

**ACTAS DA
II CONFERÊNCIA INTERNACIONAL
de Tecnologias de Informação
e Comunicação na Educação**

CENTRO DE COMPETÊNCIA NÓNIO SÉCULO XXI
DA UNIVERSIDADE DO MINHO

ORGANIZADORES

Paulo Dias

Cândido Varela de Freitas

desafios 2001 
challenges

FICHA TÉCNICA

Título
DESAFIOS 2001
CHALLENGES 2001

Organização
Paulo Maria Bastos da Silva Dias
Cândido Varela de Freitas

Capa
além do risco

Paginação, Orientação Gráfica e Fotocomposição
Teknodesign

Impressão e Acabamentos
Lusografe

Depósito Legal
165063 / 01

ISBN
972-98456-1-1

© Centro de Competência Nónio Século XXI
da Universidade do Minho
500 Exemplares
Braga — 2001

Apoio à publicação
Instituto de Inovação Educacional
Fundação Calouste Gulbenkian

Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo das comunicações. Este não representa a opinião da Comunidade Europeia, que não é responsável por qualquer uso que venha a ser feito da informação apresentada aqui.

EDUCAÇÃO PARA A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

- Quando as crianças contam histórias: compreensão dos processos de estruturação das histórias contadas por crianças do 1.º C. E. B. para a construção de um guião de uma ferramenta informática* 115
Ana Carla AMARO & António MOREIRA
- Planos de acção europeu e nacional para a sociedade do conhecimento elearning 2000-2004* 143
Ida BRANDÃO
- Educação, imaginário e cultura dos media: um desafio* 149
Sónia Múrias Mira COELHO
- O ensino ao longo da vida e os novos desafios para a universidade: algumas reflexões* 157
Ana Maria Ramalho CORREIA
- A ciência e os media: a Geologia no "Público" de Janeiro de 1998* 177
Maria Helena HENRIQUES
- The dynamics of learning communities* 199
Altamiro Barbosa MACHADO
- As novas tecnologias para uma escola de sedução: a cultura de coabitação no ciberespaço* 207
Vasco da Costa MOREIRA
- Os principais acontecimentos do Século XX na comunicação social portuguesa (uma abordagem informativa, didáctica e interactiva): um projecto do Centro Virtual Camões (Instituto Camões)* 229
Ruth NAVAS
- Problematique du formatage des contenus pour l'education sur le web: presentation de projet* 237
Lia Raquel OLIVEIRA & Elías BLANCO
- A escola do Século XXI* 245
Anabela Panão RAMALHO
- Educação na sociedade multimidiática* 253
Teresa Kazuko TERUYA
- EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO A DISTÂNCIA**
- Domus — cursos on-line* 269
Paulo ALVES & Eurico CARRAPATOSO
- The role of the trainer in online courses* 283
Ana Augusta Saraiva de Menezes da Silva DIAS
- Collaborative learning in virtual learning communities: the TTVLC project* 291
Paulo DIAS
- PICTTE: um projecto de formação a distância para professores* 301
Paulo DIAS & Armando GONÇALVES

PICTTE:
UM PROJECTO DE FORMAÇÃO A DISTÂNCIA PARA PROFESSORES

Paulo DIAS
Armando GONÇALVES

Universidade do Minho
Centro de Competência Nónio Séc XXI,
Universidade do Minho

Resumo

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação tem crescido em todos os domínios de actividade a um ritmo extraordinário. O ensino também não é excepção, tendo-se assistido a um aumento progressivo do investimento quer em tecnologia, quer na formação de professores para a utilização dessa mesma tecnologia.

É neste domínio, da formação de professores, que apresentamos neste artigo, o modelo de implementação do curso não presencial PICTTE — *Profiles in ICT for Teacher Education*, um projecto desenvolvido no âmbito do Programa SOCRATES da União Europeia.

Neste trabalho procuramos identificar os principais aspectos ligados ao desenvolvimento da formação baseada em redes assíncronas de aprendizagem na Web, no decurso da implementação de um módulo experimental no âmbito do projecto PICTTE.

Introdução

O projecto em curso PICTTE (Profiles in ICT for Teacher Education), cujo Web Site se encontra em www.tdc.pt/piccte, é um projecto financiado pela Comissão Europeia, no âmbito do Programa Sócrates, cuja parceria integra instituições de Portugal, Alemanha e Espanha.

