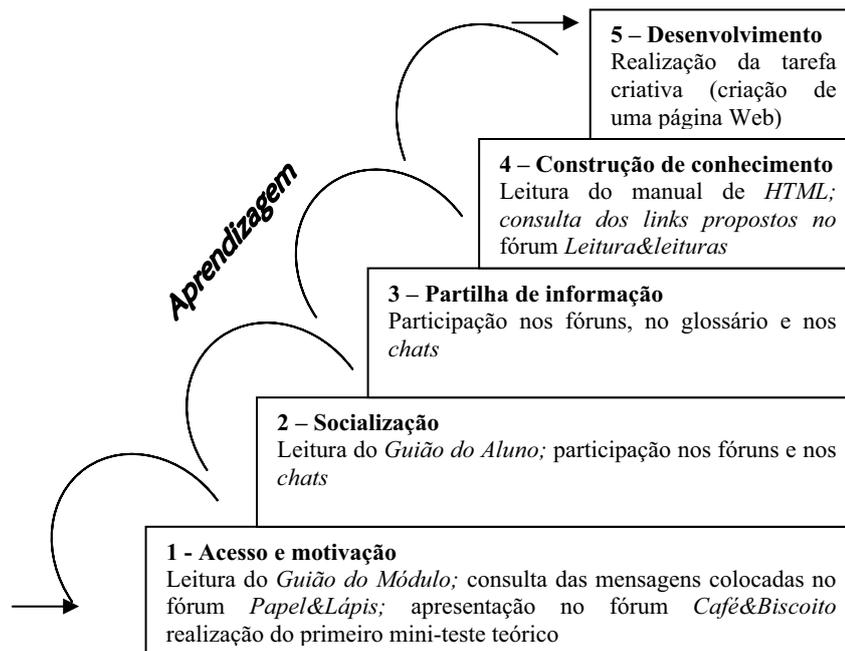


Figura 4 – Estratégias de moderação e tarefas implementadas (adaptado de Salmon, 2004)

Os referidos estádios de moderação visam, resumidamente:

- 1º Estádio – Acesso e motivação: os aprendentes devem ambientar-se às ferramentas de comunicação. O professor acolhe os aprendentes, deve encorajá-los e apoiá-los.
- 2º Estádio – Socialização: o professor deve garantir que todos os aprendentes interajam no ambiente virtual.
- 3º Estádio – Partilha de informação: os aprendentes acedem a informação e também partilham informação (interacção com os outros colegas e com os conteúdos). O professor deve supervisionar a informação de modo a seleccionar aquela que se mostre relevante.
- 4º Estádio – Construção de conhecimento: a interacção entre os elementos do grupo provoca a construção de conhecimento, o professor deve encorajar e estimular a interacção e a comunicação.
- 5º Estádio – Desenvolvimento: os aprendentes tornam-se responsáveis pelas aprendizagens individuais e de grupo. Tornam-se independentes, reflectivos e críticos.

Assim, e de acordo com Dias (2001: 287), o professor (tutor) deverá ser capaz de “*manage all those stages, aware of the learning process and promoting reactions, productions and knowledge construction among the participants*”.

A única dificuldade identificada prendeu-se com a entrega da tarefa prática. Inicialmente ponderou-se que a entrega da página *Web* pessoal seria feita com recurso à *Moodle*. A referida plataforma de gestão de aprendizagens prevê o envio de ficheiros, por parte dos alunos. No entanto, existia um limite máximo de 2 Mb para o *upload* de ficheiros. Todas as páginas elaboradas pelos alunos excediam este

tamanho. Alguns alunos optaram, então, pelo envio do sítio *Web*, através do correio electrónico. Para aqueles que não possuíam uma conta de *e-mail* que suportasse o envio de anexos de tamanho elevado, decidimos que a entrega, da tarefa, seria em formato *CD-ROM* e no cacifo da docente da disciplina.

2 Implementação do complemento de formação *on-line*

O estudo decorreu entre os períodos de quinze de Março a doze de Abril, apesar, e como já indicado no ponto anterior, inicialmente, se ter projectado o complemento de formação *on-line* para funcionar de vinte e dois de Março a cinco de Abril. Desta forma, compreendeu três quartas-feiras (dia da semana em que decorria a aula da disciplina de multimédia em formato presencial).

Optou-se pela antecipação da abertura da plataforma aos alunos para que eles se pudessem familiarizar com a sua interface. Considerámos que seria pertinente o facto de os alunos terem a possibilidade, em tempo útil, de explorar a plataforma – *Moodle* – sob a qual iria decorrer o complemento de aprendizagem *on-line*. Tal como refere Hofmann, “o acolhimento é aquela experiência pré-aula durante a qual os participantes entram na plataforma de aprendizagem e interagem, confirmando o bom funcionamento da tecnologia” (Hofmann, 2004: 28). Assim, os alunos puderam aceder à plataforma a partir do dia quinze de Março, apesar de os conteúdos apenas serem disponibilizados no dia vinte e dois de Março, sendo este o dia oficial da abertura da disciplina em formato *on-line*.

Constatámos, pelos dados obtidos na plataforma de gestão de aprendizagens, que apenas cinco dos nove alunos visitaram a plataforma no período, dito experimental ou de familiarização com a tecnologia, que decorreu entre quinze e vinte e um de Março.

Antes de passarmos a análise dos dados obtidos, gostaríamos de referir que optámos pela utilização de gráficos de colunas para a apresentação de alguns resultados, bem como pela utilização de tabelas sempre que considerámos pertinente. Utilizámos, ainda, dados gerados automaticamente pela plataforma *Moodle*.

Decidimos, também, utilizar as letras de A a I para designar os alunos que frequentaram o módulo em estudo no formato *on-line*. Para identificar os alunos que continuaram a frequentar a disciplina apenas em formato presencial utilizámos os números de 1 a 11.

