

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.

<i>Princípios para a elaboração de documentos hipermédia</i> Ana Amélia Amorim CARVALHO	499
<i>Criteria for evaluating learning web sites: how does this impact the design of e-learning?</i> Ana Paula CORREIA & Paulo DIAS	521
<i>Experimentando um ambiente virtual com pacientes neuropsiquiátricos</i> Rosa Maria Esteves Moreira da COSTA & Luís Alfredo Vidal de CARVALHO	529
<i>As TIC e o património geológico: o jurássico do Cabo Mondego (Portugal)</i> M. H. HENRIQUES, R. C. ROCHA & L. V. DUARTE	547
<i>A vida num terrário: proposta para a criação de um laboratório online</i> Ilda JAQUES, Jordão ABREU, Marco BARROS, Sara SACRAMENTO, Isabel CHAGAS & José Virgílio FRAGOSO	559
<i>Formando teleformadores: diseño y desarrollo de un curso online utilizando Webct</i> Carlos MARCELO, David PUENTE, Carmen TALAVERA & Juan Jesús TORRES	571
<i>Ambientes de aprendizagem na web: uma experiência com fóruns de discussão</i> Luísa MIRANDA, Carlos MORAIS, Paulo DIAS & Conceição ALMEIDA	585
<i>A escola na hora da globalização</i> Carlos Francisco de Sousa REIS & Joaquim Manuel Fernandes BRIGAS	595
<i>An internet-based course on neural networks</i> C. RODRIGUES & A. E. RUANO	609
<i>A engenharia do contexto educativo</i> Licínio ROQUE, Vitor ANDRADE & Ana ALMEIDA	623
<i>As redes de aprendizagem em suporte multimédia</i> Irene TOMÉ	645
AS TIC E O CURRÍCULO	
<i>Olhe, escute e eduque-se</i> Bárbara ALMEIDA & Márcia MONTEIRO	663
<i>Ensino da Geologia — Geospaço: uma aplicação educativa</i> Godoberta ANDRADE	671
<i>O computador e a escrita — algumas reflexões</i> José António Brandão CARVALHO	683
<i>Utilizar o vídeo numa perspectiva construtivista</i> José Casimiro Martins CALDAS & Bento Duarte da SILVA	693
<i>"O programa de treino da percepção visual para alunos com dificuldades de aprendizagem do 1º Ciclo do Ensino Básico"</i> Maria Manuela Caldeira Brito Silva DIAS & José Henrique Serrano Santos CHAVES	707

AMBIENTES DE APRENDIZAGEM NA WEB: UMA EXPERIÊNCIA COM FÓRUNS DE DISCUSSÃO

Luísa MIRANDA
Carlos MORAIS
Paulo DIAS
Conceição ALMEIDA

Instituto Politécnico de Bragança
Instituto Politécnico de Bragança
Universidade do Minho
Universidade do Minho

Resumo

A criação de ambientes educativos nos quais a aprendizagem possa ser promovida de forma activa e colaborativa, assentes na interacção entre os intervenientes directos na educação e a sociedade em geral, continua a ser um objectivo a perseguir por cada educador.

Como sugere Figueiredo (2000), a aprendizagem deve acontecer no contexto de actividades e de interacções ricas, dentro de ambientes sociais culturalmente ricos proporcionados pela utilização das tecnologias suportadas pela *web*.

Nesta comunicação apresentam-se algumas reflexões sobre as contribuições da *web* na implementação e enriquecimento de contextos educativos. Neste sentido, promoveu-se no contexto formal de ensino e aprendizagem a utilização de fóruns de discussão na *web*, aos quais se faz referência, salientando-se uma experiência com professores do 1º Ciclo do Ensino Básico, na qualidade de alunos de um Curso de Complemento de Formação Científica e Pedagógica.

Introdução

A sociedade deve evoluir através do crescimento do nível científico e cultural dos seus membros. Neste sentido, a formação para todos implica uma

devem, estabelecer têm um papel da maior importância as tecnologias de informação.