Os membros portugueses do projecto são: a TDC — Tecnologia das Comunicações, membro do grupo Portugal TELECOM, e que desempenha funções de coordenação; o DAPP, Departamento de Avaliação, Prospectiva e Planeamento do Ministério da Educação; o Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho; o Centro de Competência da Malha Atlântica; e o Centro de Competência da Escola Superior de Educação de Santarém. Os restantes membros do projecto são constituídos pela Universidade de Erlangen-Nürnberg, FIM Psychologie (Alemanha); a Universidade de Jena, Departamento de Comunicação e Psicologia (Alemanha); e a Universidade de Barcelona (Espanha).

O objectivo do projecto PICTTE compreende duas linhas de desenvolvimento: a primeira, dedicada à definição e caracterização de um perfil de professor no domínio das tecnologias de informação e comunicação, e a segunda, à concepção de ambientes de educação a distância orientados para a formação de professores integrando as várias dimensões resultantes do projecto de perfil. As actividades realizadas no âmbito da primeira fase de trabalhos compreenderam a identificação e definição do perfil do professor para a *educação na sociedade do conhecimento*, salientando-se neste processo a importância das tecnologias de informação e comunicação, da sua integração nos contextos de aprendizagem e do seu papel no desenvolvimento dos processos de interacção social e de formação das comunidades educacionais *online*.

Neste sentido, a relação entre o cenário de mudança suportado pela tecnologia e a definição do perfil reflecte a necessidade do desenvolvimento da formação no domínio das atitudes orientadas para a promoção da integração das TIC na educação, nomeadamente na abertura à inovação tecnológica e às mudanças nos papéis e funções de mediação do professor, participação e envolvimento nos novos contextos e processos de aprendizagem e de construção das comunidades educacionais. Por outro lado, a definição deste perfil sublinha a importância da articulação da formação do professor no domínio das atitudes com a aquisição e desenvolvimento de competências na área da utilização das TIC nas práticas de ensino-aprendizagem, nomeadamente no planeamento, avaliação e acompanhamento das aprendizagens. A formação orientada para a aquisição e desenvolvimento de competências de utilização das TIC compreende, deste modo, não só o domínio da tecnologia, mas fundamentalmente a promoção da integração das TIC através de novas metodologias e estratégias nos projectos da escola e na sala de aula.

Brandão e Ferreira (2000), referem em particular a integração das TIC e as necessidades de formação do seguinte modo:

"It is broadly recognised that the role of teachers is changing and new teaching methodologies must be implemented in the classroom and in school projects, creating favourable environments for pupils and teachers to fully benefit from information and communication technologies. Teachers will have to promote key skills such as collaborative working, creativity, multidisciplinary, adaptiveness, intercultural communication and problem-solving among themselves and transfer to pupils." (Brandão *et al.*, 2000: 1).

nologia das
 enha funções
 Planeamento
 culo XXI da
 a; e o Centro
 Os restantes
 en-Nürnberg,
 rtamento de
 (Espanha).
 s linhas de
 : um perfil de
 : a segunda, à
 formação de
 de perfil. As
 preenderam a
sociedade do
 cnologias de
 idizagem e do
 formação das

ela tecnologia
 a formação no
 na educação,
 s nos papéis e
 ovos contextos
 icacionais. Por
 ão da formação
 olvimento de
 -aprendizagem,
 rendizagens. A
 mpetências de
 cнологia, mas
 is metodologias

io das TIC e as

hing methodologies
 rable environments
 ation technologies.
 rking, creativity,
 lem-solving among

Na sequência da actividade de construção do perfil do professor realizada no âmbito do projecto, procedeu-se ao planeamento e concepção da formação a distância através do seguinte conjunto de módulos: *Tutorial do WebCT*, *Conceitos Gerais*, *Comunicação Síncrona*, *Comunicação Assíncrona*, *Integração dos Media*, *Base de Dados*, *Pesquisa de Informação*, e *Área da Disciplina*.

Deste conjunto, foi realizada a implementação experimental dos módulos *Conceitos Gerais* e *Comunicação Assíncrona*, respectivamente pelo Centro de Competência da Escola Superior de Educação de Santarém e pelo Centro de Competência da Universidade do Minho,.