Demonstramos, ainda, de forma esquematizada (*cf.* Figura 2), a forma como foram aplicados alguns dos instrumentos que nos ajudaram na obtenção dos dados aqui apresentados. Assim, começámos por aplicar um questionário inicial, ao qual se seguiu uma conversa informal com os alunos, com o objectivo de seleccionar o grupo de alunos que iria frequentar o complemento de formação *on-line* (grupo focal). Após a divisão da turma em dois grupos, presencial e a distância, aplicámos um pré-teste teórico, no espaço físico da sala de aula e na plataforma de gestão de aprendizagens, respectivamente. De seguida, facultámos aos alunos diversos materiais relacionados com a temática em estudo – *HTML*, com o objectivo de os ajudar a adquirir informação e consolidar conhecimentos sobre o tema em estudo. Os alunos deveriam, após esta fase, desenvolver uma aplicação prática em *HTML*. Os alunos foram, ainda, submetidos a um pós-teste teórico (igual ao pré-teste), de forma a verificar a evolução dos seus conhecimentos ao nível teórico. Finalmente, aplicámos um questionário final, de forma a obtermos algum *feedback* acerca das percepções dos alunos sobre a metodologia de ensino-aprendizagem que frequentaram. De realçar que todas estas etapas aqui, resumidamente, descritas foram aplicadas aos dois grupos de alunos (presencial e a distância).

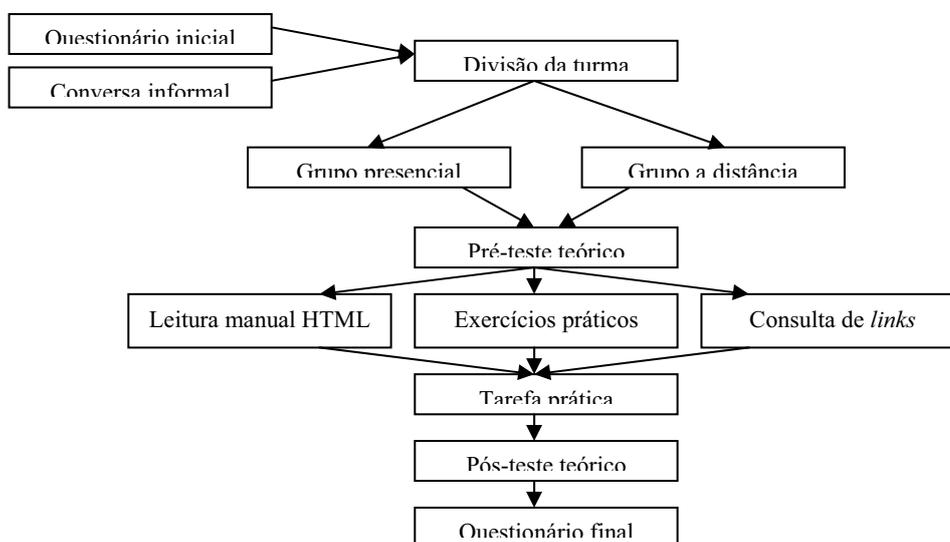


Figura 5 – Instrumentos utilizados para a recolha de dados

2.1 Experiência enquanto docente on-line

Relativamente à experiência enquanto docente *on-line*, a nossa preocupação, quando chegou a hora de iniciar o complemento, foi com a dificuldade de dar resposta imediata às questões que fossem colocadas pelos alunos, uma vez que seria impossível, devido a condicionantes profissionais, estar sempre *on-line*. Optámos, então, pela solução praticável de, sempre que possível, verificar como o módulo se estava a desenrolar.

Relativamente aos tempos de espera para cada dúvida / questão que foi colocada nos grupos de discussão, verificámos que o tempo mínimo de espera por uma resposta foi de doze minutos, enquanto que o tempo máximo foi de oito horas e cinquenta e sete minutos. Para este estudo, apurámos, então, que o tempo médio de espera, por parte dos alunos, por uma resposta, por parte da docente, foi de três horas e vinte e seis minutos.

Pensamos que, de um modo geral, conseguimos responder atempadamente a todas as questões colocadas pelos alunos que frequentaram o complemento de aprendizagem *on-line*.

Sob o nosso ponto de vista, consideramos que o fluxo de mensagens produzidas nos grupos de discussão é razoável, tendo em conta que estamos a falar de apenas cerca de duas semanas. Contabilizámos, para este período, um total de oitenta e três mensagens.

2.2 Acesso à plataforma

Quanto ao número de acessos feitos pelos alunos à plataforma, entre os períodos de quinze de Março e doze de Abril registou-se um total de três mil cento e setenta e dois acessos, situando-se a média diária em cerca de trezentos e cinquenta e dois acessos, como se pode verificar no Gráfico 1.

Como podemos observar pelo Gráfico 2, o aluno que acedeu, com maior frequência, à plataforma no período de tempo acima indicado foi o aluno A, com um total de oitocentos e sessenta e quatro acessos. Enquanto que os alunos que menos vezes acederam à disciplina foram os alunos C e H, com apenas oitenta acessos cada.