Para que a aprendizagem tenha sentido é necessário, como sugere Figueiredo (2000), utilizar as novas tecnologias em função das exigências actuais de aprendizagem e não em função dos paradigmas do passado. Segundo a opinião do mesmo autor o futuro de uma parte significativa da aprendizagem e da educação não pode ser encontrado no conteúdo, mas no contexto, sugerindo ainda que a aprendizagem deve acontecer dentro de uma actividade rica, de uma interacção rica e de ambientes sociais culturalmente ricos proporcionados pela utilização da tecnologia e dos ambientes de aprendizagem baseados na *web*.

Os ambientes de aprendizagem baseados na *web* constituem hoje, tanto um sonho como uma realidade. Podem parecer um sonho pelas enormes expectativas que criam, no sentido de parecerem resolver as situações mais penosas dos ambientes tradicionais de aprendizagem baseados em estratégias caracterizadas pela transmissão da informação do professor para o aluno. São uma realidade pelas potencialidades de inovação que incluem, pelos horizontes que abrem e pelos problemas que permitem resolver.

É indiscutível que a grande limitação dos recursos associados à *internet* está mais na imaginação das pessoas que a utilizam, ou pretendem utilizar, do que na falta de resposta que estes recursos podem dar aos problemas que cada um pretende resolver. É agradável saber que graças à *internet* as barreiras do espaço e do tempo cada vez são mais ténues e a distância entre dois pontos do universo cada vez nos parece menor, pois o tempo despendido pela informação para percorrer qualquer distância começa a tornar-se desprezível aos nossos sentidos.

O papel das tecnologias de informação tem sido sucessivamente alterado e conquistado novas dimensões. Como refere Dias (2000) "(...) os novos ambientes de aprendizagem emergentes da *internet* e da *web* são meios particularmente orientados para a promoção da aprendizagem como um processo activo e dinâmico, centrado no aluno e participado pelos membros de uma comunidade alargada de alunos, professores e especialistas que se constitui para além dos limites físicos da sala de aula para se afirmar num espaço virtual de integração do conhecimento em contextos reais de aprendizagem".

A aprendizagem baseada na *internet* pode ser promovida a partir da construção de comunidades virtuais de aprendizagem baseadas na partilha de objectivos e de interesses. Nestas comunidades além de se fomentar a aprendizagem individual dos seus membros, também tem lugar a aprendizagem colectiva através da interacção, da partilha e da colaboração dos seus membros. A interacção entre os membros de uma comunidade pode contribuir para dar sentido ao que se aprende à custa do esforço individual e colectivo. A informação encontra-se disponível nos mais variados suportes e com os mais variados formatos, no entanto, não poderá ser útil para uma comunidade se não for conhecida e partilhada pelos seus membros.

A utilização do computador e de sistemas interactivos por ele suportados, tais como, programas de simulação, bases de dados, vídeo interactivo, *chat*, fóruns de discussão, videoconferência e outros contribuem para que o aluno se torne cada vez mais emancipado do controlo da escola, do professor e das próprias orientações curriculares, podendo tornar-se mais autónomo, promotor e responsável pela sua aprendizagem.

O carácter de independência proporcionado pela tecnologia suportada pelo computador favorece o ensino centrado no aluno e permite uma construção reflexiva do seu próprio conhecimento baseada nas capacidades e objectivos do aluno fazendo com que este caminhe ao seu próprio ritmo (Crook, 1998). Esta tecnologia tem ainda a qualidade de ser interactiva porque permite que cada aluno interaja com o seu ambiente de trabalho, com outros alunos e com os intervenientes no meio social e físico de que faz parte.

Entre as várias ferramentas, associadas à utilização do computador e suportadas pela *internet* que poderíamos destacar, sobressaem os fóruns de discussão, dos quais vamos salientar a sua utilização em contexto educativo.

Os fóruns de discussão na *web* podem assumir o papel de uma infra-estrutura de base na qual são discutidos de uma forma ampla e participada os assuntos relevantes para os alunos e para comunidades específicas da sociedade, pois, qualquer utilizador pode intervir nos assuntos que são objecto de estudo e responder a questões propostas, tornando deste modo a sala de aula um espaço com fronteiras ilimitadas e aberto à participação da sociedade.

