

Contributos da Internet para a mudança do paradigma pedagógico: uma experiência de trabalho colaborativo



Bento Duarte da Silva

bento@iep.uminho.pt

Licenciado em História e Ciências Sociais, Mestre em Educação na área de Análise e Organização do Ensino e Doutoramento em Educação na especialidade de Tecnologia Educativa. Professor Auxiliar no Departamento de Currículo e Tecnologia Educativa do Instituto de Educação e Psicologia (IEP) da Universidade do Minho. Coordenador do Centro de Recursos Multimédia do IEP. Coordenador da Equipa de Avaliação do Centro de Competência da Universidade do Minho do Programa Nónio Século XXI. Consultor e especialista do Centro de Formação Braga/Sul para a área das Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à Educação (TICE). Autor de diversos trabalhos de investigação versando as relações entre a Educação, a Comunicação e as Tecnologias de Informação e Comunicação, focalizadas nas novas formas de organização educativa e curricular face ao universo comunicacional decorrente da Sociedade de Informação. Esta temática constitui hoje o seu principal centro de interesse de investigação educacional.



Maria João Gomes

mjgomes@iep.uminho.pt

Licenciada em Ensino de Biologia e Geologia, Mestre em Educação na área de Informática no Ensino, encontra-se a ultimar o projecto de investigação de Doutoramento em Educação na especialidade de Tecnologia Educativa. Assistente no Departamento de Currículo e Tecnologia Educativa do Instituto de Educação e Psicologia (IEP) da Universidade do Minho. Membro da Comissão Directiva do Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho. Membro do Conselho de Redacção da *Revista Portuguesa de Educação*. Autora e co-autora de diversas publicações. Actualmente centra o seu trabalho de investigação no campo das implicações e potencialidades do uso de Tecnologias Interactivas de Comunicação no desenvolvimento de modelos de formação a distância.

Resumo

Neste artigo, os autores defendem que a democratização do ensino e as novas exigências/competências adstritas à Sociedade de Informação reclamam a mudança do paradigma pedagógico, fazendo-o evoluir para metodologias que façam do estudante o elemento activo da aprendizagem, devidamente orientado e enquadrado por um apoio tutorial empenhado e efectivo.

Partindo do entendimento de que as Tecnologias de Informação e Comunicação não são apenas meros instrumentos que possibilitam a emissão/recepção deste ou daquele conteúdo, mas que contribuem fortemente para a estruturação da ecologia cognitiva e organizacional da educação e da escola, os autores descrevem e analisam uma experiência curricular de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à Educação (TICE) no Ensino Superior, mas cujos princípios de concepção e realização podem ser transferíveis para outros níveis de ensino, procurando deste

modo contribuir para o debate/reflexão em torno da integração das TIC na escola. Com este objectivo, os autores abordam a concepção e a prática de um modelo de apoio ao desenvolvimento de trabalho colaborativo com recurso à Internet, descrevendo a metodologia de trabalho adoptada e analisando as principais implicações da sua utilização nas práticas escolares.

1. Introdução

A sociedade moderna, herdeira do modelo medieval de escola, construiu uma escola imbuída numa concepção elitista, incorporando os seus traços mais intrínsecos – o formalismo, o intelectualismo e o enciclopedismo – como nos demonstram a tríade de estudos sobre a organização do sistema educativo português (Sousa Fernandes, 1992; Formosinho, 1987; Lima, 1992) –, traços que permanecem hoje, ainda que ocultos pela cientificidade da pedagogia. Em concordância com este modelo organizacional, o paradigma pedagógico dominante está associado a uma metodologia centrada no ensino magistral e disciplinar, instituído numa cultura e numa educação de base elitista, expressa em diversas dualidades: o intelectual e o manual, o sábio e o ignorante, o mestre e o aprendiz, o professor e o aluno.

Este paradigma que se mostrou relativamente eficaz num contexto de alunos de elite, surge aos olhos de muitos como desadequado e um sistema educativo multicultural, massificado e democrático, como aquele em que nos movimentámos actualmente, assente no princípio “da escola para todos”. Daí que a questão da necessidade de mudança ao nível dos paradigmas e práticas pedagógicas esteja a mobilizar a atenção não só dos investigadores e professores mas da comunidade em geral.