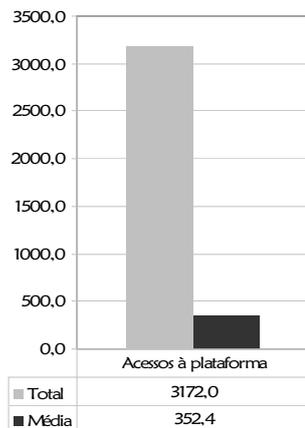


Gráfico 1 – Acessos à plataforma

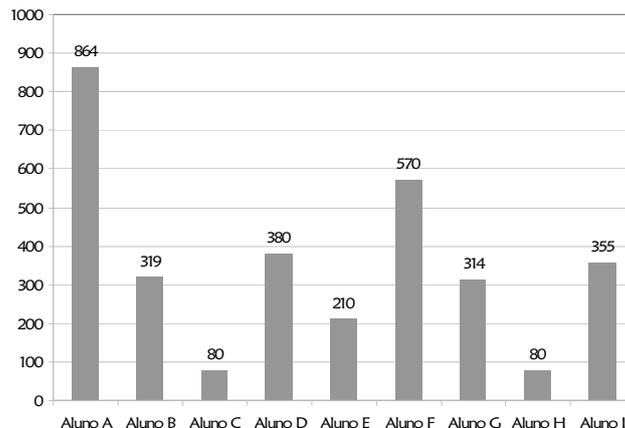


Gráfico 2 – Total de acessos à plataforma por aluno

2.3 Participação nos grupos de discussão

Como já foi referido foram criados três grupos de discussão:

- *Papel&Lápis*, que serviu para trocar informações ou mensagens de carácter geral, bem como para tecer comentários e trocar opiniões relativamente aos temas propostos para discussão.
- *Leituras&leituras*, que funcionou como um fórum onde todos deviam publicar recursos e ligações a sítios relevantes para o assunto em estudo. Os links deviam ter um nome ou título e uma síntese do conteúdo do sítio. Os alunos podiam, desta forma, aceder aos recursos publicados, utilizando-os para o desenvolvimento da sua aprendizagem.
- *Café&Biscoito*, mais informal, pretendia-se que fosse um espaço de socialização onde podiam ser partilhadas anedotas, adivinhas, links e mensagens divertidas. Nada de assuntos sérios.

Como já relatámos, contabilizámos um total de oitenta e três mensagens nos três fóruns que tínhamos à disposição dos alunos. As mensagens geradas distribuem-se, como se pode observar pelo Gráfico 3, da seguinte forma:

- *Papel&Lápis*: trinta e sete mensagens;
- *Leituras&leituras*: dez mensagens;

- *Café&Biscoito*: trinta e seis mensagens.

Podemos, assim, constatar que o fórum que gerou um maior fluxo de discussões foi o *Papel&Lápis*, seguido pelo *Café&Biscoito*.

Constatámos, também, que foi a docente que enviou um maior número de mensagens para os fóruns (cerca de trinta e oito mensagens), numa tentativa de dinamizar as discussões.

Quanto ao número de vezes que os alunos acederam aos fóruns, podemos aferir, com base nos dados do Gráfico 4, que existiram:

- Quinhentos e doze acessos ao fórum *Papel&Lápis*;
- Quatrocentos e dezassete acessos ao fórum *Café&Biscoito*;
- Duzentos e dois acessos ao fórum *Leituras&leituras*.

Assim, podemos afirmar que o fórum que suscitou mais interesse, por parte dos alunos, foi aquele dedicado à troca de informações de carácter geral e sobre os temas propostos para estudo.

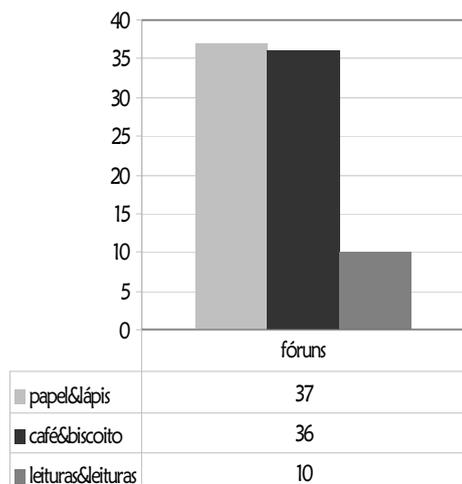


Gráfico 3 – Total de mensagens em cada fórum

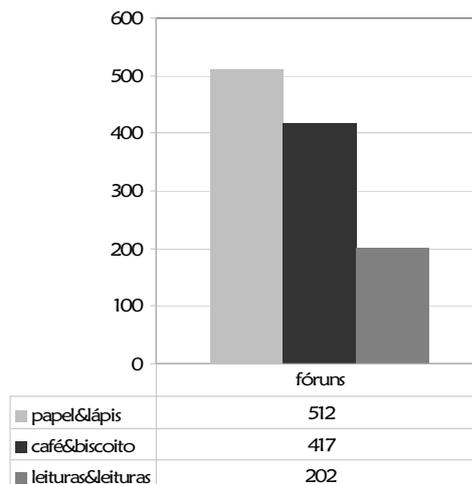


Gráfico 4 – Total de acessos aos fóruns

Um maior número de acessos ao fórum *Papel&Lápis* talvez se possa explicar com o facto de os alunos se mostrarem preocupados com a possível existência de informações novas sobre o conteúdo em estudo, levando-os a visitarem o referido fórum com maior frequência.

Podemos, ainda, constatar que o fórum que registou um maior número de acessos também foi o que gerou um maior número de mensagens por parte dos intervenientes no estudo.

2.4 Consultas aos recursos teóricos

Como já referimos, os alunos tinham à sua disposição três recursos teóricos, sob a forma de um manual de *HTML*, um *Guião do Aluno* e um *Guião do Módulo*.

Estes recursos, para além de estarem disponíveis na plataforma ao longo de todo o módulo, também podiam ser descarregados para o computador dos alunos. Ainda assim, podemos ver, através do Gráfico 5, que se registaram, no que concerne ao número de acessos:

- Vinte e nove ao *Guião do Aluno*;
- Vinte e dois ao *Guião do Módulo*;
- Oitenta ao manual de *HTML*.