A comunicação em fóruns de discussão permite aos participantes reflectir nas contribuições dos outros e construir uma colaboração pensada e bem preparada antes de colocar no fórum de discussão a reflexão pessoal sobre o assunto em causa. Neste sentido, Karayan e Crowe (1997) referem que a qualidade das respostas numa discussão *online* aumenta porque os participantes têm tempo para pensar, processar e relacionar as suas ideias.

Atendendo às condições contextuais dos ambientes *online*, nomeadamente, "tempo para pensar" poderemos supor que estes ambientes vão de encontro aos vários estilos de aprendizagem dos membros do grupo de discussão pois, como refere Zafeiriou (2000), há intervenientes que são capazes de participar imediatamente no grupo, enquanto que outros precisam de mais de tempo para construir as suas intervenções. Para além das características já mencionadas, Karayan e Crowe (1997) salientam que os fóruns fomentam a criação de um maior sentimento de comunidade.

Enquanto que no ensino tradicional a aprendizagem em grandes grupos orientada por um professor conduzia a que um grande número de alunos assumisse o papel de mero espectador, sendo as interacções entre os intervenientes muito limitadas, nos ambientes *online* quebram-se essas barreiras, permitindo ao grupo de participantes ver e discutir o material em estudo.

O facto de todas as discussões poderem ser visualizadas e ficarem arquivadas pode ajudar os membros do grupo de discussão a tornar os seus pensamentos mais reais e a relembra-rem ou ligarem ideias expressas pelo grupo.

O modo como os alunos adquirem o conhecimento e a qualidade das interacções entre os vários intervenientes em cenários *online* não tem sido extensivamente estudado. A maior parte da utilização destes ambientes transfere os métodos baseados na sala de aula tradicional para os cenários online. Poderemos, pois, repensar o modo de utilização dos fóruns de discussão no sentido de otimizar a aprendizagem em qualquer tempo e espaço.

Acerca da utilização dos fóruns de discussão *online*, Beaudin (1999), sugere que devem ser privilegiados os seguintes aspectos: desenhar cuidadosamente as questões que evoquem especificamente o assunto em discussão; proporcionar linhas de orientação aos alunos *online* para os ajudar a preparar as respostas; reformular a questão original quando as respostas estão a sair do contexto; proporcionar regularmente um resumo das discussões relativas aos assuntos abordados.

Uma experiência com fóruns de discussão na web

Contextualização da experiência

A experiência que vamos evidenciar, com a utilização de fóruns de discussão, desenvolveu-se no âmbito da disciplina de Educação Matemática que faz parte do currículo do Curso de Complemento da Formação Científica e Pedagógica para a Educação Básica (1º Ciclo) ministrado na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. Este curso tem a duração de dois anos, atribui o grau de licenciatura e tem como objectivo actualizar e complementar a formação científica e pedagógica dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Os fóruns de discussão que estão a ser utilizados fazem parte das ferramentas disponíveis no *site* do projecto FTI — Formação com Tecnologias de Informação (<http://fti.ipb.pt>), enquadrado na Iniciativa Bragança — Cidade Digital e desenvolvido por uma equipa de professores do Instituto Politécnico de Bragança, responsável pelo projecto. O projecto FTI consiste num plano de formação, cujas actividades com as tecnologias de informação podem assumir diferentes formas e abranger tarefas de carácter individual ou colaborativo assentes, essencialmente, na interacção e na comunicação mediada por computador.

Com a utilização dos fóruns, no âmbito da referida disciplina, procurou-se motivar os formandos, professores do 1º Ciclo do Ensino Básico, para que desejem:

- construir conhecimento de forma colaborativa;
- partilhar o conhecimento entre os elementos do grupo;
- promover a interacção entre os elementos do grupo;
- reconhecer a importância das tecnologias de informação na educação;

- utilizar as tecnologias de informação como recursos educativos de apoio à actividade docente;
- actualizar as estratégias de ensino.