A democratização do ensino e as exigências sociais, num tempo marcado pela Sociedade da Informação, reclamam novos atributos e competências pessoais e interactivas que têm profundas implicações na mudança de paradigma pedagógico (Perrenoud, 2001). Em termos de metodologias de ensino, o paradigma deve evoluir para metodologias centradas no aluno, que façam do estudante o elemento activo da aprendizagem, devidamente orientado e enquadrado por um apoio tutorial empenhado e efectivo.

Nesta mudança de paradigma, não é possível, hoje, ignorar o potencial das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e particularmente da Internet (Trindade, 2002). Com a passagem de um mundo de átomos para um mundo de "bits" (Negroponte, 1995) assistimos ao surgimento da Sociedade de Informação e à sua expansão através do desenvolvimento das redes de computadores que permitem aos cidadãos aceder a enormes

mananciais de informação, comunicar com uma rapidez nunca antes existente para qualquer ponto do globo e assumirem-se não só como consumidores de informação e conhecimento mas também como criadores e fontes dessa mesma informação e conhecimento. Forma-se, deste modo, uma rede *glocalizada* de informação e comunicação pela integração de diferentes níveis da escala geográfica, possibilitando pensar a renovação e o redimensionar da escola como uma *comunidade de aprendizagem* (Silva, 2002).

O debate/reflexão em torno das TICE (Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à Educação) deve situar-se, prioritariamente, no nível dos desafios que colocam à reorganização da escola. Daí que consideremos algo limitativos os discursos que parecem valorizar quase exclusivamente a componente instrumental, falando enfaticamente na necessidade de uma *alfabetização digital* ou *domínio tecnológico*, como acontece com o discurso orientador das propostas de Reorganização Curricular do Ensino Básico e Secundário (Silva, 2001). Entendemos que as TICE não são apenas meros instrumentos que possibilitam a emissão/recepção deste ou daquele conteúdo informacional, também podem contribuir fortemente para renovação da estrutura ecologia cognitiva e organizacional da educação e da escola (Silva, 2001), com fortes repercussões ao nível da organização dos espaços e tempos de estudo, das relações e interações com as fontes de *saber* e das metodologias de promoção e construção do conhecimento.

É neste enquadramento que deve ser considerado o presente texto. Descrevemos aqui uma experiência de utilização das TICE no Ensino Superior (Universidade do Minho), mas cujos princípios de concepção e realização podem ser transferíveis para outros níveis de ensino. Realizada na disciplina de *Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação* da Licenciatura em Educação, aborda a concepção e a prática de um modelo de apoio ao desenvolvimento de trabalho de colaborativo com recurso à Internet, finalizando com uma breve reflexão sobre a importância de promover a integração das TIC na educação e na formação de uma forma sustentada e reflectida.

Deste modo, tentamos dar a nossa contribuição para o debate/reflexão em torno da integração das TIC na escola, não com o intuito de fornecer respostas completas como se tivéssemos a chave da solução na mão, mas para contribuir com pistas de reflexão para um problema em aberto pela Sociedade da Informação.

Num tempo de aniversário do Centro de Formação Francisco de Holanda é de inteira justiça salientar os esforços empreendidos para responder aos novos desafios

colocados pelas Tecnologias de Informação e Comunicação, como comprovamos em recente investigação sobre a Formação Contínua de Professores (Silva & Duarte, 2002).

Será do conjunto das visões integradas da actuação dos membros da Comunidade Educativa sobre a integração das TIC na educação e na escola que deverão resultar as linhas do pensamento estratégico fundamentais para formular uma resposta reflectida e sustentada às questões cruciais: *Que se pretende com as TICE? Que possibilidades de renovação da escola e do paradigma pedagógico é que as TICE proporcionam?*

2. A Internet no apoio à realização de trabalho colaborativo

2.1. Descrição do modelo

No âmbito da disciplina de *Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação* (TICE), da Licenciatura em Educação, os alunos são solicitados a elaborar trabalhos de grupo sobre o papel e implicações das tecnologias de informação e comunicação na sociedade em geral e na educação, visando assegurar o sentido de cooperação na pesquisa e na reflexão, aspectos a valorizar na cultura académica e em especial num curso de Educação.