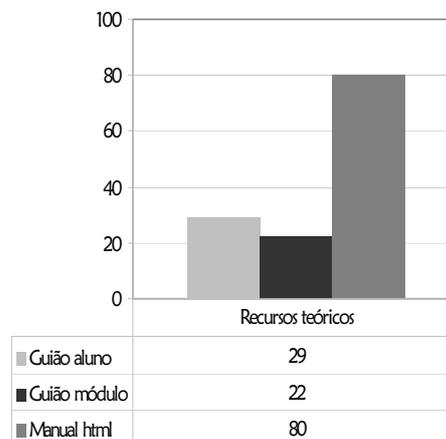


Gráfico 5 – Total de acessos aos recursos teóricos

Para além dos recursos já referidos neste ponto, os alunos tinham, também, a ajuda de um glossário de termos. Este glossário, como já foi relatado, deveria ser construído colaborativamente por todos os alunos. No entanto, e tendo em conta os dados obtidos, pudemos averiguar que apenas quatro alunos inseriram termos no glossário *Webmania*, ainda que todos tenham acedido ao mesmo, com exceção de um aluno.

2.5 Análise dos dados recolhidos através do teste teórico (na versão pré e pós)

De forma a perceber até que ponto os alunos estavam familiarizados com os conceitos teóricos da linguagem *HTML*, foram submetidos, como já referido, a um teste teórico, na versão *pré* e *pós*. O teste teórico, na versão *Pré-teste*, foi submetido no dia vinte e dois de Março. O mesmo teste (a que chamámos *Pós-teste*) foi apresentado, novamente, no dia cinco de Abril. Todos os alunos (formato *on-line* e presencial) preencheram o *Pré-teste*, que era de escolha múltipla e que continha dez questões. No entanto, no *Pós-teste*, quatro alunos não o resolveram em tempo útil, apesar de, no formato presencial, todos os alunos terem respondido ao *Pós-teste*.

Em termos de classificações dos alunos em formato *on-line*, podemos averiguar que a nota mais baixa obtida no *Pré-teste* foi um, e a mais alta dez, numa escala de zero a dez valores.

Em relação ao *Pós-teste*, a nota mais baixa foi de sete e a mais alta de dez valores, na escala acima referida.

Quanto às classificações dos alunos em formato presencial, podemos verificar que a nota mais baixa obtida no *Pré-teste* foi um e a mais alta sete, numa escala de zero a dez valores.

Em relação ao *Pós-teste*, a nota mais baixa foi de três e a mais alta de nove valores, na escala acima mencionada.

Se tivermos em conta o Gráfico 6, podemos constatar que os alunos que frequentaram o módulo de *HTML* a distância alcançaram, em média, notas mais elevadas que os alunos que estiveram em contexto de sala de aula presencial, tanto no *Pré* como no *Pós-teste*.

Assim, a média obtida no *Pré-teste* pelos alunos do formato presencial situa-se nos três valores, enquanto que a dos alunos do formato *on-line* se situa nos sete valores.

Relativamente ao *Pós-teste*, os alunos do formato presencial conseguiram uma média de seis valores e os do formato *on-line* nove valores (tendo em conta que, para este resultado, no formato *on-line*, apenas contabilizámos as notas dos cinco alunos que realizaram o *Pós-teste*).

Podemos, eventualmente, deduzir que os alunos do formato *on-line* poderão ter obtido melhores classificações porque, como não estavam na presença do professor, poderiam ter consultado informações adicionais enquanto realizavam o teste. Não obstante, e na tentativa de controlar esta situação, a docente estabeleceu um tempo limite de quinze minutos para os alunos resolverem o teste na plataforma.

2.6 Análise dos dados obtidos com a realização da tarefa prática

Como já foi referido, os alunos desenvolveram, como tarefa prática, um sítio Web com informação pessoal. Para a realização desta tarefa, foram propostos alguns parâmetros obrigatórios. Assim, os alunos deveriam, primeiramente, utilizar o *Bloco de Notas* do *Windows* para a inserção do código *HTML*.

O sítio Web deveria, ainda, conter, pelo menos:

- Três páginas diferentes (hiperligadas entre si);
- Um *link* externo ao sítio;
- Uma imagem, um som e um vídeo;
- Uma tabela e uma lista (de tipo à escolha).

O ficheiro referente à página principal do sítio Web deveria chamar-se *index.html*, e todos os ficheiros referentes ao sítio deveriam ser guardados numa pasta cujo nome seria o número de aluno.

Para avaliar esta tarefa elaborámos uma grelha, quantitativa, de avaliação, com uma escala de zero a dez. Verificámos que os alunos que frequentaram o módulo *HTML* em formato *on-line* obtiveram, de um modo geral, melhor classificação que os colegas do formato presencial.

A excepção aplica-se, uma vez mais, ao aluno C, que também não cumpriu a tarefa prática. Calculando a média relativa a esta tarefa, podemos constatar que os alunos em formato *on-line* obtiveram uma classificação média de oito valores e os alunos em formato presencial obtiveram uma classificação média de seis valores (*cf.* Gráfico 7).