As razões da preocupação com os aspectos enunciados prendem-se com as características das escolas nas quais os formandos leccionam, nomeadamente, distância entre elas, reduzido número de alunos e, muitas delas, inseridas em localidades quase em vias de extinção. Ora este cenário conduz ao isolamento. Um modo de travar este processo pode consistir em construir comunidades de aprendizagem com fins comuns, recorrendo às potencialidades das ferramentas baseadas na *web*.

Amostra e resultados

Amostra

Na experiência participaram 31 formandos, dos quais salientamos as características relacionadas com a idade, o número de anos de serviço e o sexo.

Assim, a idade dos formandos varia de 41 a 59 anos, sendo a média de idades de 49 anos e o número de anos de serviço varia de 20 a 33, sendo a média de 27 anos. As distribuições relativas à idade e aos anos de serviço são apresentadas nas tabelas seguintes:

Tabela 1 - Idade dos formandos

Idades	Nº de formandos
[40, 44]	6
[45, 49]	10
[50, 54]	13
[55, 59]	2

Tabela 2 - Nº de anos de serviço dos formandos

Nº de anos de serviço	Nº de formandos
[20, 24]	6
[25, 29]	18
[30, 34]	7

Um dos formandos é do sexo masculino e os restantes são do sexo feminino. Pelas características dos formandos, nomeadamente, muitos anos de serviço e com idades superiores a 40 anos, pareceu-nos um desafio motivar este grupo para atingir os objectivos referidos.

As estratégias utilizadas consistiram em sensibilizar os formandos para a utilização das tecnologias da informação. Após essa sensibilização foram propostas actividades que além de permitirem orientar as sessões de ensino e aprendizagem no âmbito da disciplina, desafiaram os formandos para a navegação na web e para a utilização dos fóruns de discussão do *site* *fti.ipb.pt*.

Através da constatação do empenho manifestados pelos formandos na realização das actividades propostas no âmbito da disciplina, acreditamos que todas as expectativas criadas foram ultrapassadas, no entanto, vamos tratar de modo particular as opiniões dos formandos sobre a utilização dos fóruns de discussão na Educação Matemática.

Resultados experimentais

Os resultados experimentais que vamos referir têm a ver com a administração de um questionário aos formandos, após um semestre de contacto com os fóruns de discussão. As questões discutidas ao longo do semestre relacionaram-se com assuntos de Educação Matemática e com a utilização das tecnologias de informação no contexto educativo.

O questionário foi constituído por: a) 10 afirmações, relativamente às quais foi solicitada uma classificação traduzida por um número que varia de 1 a 5, representando 1 a opinião menos concordante e 5 a opinião mais concordante com as afirmações; b) um item, no qual se solicitava a avaliação global da utilização dos fóruns, numa escala que varia de 1 a 5; c) uma questão, de resposta curta, na qual foi solicitada a apresentação de aspectos positivos e de aspectos negativos da utilização dos fóruns; d) um item no qual se solicitava que classificassem por um adjectivo a importância dos fóruns de discussão no contexto educativo.

Aos formandos foi solicitado que classificassem as seguintes afirmações:

Os fóruns de discussão:

- 1) facilitam a partilha de opiniões dos assuntos de interesse comum dos participantes;
- 2) facilitam a partilha de opiniões em momentos ajustados às disponibilidades temporais dos participantes;
- 3) permitem a reflexão nos assuntos em discussão;
- 4) facilitam a construção de conhecimento;
- 5) proporcionam condições para que cada participante manifeste a sua opinião sem inibição;

- 6) estimulam o sentido de responsabilidade de cada participante pelas opiniões que emite;
- 7) incentivam a interacção entre os alunos;
- 8) facilitam a interacção entre o professor e os alunos;
- 9) melhoram a relação dos alunos com a Matemática;
- 10) proporcionam a consulta de informação de acordo com as necessidades dos participantes.

As opiniões dos formandos sobre cada uma destas dez afirmações enquadraram-se nos níveis 3, 4 e 5, tendo correspondido à totalidade das questões, respectivamente, as percentagens de respostas de 7%, 41% e 51%. Não existiu qualquer afirmação incluída nos níveis um ou dois. Da totalidade das respostas possíveis pelo conjunto de todos os formandos, apenas um por cento não traduziu opinião acerca das afirmações.