Ambientes e redes assíncronas de aprendizagem

O desenvolvimento de ambientes de aprendizagem baseados em redes de comunicação assíncrona na *Web* constitui um meio facilitador para a realização das interações, sem limite de tempo e de espaço, salientando-se ainda o seu papel na criação de comunidades alargadas de participação e construção colaborativa das aprendizagens.

Norman & Stanford, (apud. Helberg *et al.*, 1997: 47), referem esta problemática, partindo da identificação de três eixos de desenvolvimento, designadamente, para o tempo, para o espaço e para a dimensão do grupo. A partir destes três eixos ou linhas de desenvolvimento das interações e da organização do grupo na *Web*, é possível promover a sua articulação suportada pelas tecnologias de informação e comunicação, nomeadamente através das redes de comunicação. Num extremo, situa-se a típica sala de aulas, onde aluno e professor partilham o mesmo tempo e espaço, e onde os alunos podem trabalhar individualmente ou em grupo. No outro extremo, o aluno e o professor, poderão partilhar um espaço virtual, coexistindo ou não no tempo (ou seja, comunicando de forma síncrona ou assíncrona), trabalhando em grupos com uma maior ou menor dimensão. Neste sentido, Dias *et al.* (2000: 361), referem que aos grupos fixos no espaço e no tempo contrapõe-se, na *Web*, um modelo de representação distribuída e flexível que é participada pelo aluno no ciberespaço.

Decorrente da articulação entre os três eixos (tempo, espaço e dimensão de grupo), surgem alguns aspectos que identificamos como favoráveis ou, pelo contrário, limitadores do processo de desenvolvimento das redes de aprendizagem na *Web*.

Se, por um lado, os grupos presenciais, como refere Romiszowski (1997: 33), apresentam vantagens no plano do desenvolvimento dos contactos sociais e interpessoais, por outro, apresentam sérias limitações para a continuidade dos processos de interacção dada a sua condição de realização no tempo real, o que pode tornar difícil ou mesmo impossível a participação, seja por razões geográficas, seja por existir sobreposição de compromissos ou tarefas, ou ainda por outras

condições de igual natureza. O mesmo autor também acrescenta a existência de outras limitações à participação neste tipo de reuniões, as quais se referem ao domínio da inibição pessoal. Neste sentido, e de acordo com Rheingold (1999), neste tipo de comunidades é frequente que indivíduos tímidos em ambientes presenciais se tornem mais activos e eloquentes em ambientes de comunicação em rede, acrescentando ainda que estes mesmos sujeitos conseguem achar a comunicação através da escrita, nos sistemas em rede, mais autêntica do que na própria presença dos intervenientes. Segundo o mesmo autor, a Internet, é o local onde as pessoas frequentemente revelam mais de si próprias e o fazem de forma mais íntima. Nesta forma de encontro entre os eixos (tempo, espaço e dimensão de grupo), é ainda referida favoravelmente a utilização da *Web* como espaço de encontro de pessoas, através da comunicação em rede, e como espaço para a realização das aprendizagens numa perspectiva colaborativa. É de facto, um espaço privilegiado para a criação de ambientes de aprendizagem suportadas por redes de comunicação assíncronas (Harasin *et al.*, 1995).

A utilização das vantagens potenciais da *Web* na construção de ambiente educativos é ainda referida por Dias (1999: 166), como um meio para ultrapassar os constrangimentos tradicionais como os relativos ao tempo, ao espaço e também aos do domínio social, favorecendo a projecção da organização e das actividades da sala de aula presencial para a sala virtual, a qual suporta os contextos e processos de aprendizagem interactiva, flexível e colaborativa numa comunidade de representação distribuída.

Um metodologia para o desenvolvimento da aprendizagem através de redes de comunicação assíncronas, baseia-se na implementação e desenvolvimento de estratégias orientadas para a promoção dos processos colaborativos na construção do conhecimento no âmbito da comunidade. O utilizador ou o aluno desta comunidade (construída na rede e suportada pela rede de comunicação assíncrona), apresenta um novo desempenho, quer no tipo de interacções sociais, que são agora desenvolvidas através da rede, quer na formação do conhecimento, que é agora um processo de construção conjunta no âmbito do grupo.