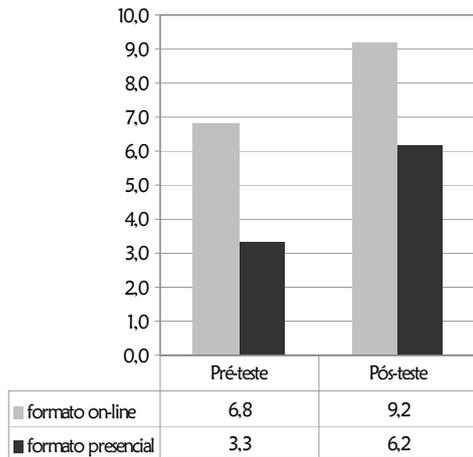


Gráfico 6 – Classificação média obtida no teste teórico

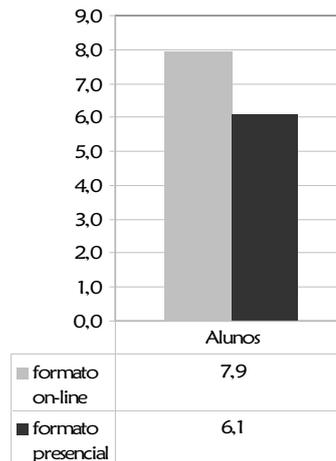


Gráfico 7 – Classificação média da tarefa prática

Parece-nos que a razão pela qual os alunos que frequentaram o Módulo de *HTML* em formato *on-line* elaboraram um sítio Web superior se deve ao facto de que estes se empenharam mais e foram mais autónomos na busca de nova informação para a realização das páginas *HTML*, encontrando e incorporando outros exemplos para além dos fornecidos pela docente da disciplina. Por outro lado, também não tiveram acesso à página modelo elaborada pela docente durante o decorrer da aula em formato presencial. Ficámos com a sensação que os alunos do formato presencial se basearam somente nos exemplos fornecidos na aula, ficando a originalidade destes aquém das expectativas.

Apresentamos, na Figura 3, alguns exemplos das páginas elaboradas pelos alunos. Os exemplos foram seleccionados aleatoriamente.

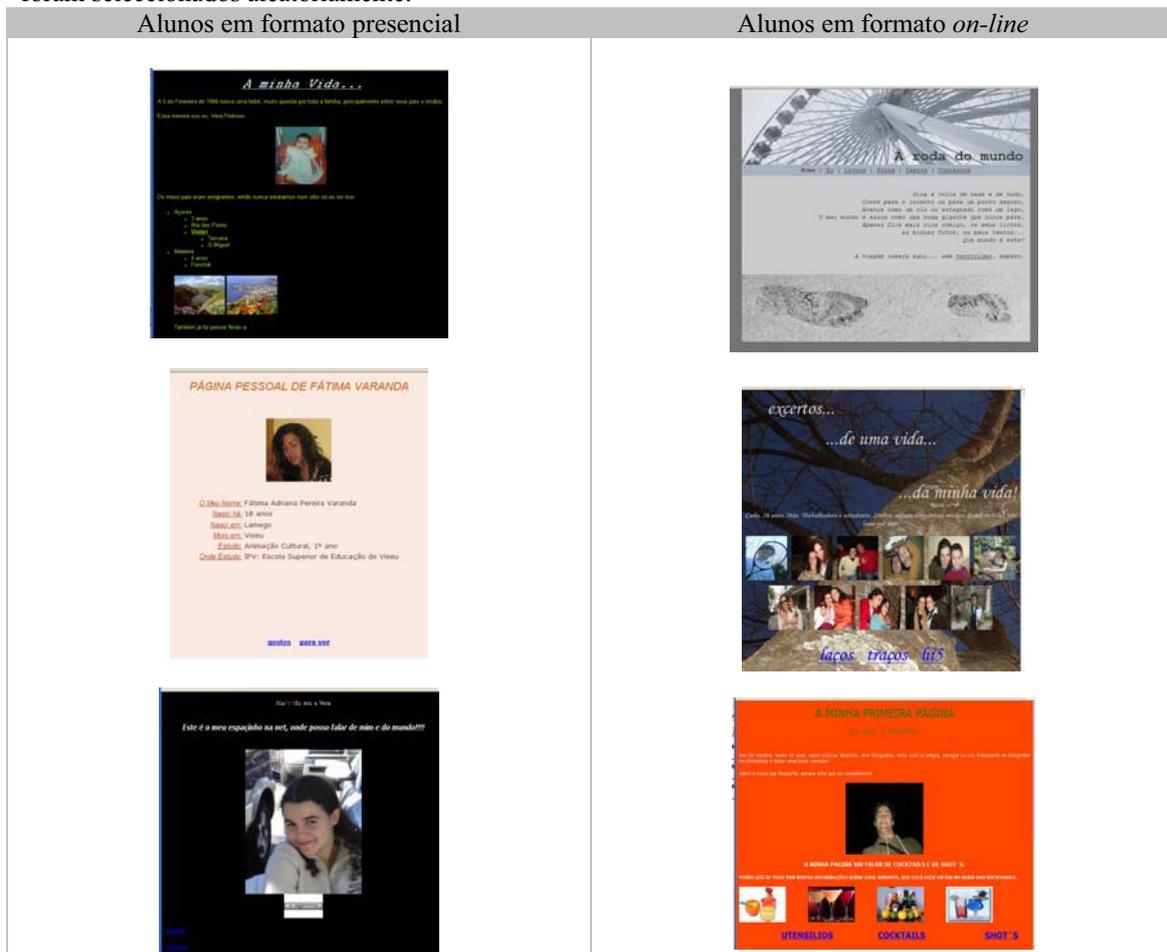


Figura 6 – Exemplos de páginas elaboradas pelos alunos

2.7 Outras formas de interacção / comunicação

No decorrer do presente estudo, sobretudo aquando da implementação do módulo *on-line*, os alunos que colaboraram no projecto, sentiram, como já referido, necessidade de comunicar e interagir com a docente da disciplina. Para além das ferramentas de comunicação e interacção fornecidas pela plataforma *Moodle*, foram usadas outras.

Assim, os alunos também estabeleceram contacto, com a docente, através do envio de mensagens de correio electrónico. Estas mensagens tinham como principal objectivo esclarecer questões de cariz mais pessoal, eram relativas sobretudo a pequenos problemas e/ou contratempos que surgiram.

Alguns alunos usaram, ainda, o serviço de mensageiro da *Moodle*. Os contactos estabelecidos através deste serviço prenderam-se com pequenos dúvidas ocorridas durante a realização das tarefas do módulo.