No entanto, há algumas especificidades no ensino superior que limitam a aplicabilidade da metodologia do trabalho de grupo, dificultando a prossecução do sentido colaborativo da aprendizagem que se deseja implementar: a extensão programática, a disparidade da origem geográfica dos alunos, a diversidade do regime de frequência (um número elevado de alunos inscritos, cerca 40%, são trabalhadores estudantes) e a divisão do conjunto dos alunos em várias turmas.

A experiência tem-nos mostrado que cada um dos grupos de alunos concentra os seus esforços no seu trabalho, mantendo-se alheio às temáticas abordadas dos outros grupos; acontecendo ainda que muitas vezes o próprio grupo de alunos não funciona como *um grupo*, mas antes como indivíduos isolados que depois juntam os tópicos de que desenvolveram, constituindo o trabalho uma espécie de “manta de retalhos”.

Para ultrapassar estas limitações repensou-se a metodologia de trabalho, idealizando um modelo de apoio ao desenvolvimento dos trabalhos de grupo, recorrendo aos serviços da Internet, para fomentar o trabalho cooperativo intragrupo, intergrupos e interturmas.

Este modelo identifica-se com grande parte das modalidades educativas sugeridas por Harasim, Hiltz, Teles & Turoff (1996) para a utilização da Web e teve em conta os seguintes aspectos metodológicos:

- i. o professor estaria disponível para apoio tutorial via Internet (através de e-mail e de fóruns criados especificamente para o efeito);
- ii. os alunos deveriam utilizar um fórum electrónico, o qual deveria ser encarado como um espaço público de partilha e debate de ideias entre os diversos grupos de trabalhos, através da apresentação de sugestões e comentários que dissessem respeito aos vários temas;
- iii. os alunos poderiam/deveriam utilizar o e-mail para comunicarem com os elementos de seu próprio grupo e com os restantes colegas da turma;
- iv. os alunos poderiam/deveriam utilizar o fórum electrónico/e-mail para comunicarem com o professor;
- v. os alunos poderiam/deveriam utilizar o e-mail para comunicarem com individualidades e entidades exteriores à turma, extra-curso e extra-Universidade, que pudessem contribuir para a realização dos trabalhos;
- vi. os alunos deveriam considerar a possibilidade de proceder à pesquisa da informação via Internet.

Para o efeito, foi implementado um *website* para apoio à realização dos trabalhos de grupo que permitia aos alunos ter acesso a informação relevante e significativa e comunicar através de fóruns e de correio electrónico via *Web*. Este *site*, foi organizado de modo a disponibilizar informação sobre:

- objectivos do *site*;
- programa da disciplina;
- cronograma de actividades;
- identificação e endereço electrónico dos alunos e do professor;
- temas dos trabalhos e identificação dos grupos de trabalho;
- *links* para sites de pesquisa;

- glossário de termos relacionados com a Internet e a Web;
- textos de apoio relacionados com a Internet, os serviços Web e o E-mail;
- dois fóruns de debate e discussão: fórum 1 - para experiências de utilização; fórum 2 - para discussão dos temas de trabalho em desenvolvimento;
- *Webmail*;
- local para publicação dos trabalhos de grupo, quando concluídos.

Em termos comunicacionais/estéticos as opções traduziram-se no minimalismo possível – respeitando os cinco critérios de usabilidade propostos por Nielsen (1993; 2000): *fácil de aprender, eficiente para usar, fácil de lembrar, pouco sujeito a enganos e agradável para usar* – conforme se pode visualizar na *homepage* do site.



Fig. 1 – Homepage de apoio à disciplina

2.2 Objectivos e procedimentos

Com a realização desta experiência pretendíamos atingir, por um lado, objectivos directamente relacionados com o trabalho colaborativo e, por outro lado, recolher informação sobre a viabilidade da utilização destes serviços electrónicos, do ponto de vista do apoio tutorial.

Quanto ao trabalho colaborativo, procuramos estimular a partilha de informação, a promoção do espírito de entre-ajuda e a crítica construtiva, o fomento do trabalho cooperativo intragrupo, intergrupos e interturmas.