A gestão destes ambientes, suportados pelas redes de comunicação assíncronas, implica o desenvolvimento de uma abordagem na formação de professores, que compreenda em primeiro lugar, a sua preparação para a utilização de estratégias orientadas para a gestão dos ambientes virtuais de aprendizagem, i.e. estratégias de aprendizagem colaborativa, estratégias de mediação; e, em segundo lugar, a formação orientada para a compreensão das implicações da utilização das tecnologias no desenvolvimento dos processos de comunicação que ocorrem na criação da comunidade, i.e. competências de utilização e integração das TIC.

De acordo com esta perspectiva, a inovação pedagógica e educacional no desenvolvimento das redes assíncronas de aprendizagem apresenta-se através da concepção dos ambientes distribuídos dedicados ao aluno, que lhe permitem

stência de
ferem ao
ld (1999),
mbientes
icação em
n achar a
do que na
, é o local
de forma
mensão de
espaço de
ção para a
um espaço
r redes de

o ambiente
rapassar os
mbém aos
vidades da
rocessos de
nidade de

és de redes
/imento de
construção
luno desta
ssíncrona),
e são agora
é agora um

nunicação
rmação de
a utilização
izagem, i.e.
m segundo
ilização das
ocorrem na
PIC.

cacional no
através da
e permitem

aprender em qualquer lugar e em qualquer altura, promovendo o desenvolvimento da participação, partilha e envolvimento do aluno na comunidade de aprendizagem.

Plataforma do curso

No âmbito da implementação dos módulos do curso foi decidido pelos parceiros, o uso da plataforma WebCt para a criação do ambiente de aprendizagem. A WebCt é um sistema de apoio que facilita a criação de ambientes de aprendizagem baseados na *Web*, também intitulado de *courseware*. Entre as suas potencialidades destacam-se algumas ferramentas dedicadas à facilitação dos processos de comunicação e desenvolvimento de actividades colaborativas pelos alunos do grupo de aprendizagem. De entre estas referimos, em particular, os serviços síncronos como o *Chat*, e o quadro de partilha, ou os assíncronos, como o *Web Fórum*, e o correio electrónico (ver fig. 1). De igual modo, referimos também a disponibilização de ferramentas de monitorização das actividades dos alunos, as quais proporcionam um meio de acompanhamento da realização das actividades e tarefas aos tutores e administradores.

Estas ferramentas de comunicação, ao dispor dos alunos são um importante elemento para a constituição de um ambiente colaborativo de aprendizagem, já que envolvem os alunos numa mesma comunidade de partilha. Dias (2000), refere aliás a este propósito que:

"...os processos participatórios e de imersão nas representações do conhecimento são a expressão do modelo de aprendizagem colaborativa na Web. A partilha dos meios de comunicação mediada por computador, como o correio electrónico, a conferência áudio e vídeo, o grupo de discussão, o fórum e o quadro virtual, promove o envolvimento dos membros da comunidade nos processos de negociação das representações, do reajustamento continuado dos modelos mentais, da compreensão da complexidade do conhecimento e ainda do desenvolvimento do pensamento crítico através da experiência partilhada, enquanto meios de comunicação em rede que se transformam e são utilizados como prolongamentos das capacidades cognitivas do aluno." (Dias, 2000: 161-162).

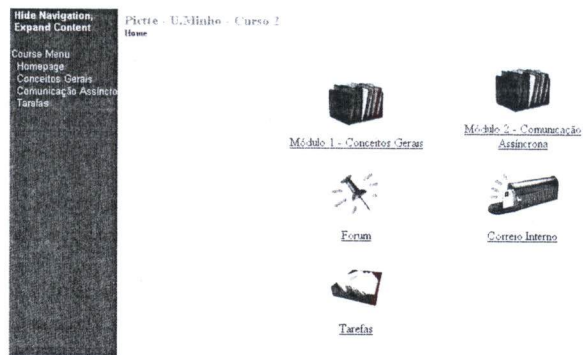


Figura 1 - Ecrã inicial do Curso PICTTE da UM — vista do aluno

Numa primeira fase, que correspondeu ao primeiro ano de desenvolvimento do projecto, realizou-se a implementação dos dois primeiros módulos: *Conceitos Gerais* e *Comunicação Assíncrona*. No primeiro módulo (Fig. 2), foram exploradas as seguintes unidades temáticas: Atitudes; Mudança de Papeis; Redes de Comunicação; Ética, Legislação e Segurança.