Apesar da *Moodle* disponibilizar, como vimos anteriormente, um sistema de conversação síncrono, os alunos optaram por utilizar o programa *Messenger* da *Microsoft*, para as conversas em tempo real. Os contactos estabelecidos, com a docente, com o recurso a este programa, foram esporádicos e de cariz mais informal.

2.8 Análise do Questionário final

O Questionário final, em forma de entrevista escrita, teve como intuito perceber qual a opinião dos alunos acerca do formato de ensino que frequentaram para o módulo de *HTML*.

O referido questionário era composto por seis perguntas abertas e foi feito a todos os alunos, independentemente do formato de ensino que frequentaram.

Apresentamos, de seguida, as respostas obtidas em cada uma das questões formuladas. Optámos por fazer um resumo das mesmas, comparando os dois formatos de ensino, *on-line* e presencial. Para tal, e para cada questão, elaborámos uma tabela síntese das respostas recebidas.

Relativamente à primeira questão (*cf.* Tabela 1), podemos afirmar que, tanto os alunos do formato presencial como os alunos do formato *on-line*, consideraram a temática da construção de páginas em *HTML*, importante, nomeadamente por considerarem ser uma boa maneira dar a conhecer o trabalho pessoal.

1. Considera importante a temática da construção de páginas <i>html</i> ? Porquê?		
Presencial	Sim	Para poder construir uma página sem ter de recorrer a terceiros; Para organização de projectos e aquisição de cultura informática; Internet é o veículo mais rápido para transmissão de informação; Para dar a conhecer o trabalho pessoal.
<i>On-line</i>	Sim	Para elaborar projectos profissionais; Para dar a conhecer o trabalho pessoal; Porque é a linguagem que está por detrás das páginas da Web; Permite transmitir informação de forma mais atractiva.

Tabela 1 – Resumo das respostas à questão 1

A segunda questão (*cf.* Tabela 2), prendeu-se com a aplicabilidade da temática em estudo. Todos os alunos consideraram que a construção de páginas em *HTML* tinha aplicabilidade ao nível pessoal e profissional.

2. Encontra aplicabilidade na construção de páginas <i>html</i> para a sua realização pessoal? Porquê?		
Presencial	Sim	Possibilidade de elaborar projectos profissionais; Possibilidade de fazer uma página pessoal; Possibilidade de fazer uma página para surdos-mudos.
<i>On-line</i>	Sim	Possibilidade de elaborar projectos profissionais; Possibilidade de fazer uma página pessoal; É uma área que desperta interesse; Forma de comunicação.

Tabela 2 – Resumo das respostas à questão 2

As respostas obtidas na terceira questão (*cf.* Tabela 3), são semelhantes às da questão anterior. Os alunos voltaram a referir implicações a nível pessoal e profissional.

3. Que implicações encontra, após a aquisição desta nova competência, na sua realização estudantil/profissional?	
Presencial	Aplicação em outras disciplinas do curso; Aplicação a nível profissional; Satisfação pessoal, devido à complexidade da linguagem; Possibilidade de transmitir informação através de um site.
On-line	Aplicação a nível profissional; Divulgação de projectos e actividades; Capacidade de perceber como são construídas as páginas Web.

Tabela 3 – Resumo das respostas à questão 3

Quanto às respostas à questão quatro (cf. Tabela 4), relativamente às dificuldades sentidas na aquisição desta competência, alguns alunos referiram que não sentiram dificuldades. Outros apontaram, como entrave, o facto das tags da linguagem *HTML* serem em inglês. Tanto os alunos do formato presencial como do formato *on-line* referiram que sentiram dificuldade em detectar, no código *HTML*, os erros das páginas. Outra dificuldade prendeu-se com o facto de existir um elevado número de tags *HTML* a interiorizar e compreender.

4. Que dificuldades sentiu, a nível técnico, ao longo da construção de páginas <i>html</i> ?	
Presencial	Nenhumas; O pormenor da sintaxe da linguagem <i>html</i> ; A existência de tantas etiquetas <i>html</i> ; O facto de apenas serem aceites alguns formatos de ficheiros de imagem, áudio e vídeo; Linguagem em inglês; Detectar os erros nas páginas.
On-line	Nenhumas; Perceber e interiorizar as várias etiquetas <i>html</i> ; Fazer as hiperligações; Elaborar páginas esteticamente atraentes; Detectar os erros nas páginas; Colocar os vários itens da página no local pretendido.

Tabela 4 – Resumo das respostas à questão 4

Quanto às dificuldades sentidas a nível de articulação com a realidade (cf. Tabela 5), todos os alunos do formato presencial afirmaram que não sentiram qualquer dificuldade. Ficámos na dúvida, com estas respostas, se os alunos terão compreendido a questão por nós formulada.

Os alunos do formato *on-line*, por sua vez, apontaram algumas dificuldades que passaram pela dificuldade de criar páginas atractivas, semelhantes aquelas que exploravam na Web, e pela escassez de tempo, de que dispunham, para a construção das mesmas.

5. Que dificuldades sentiu, a nível da articulação com a realidade, ao longo da construção de páginas <i>html</i> ?	
Presencial	Nenhumas.
On-line	Nenhumas; Capacidade de criar uma página atractiva; Mais tempo para construir a página.

Tabela 5 – Resumo das respostas à questão 5

Na última questão (cf. Tabela 6), sobre as potencialidades dos formatos de ensino presencial e *on-line*, os alunos confirmaram que, de facto, o ideal é recorrer à complementaridade de ambos os formatos. Por um lado consideram vantajoso o facto de:

Terem acesso, em qualquer lugar e a qualquer hora, aos materiais do curso;

Comunicarem, independentemente da hora e do espaço, com o professor e os colegas de forma síncrona e assíncrona;

Poderem realizar as tarefas da disciplina no horário que mais convém.