Sobre a avaliação global, a opinião de cada formando foi também traduzida de 1 a 5 e os resultados da totalidade das respostas foram os seguintes: nível 4 (41%), nível 5 (52%) e sem opinião 7%, não havendo classificações nos níveis 1, 2 e 3. Como se verifica pelos resultados apresentados as opiniões dos formandos acerca da utilização dos fóruns foram muito favoráveis.

Como aspectos positivos, referidos pelos formandos, salientam-se: enriquecimento científico, partilha de opiniões e saberes, favorecem a interacção professor — aluno, desenvolvem o gosto pela aprendizagem da Matemática e proporcionam a participação de todos os alunos em tarefas comuns. Como aspectos negativos referem a exigência de recursos informáticos e os reduzidos conhecimentos acerca das tecnologias de informação.

Os adjectivos utilizados pelos formandos para caracterizar os fóruns no contexto educativo traduzem uma opinião muito positiva. Entre esses adjectivos destacamos os que consideram os fóruns como: importantes, construtivos, estimulantes, interessantes, reflexivos e informativos.

Os fóruns de discussão já estão a ser utilizados com alguma frequência entre comunidades com objectivos particulares, no entanto no contexto educativo ainda é necessário cultivar uma certa regularidade na sua utilização pois, os resultados da experiência referenciada são amplamente animadores.

Referências bibliográficas

- Almeida, C., Dias, P., Morais, C. e Miranda, L. (2000). Aprendizagem colaborativa em ambientes baseados na web. In A. Barca & M. Peralbo (Eds.), *V Congreso Galego-Portugués de Psicopedagogía — Actas (Comunicacións e posters)*, Nº 4, (vol 6) Ano 4º — 2000, pp. 193-202.

- Beaudin, B. (1999). Keeping online asynchronous discussions on topic. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, Volume 3, Issue 2 — November 1999, pp. 41-54.
- Camlong, A. (1999). Os valores constantes da pedagogia e as novas problemáticas ligadas ao emprego das novas ferramentas. In P. Dias e C. de Freitas, (Org.), *Actas do Challenges`99, I Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*, (pp. 15-21). Braga: Centro de Competência Nónio da Universidade do Minho.
- Crook, C. (1998). *Ordenadores y Aprendizaje Colaborativo*. Madrid: Ministério de Educación y Cultura, Ediciones Morata, S. L.
- Dias, P. (2000). *Estilos e estratégias na internet/web: dimensões de desenvolvimento das comunidades de aprendizagem*. Comunicação apresentada no seminário CANTED 2000/Viagens Virtuais. Universidade Aberta, Lisboa, 10-12 de Janeiro.
- Figueiredo, A. (2000). Web-Based Learning — Largely Beyond Content. In Francisco Restivo e Lúcia Ribeiro (eds.), *WBLE 2000 Web-Based Learning Environments*, (pp. 85-88). Porto: FEUP edições.
- Karayan, S. S. & Crowe, J. A (1997). Students perceptions of electronic discussion groups, *T.H.E. Journal*, April 1997 Vol. 24 N° 9 <http://www.thejournal.com/magazine/vault/A1367.cfm>
- Missão para a Sociedade da Informação (1997). *Livro verde para a sociedade da informação em Portugal*. Lisboa: Missão para a Sociedade da Informação e Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Morais, C., Miranda, L., Dias, P. e Almeida, C. (1999). Tecnologias de informação na construção de ambientes de aprendizagem. In P. Dias e C. de Freitas, (Org.), *Actas do Challenges`99, I Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*, (pp. 221-231). Braga: Centro de Competência Nónio da Universidade do Minho.
- Zafeiriou, G. (2000). Contextual conditions and implications of group member expression in text-based computer conferencing. In Francisco Restivo e Lúcia Ribeiro (eds.), *WBLE 2000 Web-Based Learning Environments*, (pp. 61-63). Porto: FEUP edições.