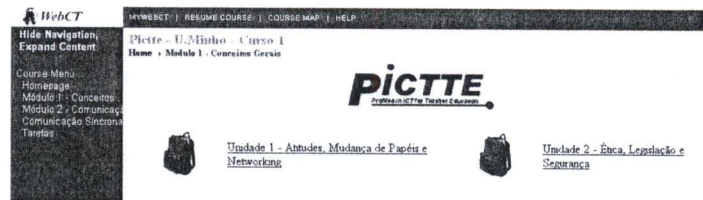


Figura 2 - Ecrã do Módulo Conceitos Gerais — vista do aluno

No segundo módulo, *Comunicação Assíncrona*, foram trabalhadas as seguintes unidades temáticas: Introdução às Ferramentas de Comunicação; Correio Electrónico; e Serviços de Comunicação na Internet, (Fig.3).

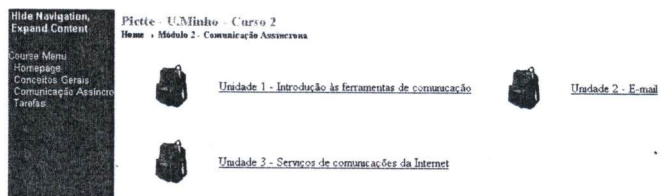


Figura 3 - Ecrã do Módulo Comunicação Assíncrona — vista do aluno

Numa segunda fase do projecto, e que se encontra a decorrer até 31 de Dezembro de 2001, encontram-se em desenvolvimento os restantes módulos do curso PICTTE: *Tutorial do WebCT*, *Comunicação Síncrona* (sendo neste módulo sido abordadas as seguintes unidades: Chat e Videoconferência), *Integração dos Media* (com as seguintes unidades: Design, Produção, Implementação e Avaliação), Base de Dados (com as seguintes unidades: Base de dados, Sistemas de gestão de conhecimento, Gestão de conteúdos, Direitos de acesso a informação), *Pesquisa de Informação* (com as seguintes unidades: Browser, Motores de pesquisa e Jornais electrónicos) e *Área da Disciplina* (com as seguintes unidades: Integração na comunidade científica e Avaliação de recursos).

uno

envolvimento
s: *Conceitos*
n exploradas
s; Redes da

o

ção e

o

abalhadas as
ção; Correio

a

o aluno

A implementação piloto

A implementação piloto do módulo de *Comunicação Assíncrona* foi realizada pelo CCUM, como referimos em secção anterior, e tinha como objectivo avaliar o ambiente de trabalho proporcionado com a plataforma WebCt, nomeadamente ao nível dos processos de interacção e participação na realização das tarefas propostas. Para o efeito, e dado objectivo da avaliação foi realizada com um grupo de alunos do segundo ano da licenciatura em Educação, da Universidade do Minho, durante o ano lectivo de 2000/2001, integrando-se nas actividades regulares da disciplina PPII — Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Este grupo foi constituído por 52 alunos, sendo 17% do sexo masculino e 83% do sexo feminino.

Os instrumentos de recolha de dados utilizados compreendem uma grelha de caracterização dos utilizadores, relativa aos níveis de familiarização e frequência de utilização das tecnologias de informação e comunicação (Dias *et al.*, 2000), um questionário para avaliação do ambiente de formação e entrevistas aos utilizadores. Foram utilizadas também as ferramentas de monitorização dos formandos disponibilizadas pela plataforma, nomeadamente as relativas às frequências de acesso aos meios de comunicação, i. e. fórum.

A organização das actividades na implementação piloto do módulo efectuou-se em duas etapas:

- i) a primeira, foi dedicada à aprendizagem e domínio da plataforma usada, realizada em ambiente presencial (com a duração de três horas), tendo para tal, sido criado um espaço na plataforma WebCt, onde os alunos poderiam enviar mensagens através do correio electrónico ou colocar mensagens e comentar a opinião dos seus colegas no fórum. Para isso tinham à sua disposição uma área de trabalho, designada por PICTTE UM Curso1, que existia com o objectivo expresso de permitir aos alunos testarem os serviços de comunicação existentes e habituarem-se ao próprio ambiente de aprendizagem.