Por outro lado, valorizam:

O contacto presencial com o professor e os colegas;

A possibilidade de esclarecer dúvidas e visualizar exemplos das temáticas em estudo na presença do professor.

6. Que potencialidades pedagógicas encontra no formato de ensino que frequentou (presencial vs <i>on-line</i>)?	
Presencial	Visualizar em tempo real os exemplos práticos; Poder esclarecer dúvidas no imediato; Contacto pessoal entre os colegas e a professora.
<i>On-line</i>	Facilita quem é estudante-trabalhador; Possibilidade de fazer as diversas tarefas da disciplina no horário que mais convém; Acesso a fóruns para contactar com colegas e professora; Disponibilização de todo o material na plataforma; Maior concentração e autonomia na realização das tarefas e busca de informação.

Tabela 6 – Resumo das respostas à questão 6

3 Conclusão

Com a implementação do curso, e assumindo o papel do docente, pudemos perceber que este formato multimodal de ensino – com espaços de comunicação e interacção síncronos e assíncronos – pode ser uma solução a considerar em diversas circunstâncias, associado, ou não, com o tradicional ensino presencial. Podemos, assim, afirmar que concordamos, no todo, com Trindade (2001: 62), quando diz que o *b-Learning* é o sistema de ensino de futuro, uma vez que “é a combinatória do modo de aprendizagem presencial, característico dos sistemas de ensino e formação convencionais, com modo de aprendizagem a distância, reduzindo o número e duração das actividades lectivas da primeira vertente em favor das da segunda. (...) Permite a expansão da capacidade das instituições de ensino convencional, criando ao mesmo tempo a possibilidade de servir estudantes situados fora do seu raio de acção. (...) A combinação das duas metodologias contribuirá para a renovação dos métodos e práticas pedagógicas, tornando-os mais ajustados à evolução tecnológica do nosso tempo”. As respostas obtidas, por parte dos alunos, na questão seis (*cf.* Tabela 6) do Questionário II, revelaram isso mesmo.

Esta experiência demonstrou, ainda, que os cursos de *e-Learning* impõem aos docentes uma planificação mais cuidada e atempada das actividades a desenvolver, o que o obriga a despende muito do seu tempo. Ainda assim, deve estar preparado para a eventualidade de, em qualquer altura, ser necessário um reajuste das estratégias definidas.

É fundamental que conteúdos e actividades disponibilizadas sejam atractivas, bem estruturadas, de fácil acesso e adequadas aos objectivos pedagógicos propostos, para que os alunos se sintam motivados a consultar os mesmos e a executar o que lhes é solicitado. Só deste modo se pode tornar efectiva a aprendizagem. Parece-nos fundamental que os cursos de ensino a distância estejam planificados de forma a favorecerem sobretudo a interacção entre os alunos e entre os alunos e o docente.

A implementação de um curso deste género obriga o docente a um maior esforço na selecção e concepção dos materiais a disponibilizar. Além disso, é importante que possua conhecimentos suficientes para poder criar e adicionar ao curso ficheiros de diferentes formatos. Por outro lado, a substituição, alteração e até a reutilização de materiais concebidos para outros cursos é facilitada neste processo de ensino, uma vez que pode a qualquer momento aceder ao curso e fazer as alterações que julgar pertinentes.

Percebemos, também, que é fundamental o acompanhamento constante do curso por parte do docente, para que qualquer problema técnico ou qualquer outra dúvida colocada pelos alunos possa ser esclarecida em tempo útil. Além disso, mostra-se relevante, no processo de aprendizagem, o facto de o aluno sentir que o seu percurso está a ser acompanhado pelo docente, que deve, inclusivamente, criar, através da moderação do espaço multimodal, alguma motivação no aluno, por exemplo através do envio de reforços positivos. Não podemos esquecer que o ensino em formato *on-line* pode ser mais desmotivante que o ensino presencial, precisamente, por ser um percurso, tradicionalmente, realizado isoladamente, ao ritmo de cada um.

Pensamos que o facto dos alunos envolvidos no projecto não terem experiência anterior de participação em cursos em formato *b-Learning* poderá ter levado a que a participação nos fóruns de discussão fosse um pouco tímida, uma vez que “há intervenientes que são capazes de participar imediatamente no grupo, enquanto que outros precisam de mais tempo para construir as suas intervenções” (Almeida, 2001: 588). Como vimos, o curso em formato *b-Learning* teve uma duração relativamente curta, acrescentando-se o facto de que os alunos se encontravam diariamente, em formato presencial, para as restantes disciplinas, não sentindo tanta necessidade de contacto no ciberespaço. Por outro lado, os alunos, também consideraram que a comunicação mediada por computador é “cold, impersonal, unsociable, and insensitive” (Tu, 2004: 97), o que, em nosso entender, também poderá funcionar como factor inibitório às interacções nos fóruns.