- ii) a segunda, consistiu na realização do curso em ambiente não presencial (designado por PICTTE UM Curso2), e que se prolongou por três semanas, ao longo das quais iam sendo colocadas na plataforma, num espaço próprio, as tarefas a realizar individualmente ou pelo grupo.

Nas primeiras três horas, que correram em sessão presencial, foram explicados os objectivos do projecto e da aplicação piloto aos alunos. Foram também preenchidos os questionários de caracterização do nível de vontade e de frequência com que executavam procedimentos básicos no Sistema Operativo Windows; com que usavam ferramentas gerais ligadas aos computadores (caso do processamento de texto, base de dados, folhas de cálculo); ou ferramentas específicas de comunicação mediada por computador (como o correio electrónico, fóruns de discussão ou *Newsgroups*). Neste período, os alunos foram ainda treinados, no uso do sistema de apoio à aprendizagem, e nos serviços de comunicação disponíveis: o correio electrónico e o fórum (PICTTE UM Curso1). Tal é ainda revelado pelas inúmeras contribuições dos alunos para o Curso 1, criado com o objectivo de permitir a adaptação dos formandos à plataforma mas que veio a desempenhar um papel muito superior ao pretendido inicialmente, já que, os alunos continuaram a contribuir, para além das três primeiras horas, para as várias discussões existentes no fórum.

De acordo com Wegerif (1998) e Bourne (1998), nem todos os materiais destinados aos formandos necessitam de estar *on-line*. Materiais impressos, incluindo livros e artigos de jornal são perfeitamente aceites e poderão constituir a base das tarefas e de submissão de problemas e de discussão *on-line*. Neste sentido, para além de estarem disponíveis na plataforma, fomos levados a apresentar os conteúdos da formação num caderno impresso, entregue aos alunos na primeira sessão da aplicação piloto. Iniciou-se ainda a formação dos grupos de trabalho (constituídos por três alunos, excepcionalmente foi constituído um grupo de quatro elementos).

A partir desta altura os alunos tinham acesso a uma sala equipada com 12 computadores PC, para uma utilização regular por períodos de três horas por semana coincidente com o horário lectivo. Para além deste período de utilização, os alunos podiam aceder a esta mesma sala fora dos tempos de ocupação lectiva ou aos laboratórios gerais da Universidade do Minho (por períodos de sessenta minutos). Podiam igualmente aceder ao curso a partir de casa.

A partir desta altura todos os alunos do grupo partilhavam um espaço comum na Internet, tinham acesso aos mesmos conteúdos, eram informados das tarefas a realizar e, para a resolução dessas tarefas, utilizavam os serviços de comunicação assíncrona disponíveis (Web Fórum e correio electrónico). Foram ainda utilizados motores de pesquisa, com o objectivo de pesquisar informação relevante na Internet.

o presencial
ou por três
forma, num
grupo.

cial, foram
mos. Foram
vontade e de
a Operativo
res (caso de
ferramentas
electrónico,
foram ainda
serviços de
JM Cursol).
urso 1, criado
nas que veio
e, já que, os
para as várias

os materiais
s impressos,
o, constituir a
Neste sentido,
apresentar os
s na primeira
s de trabalho
po de quatro

pada com 12
és horas por
utilização, os
lectiva ou aos
nta minutos).

n um espaço
formados das
s serviços de
nico). Foram
ir informação

Discussão preliminar

Considerando que se trata de um estudo em curso, cuja fase de recolha e tratamento de dados não se encontra ainda concluída, nomeadamente a realização das entrevistas, a presente análise incide sobre os níveis de familiarização com as TIC e o nível de utilização das ferramentas de comunicação assíncrona durante a realização do curso piloto, referindo-se em qualquer dos casos a um tratamento preliminar dos dados recolhidos.

A análise da familiarização com as TIC foi realizada em duas vertentes. A primeira, avalia o nível de à vontade na utilização de programas gerais e de comunicação expresso numa escala de quatro itens que compreende: *nada à vontade, pouco à vontade, à vontade, e muito à vontade*. A segunda, avalia o nível de frequência de utilização das mesmas ferramentas através dos itens: *nunca, raramente, algumas vezes por mês, várias vezes por semana e todos os dias*.