Constatámos, ainda, e com base nas respostas obtidas no Questionário II, que são os alunos mais velhos, estudantes-trabalhadores, que preferem um formato de aprendizagem em *b-Learning*, uma vez que lhes permite fazer uma melhor gestão dos seus tempos (profissionais e académicos). O mesmo constataram Ramos, Dias e Figueira (2001: 392) quando referem que um curso multimodal terá uma utilidade mais relevante nos “casos dos trabalhadores-estudantes, das grávidas, dos militares e das pessoas com necessidades educativas especiais. Estes grupos, pelas suas características, são aqueles que pelos mais variados motivos podem beneficiar de sistemas de ensino não presenciais”. Esta situação é corroborada, sobretudo, com os resultados obtidos na avaliação. De facto, foram estes alunos que obtiveram melhores resultados na disciplina (*cf.* Gáficos 6 e 7). Podemos, ainda, confirmar, com base nas respostas obtidas na questão seis do Questionário II (*cf.* Tabela 6), que, de facto, o ensino a distância, nomeadamente no formato *e-Learning/b-Learning*, se destina, sobretudo, a “«adultos» dotados de maturidade e motivação suficientes para imporem a si próprios um regime de auto-aprendizagem” (Lima e Capitão, 2003: 29). Por outro lado, os alunos, apesar de reconhecerem que é muito bom ter uma plataforma com todos os recursos disponíveis a qualquer hora e em qualquer lugar, bem como a possibilidade de comunicarem com o docente e com os colegas, consideram que o contacto com o professor, em contexto de sala de aula presencial, é fundamental. Os alunos continuam a atribuir ao professor “a qualidade de fonte de conhecimento, fonte de informação, (...) continua a ocupar um lugar de relevo nos contextos electrónicos” (Oliveira, 2004: 216).

Finalmente, pensamos que, com este estudo, contribuímos para o colmatar de uma lacuna ainda existente no que toca a projectos de *e-Learning* no ensino superior, visto que os Politécnicos e as Universidades estão “ainda fortemente ancoradas nos modelos de ensino presencial” ainda “que cada vez mais se consciencializam de que os métodos tradicionais de ensino e formação não se coadunam com a sociedade em que nos inserimos hoje” (Baptista, 2004: 17).

Por outro lado salientaremos a pertinência desta investigação no nosso desenvolvimento a nível profissional como docentes na área das Tecnologias da Informação e Comunicação.

Permitiu-nos, em primeira instância, “partilhar com os alunos a essência de toda uma relação pedagógica – a afectividade e a intercompreensão” (Barbas, 2002: 371). Na realidade, consideramos, tal como Barbeiro (1990: 140), que “nada poderá substituir a riqueza do diálogo pedagógico”, ainda que este se processe “a distância de um clique”, como foi o caso desta experiência que descrevemos ao longo do presente texto.

Bibliografia

- ALMEIDA, C. *et al.* (2001). Fóruns de discussão no ensino e aprendizagem: perspectivas de professores do 1º ciclo do ensino básico. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 433-444).
- BAPTISTA, C. (2004). Os desafios do e-Learning em Portugal. In A. Dias (Org.), *Cadernos e-Learning – Práticas de e-Learning em Portugal*. Braga: TecMinho/Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho, (pp. 16-21).
- BARBAS, M. (2006). *B-Learning: fluxos multimodais*. Lição para Provas Públicas de Professor Coordenador. Santarém: Escola Superior de Educação de Santarém.
- BARBAS, M. (2002). *Intercompreensão: do espaço aula ao ciberespaço*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação – Especialização em Comunicação Educacional. Lisboa: Universidade Aberta.
- BARBEIRO, L. (1990). O processo de escrita e o computador. *Revista Portuguesa de Educação*, nº 3, (pp. 139-150).
- DÍAS, A. (2001). The role of the trainer in online courses. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 283-290).
- DÍAS, P. (2004c) Processos de aprendizagem colaborativa nas comunidades online. In Dias, A. e Gomes, M. (Org.), *E-learning para E-formadores*. Guimarães: TecMinho, Universidade do Minho, (pp. 21-32).
- GOMES, M. (2005). E-Learning: reflexões em torno do conceito. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2005*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 229-236).
- GOULÃO, M. (2004). Aprender a ensinar a distância. In: Universidade de Aveiro (Org.), *Actas da Conferência eLES'04, eLearning no Ensino Superior*. Aveiro: Universidade de Aveiro, (CD-Rom).
- HOFMANN, J. (2004) E-Formação é cada vez mais interactiva. *Nov@Formação*, nº 3, (pp. 26-28).
- INSTITUTO PARA A INOVAÇÃO NA FORMAÇÃO (2003). *Guia para a concepção de conteúdos de e-Learning*. Lisboa: INOFOR.
- LÉVY, P. (1997) *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.
- LIMA, J. e CAPITÃO, Z. (2003). *E-Learning e e-Conteúdos – Aplicações das teorias tradicionais e*

- modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos*. Lisboa: Centro Atlântico.
- MACHADO, J. (2001) *E-Learning em Portugal – Como a formação online pode mudar a sua vida*. Lisboa: FCA – Editora de Informática.
- MASIE, E. (2004). 701 e-Learning Tips. <http://www.masie.com/701tips/> (consultado na Internet em 22 de Maio de 2005).
- NOVA, C. & ALVES, L. (2002). Internet e educação à distância. In Jambeiro, O. e Ramos, F. (Org.), *Internet e Educação a Distância*. Salvador: EDUFBA, (pp. 41-54).
- OLIVEIRA, L. (2004). *A Comunicação educativa em ambientes virtuais – Um modelo de design de dispositivos para o ensino-aprendizagem na universidade*. Braga: Universidade do Minho.
- PINTO, C. (2002). Ensino a distância utilizando TICs. Uma perspectiva global. In Jambeiro, O. e Ramos, F. (Org.), *Internet e Educação a Distância*. Salvador: EDUFBA, (pp. 15-33).
- RAMOS, J., DIAS, P. e FIGUEIRA, E. (2001). HIFLEX: Tecnologias para apoiar a introdução de modalidades flexíveis de aprendizagem. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 391-397).
- SALMON, G. (2004) Successful e-Learning through human mediators: training e-moderators. *Nov@Formação*, n.º 3, 22-24.
- TRINDADE, A. (2001) Educação e formação a distância. In Dias, P. e Freitas, C. (Org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges' 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (pp. 55-63).
- TU, C. (2004). *Online collaborative learning communities*. Westport: Libraries Unlimited.