Para a primeira, a utilização das aplicações gerais, situam-se no nível à vontade nas seguintes aplicações: processamento de texto (54.9%); programas de desenho e pintura (41.2%); programas de apresentação de informação (60.8%); programas multimédia (39.2%); jogos (49.0%).

Situam-se no nível à vontade na utilização de ferramentas específicas de comunicação para a realização das seguintes tarefas: abrir e enviar mensagens no correio electrónico (45.1%); usar um programa de navegação (52.9%); usar um motor de pesquisa de informação (49.0%). Surgem no nível *nada à vontade* as seguintes actividades: subscrever um grupo de notícias (58.0%) e colocar uma notícia (62.7%).

Para a segunda vertente da análise e que compreende a avaliação da frequência da utilização para as ferramentas gerais, o processamento de texto surge no nível *várias vezes por semana* (27.5%) e *algumas vezes por mês* (43.1%).

Ainda no nível de análise da frequência situam-se no item *raramente* na utilização das seguintes aplicações: programas de desenho e pintura (49.0%); programas de apresentação de informação (47.1%); base de dados (43.1%); folha de cálculo (54.9%); programas multimédia (35.3%); jogos (47.1%).

Para a frequência de utilização de ferramentas específicas de comunicação surgem no nível *algumas vezes por mês*, as seguintes actividades: abrir e enviar mensagens no correio electrónico (39.2%); usar um programa de navegação (41.2%); usar um motor de pesquisa de informação (39.2%). Surge no nível de frequência *nunca* a realização das seguintes tarefas de comunicação: envio de documento anexo (45.1%); entrar num fórum e responder a uma questão (62.7%); entrar num fórum e gerir um tópico de discussão (66.7%); subscrever um grupo de notícias (68.6%); e, colocar uma notícia (74.5%).

Através dos dados observados, o grupo apresentava no início do curso piloto um domínio relativo das ferramentas gerais e específicas nos aspectos da utilização do *email* e do acesso à *Web*. Contudo, no caso das ferramentas e actividades

específicas de comunicação o grupo evidencia uma profunda dificuldade de utilização manifestada quer através dos índices de utilização quer também das frequências de utilização para os procedimentos que suportam as redes de comunicação assíncrona, nomeadamente aceder a um fórum e participar activamente num tópico de discussão.

Após a conclusão da implementação piloto e no decurso da avaliação realizada no plano da utilização da rede assíncrona baseada no fórum de discussão, os dados recolhidos indiciam uma forte participação e adesão a esta modalidade de formação pelo grupo de alunos envolvidos.

Os três temas de trabalho propostos no fórum de discussão, (Introdução às Ferramentas de Comunicação, Correio Electrónico, e Serviços de Comunicação na Internet) promoveram o envolvimento e participação de todos os membros do grupo de trabalho (52 alunos), tendo sido publicadas pelos alunos no fórum 310 mensagens. Os níveis de participação através da publicação de mensagens dos alunos apresentam uma variação entre as 16 mensagens, para o aluno que mais publicou, e uma mensagem para o aluno com menor participação. Relativamente ao período das actividades de formação não presencial o valor médio para a publicação no fórum foi de 6 mensagens por aluno.

Os níveis de acesso ao fórum, para consulta dos textos publicados, apresentam uma variação entre 252 acessos para o aluno com maior participação nas actividades de leitura da informação publicada, e 3 acessos para o aluno com menor participação. O valor médio dos acessos ao fórum dedicados à leitura das mensagens publicadas foi de 86, durante o período de formação.

A análise preliminar dos dados evidencia um forte sentido de mudança nos desempenhos dos alunos envolvidos no processo de formação, particularmente no plano da utilização dos meios de comunicação assíncrona para a realização das actividades propostas, como é evidenciado pelos índices de participação nas actividades de leitura e publicação de mensagens

Contudo, por outro lado, os alunos tiveram alguma dificuldades em lidar com a plataforma, dificuldades que englobamos em dois níveis: primeiro, o de leitura, resultante da não visão dos caracteres acentuados característicos do português, o que provocou alguma dificuldade na leitura e compreensão do texto escrito; segundo, o de publicação de mensagens no fórum, comprovado pelo facto de alguns alunos mostraram dificuldade em colocar a sua opinião no local apropriado do fórum. Desta forma torna-se mais difícil o possível comentário às opiniões colocadas fora do local apropriado do fórum.

Conclusões

A construção de um ambiente de trabalho no qual a tecnologia foi utilizada para a implementação de uma metodologia de exploração dinâmica da informação e

iculdade de
também das
as redes de
participar

la avaliação
de discussão,
modalidade de

ntrodução às
nicação na
ros do grupo
fórum 310
mensagens dos
mo que mais
ativamente ao
a publicação

publicados,
participação
o aluno com
à leitura das

mudança nos
ularmente no
realização das
ticipação nas

ades em lidar
primeiro, o de
cterísticos do
nsão do texto
ado pelo facto
nião no local
comentário às

ia foi utilizada
a informação e

para a construção da nova informação, constituiu um factor favorável para o desenvolvimento do sentido de participação e envolvimento dos alunos nas actividades do grupo de formação.

Neste sentido, e com as necessárias reservas, consideramos que a familiarização com o ambiente, metodologias e estratégias de trabalho, realizado na fase inicial da implementação piloto, representou um factor decisivo para o processo de adesão dos formandos ao modelo de formação não presencial, evidenciado pelas elevadas contribuições para as várias discussões desenvolvidas no fórum do curso (nomeadamente o número de mensagens lidas e publicadas), quer pela utilização do correio electrónico, quer pelo empenho pessoal colocado na conclusão das tarefas, apesar das dificuldades em obter acesso a computador ligado à Internet, durante tempo suficiente para a realização das tarefas, ou em ultrapassar a lentidão que muitas vezes ocorria no acesso ao servidor onde estava instalado o curso.

Este empenho foi ainda revelado, pela procura, de quem não tinha acesso à Internet em casa ou no local de trabalho, em encontrar uma alternativa, por vezes em casa de amigos.

Referências bibliográficas

- Bourne, J. R. (1998). Net-Learning: Strategies for On-Campus and Off-Campus Network-enabled Learning. *Journal of Asynchronous Learning Network*, September, 2(2), pp. 70-88.
- Brandão, I., Ferreira, F. (2000). *PICTTE- Profiles in ICT for Teacher Education*. DAPP — Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento. (Documento de trabalho).
- Collis, B. (1997). Supporting Project-Based Collaborative Learning via the World Wide Web Environment. In B. H. Kahn. (Ed.), *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs, N. J.: Educational Technology Publications.
- Dias, P. (1999). *Web-based Learning Communities*. In P. Dias & C. V. Freitas (Eds.) *Actas da I Conferência Internacional Challenges '99*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, pp. 163-172.
- Dias, P. (2000). Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. *Revista Portuguesa de Educação* 13 (1), pp. 141-167.
- Dias, P., Ramos, J. L. & Figueira, E., (2000). HIFLEX: um Projecto de Flexibilização das Aprendizagens na Web. *Revista Galego-Portuguesa de Psicologia e Educação/V Congresso Galego-Português de Psicopedagogia*, Actas, 4 (6), pp. 360-371.
- Harasin, L., Hiltz, S. R., Teles, L. & Turoff, M. (1995). *Learning Networks: a Field to guide to Teaching and Learning Online*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Helberg, J., Brown, C., & Arrighi, M. (1997). Interactive Multimedia and Web-Based Learning: Similarities and Differences. In B. H. Kahn. (Ed.), *Web-Based Instruction*. Englewood Cliffs, N. J.: Educational Technology Publications.
- McLellan, H. (1997). Creating Virtual Communities Via the Web. In B. H. Kahn. (Ed.), *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs, N. J.: Educational Technology Publications.
- Rheingold, H. (1999). *Virtual Communities*. In <http://www.rheingold.com/vc/book/> [1993].
- Romiszowski, A. J. (1997). Web-Based Distance Learning and Teaching: Revolutionary Invention or Reaction to Necessity? In B. H. Kahn. (Ed.), *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs, N. J.: Educational Technology Publications.
- Wegerif, R. (1998). The social dimension of asynchronous learning networks. *Journal of Asynchronous Learning Network*, Mars, 2 (1), pp. 34-49.