Quanto ao apoio tutorial e ao modelo utilizado para o suportar, pretendemos obter dados no sentido de tentar responder às seguintes questões:

- Que vantagens e/ou desvantagens encontram os alunos num modelo de apoio tutorial em que o contacto com o professor é baseado em serviços de comunicação electrónica?
- Quais serão as implicações deste modelo no que concerne ao papel e actividades do professor?
- Os alunos utilizarão o fórum de discussão para colaborarem entre si?
- Quais são os factores que podem condicionar a adesão dos alunos a um modelo de trabalho com as características descritas?

O processo da concepção e implementação da experiência decorreu durante três anos lectivos (de 1997 a 2000). Em cada ano foi efectuada uma recolha de dados através das mensagens electrónicas enviadas via fórum e/ou correio electrónico e através de um questionário passado aos alunos. Os aspectos metodológicos adoptados ao nível da recolha e tratamento da informação podem ser consultados em Gomes, Silva e Dias (1998) e em Silva (2000). Neste texto apenas faremos referência a algumas reflexões em torno das principais implicações do modelo.

2.3 Principais implicações

Nos dados recolhidos podemos observar fenómenos consistentes e sistemáticos, permitindo uma reflexão sobre cinco implicações do modelo nas práticas escolares: 1- o fluxo das mensagens gerado pelos alunos; 2- o papel e a actividade do docente; 3- os problemas de acesso à tecnologia; 4- questões de estratégia da metodologia; 5- a dinâmica da dimensão espaço-temporal.

2.3.1 Fluxo de mensagens gerado pelos alunos

Podemos realçar o seguinte:

- i. Grande número de mensagens enviadas permitindo que cada grupo de trabalho e cada aluno tivesse oportunidade de conhecer e acompanhar o desenvolvimento dos restantes trabalhos, dar sugestões, fazer comentários etc.;
- ii. Utilização preferencial do E-mail em detrimento do fórum para contacto com os colegas e a turma, optando nitidamente por um espaço comunicativo de natureza privada, em vez de pública;
- iii. A par de mensagens sobre os trabalhos, houve outras de teor mais privado e íntimo, mostrando que na rede se estabelecem verdadeiros actos de comunicação onde o indivíduo projecta o seu mundo privado no interior do mundo interpessoal e social das interacções, trocando-se compromissos, ofertas, promessas, aceitações, recusas, etc. (Silva,1998:163);
- iv. Um número significativo de mensagens teve como destino individualidades e entidades exteriores ao curso e à Universidade que responderam e se envolveram. Estiveram envolvidos (prestando informações, opiniões e comentários) outros docentes da Universidade do Minho e de outras universidades, estudantes de vários cursos da Universidade do Minho e de outras universidades, políticos, empresas, órgãos de comunicação social e associações de diversa natureza. Deste modo, os horizontes dos alunos ultrapassaram as paredes da sala de aula e as fronteiras do campus, beneficiando da participação qualificada de peritos em determinado assunto.
- v. Cerca de 70% das mensagens dos alunos ocorreram por iniciativa própria. Trata-se de um indicador que aponta para o desempenho de um papel activo, demonstra o interesse e a vontade na adesão ao trabalho. A mediação comunicativa electrónica parece assim favorecer a capacidade de tomada de iniciativa pelos alunos, contrariamente aos modelos pedagógicos de carácter presencial, mais convencionais, em que os alunos assumem um papel de meros respondentes, como referem alguns estudos (Silva, 1998).

2.3.2 Papel e actividade do docente

O docente mais directamente envolvido nas tarefas, para responder ao volume de mensagens e estar em concordância com os princípios da flexibilidade espaço-temporal da

rede (comunicar de qualquer lugar e a qualquer hora), viu-se "obrigado" a instalar na sua residência particular um computador com acesso à Internet. Esta decisão teve implicações pessoais para o docente, relacionadas com os custos de comunicações e com o desenvolvimento de muitas das actividades em horários nocturnos e aos fins-de-semana. Colocam-se assim duas questões que merecem ser ponderadas por quem tem o poder de decisão na política educativa:

- i. Será legítimo imputar aos docentes a responsabilidade com os encargos financeiros decorrentes da aquisição do computador e do acesso à rede?
- ii. Será legítimo que os docentes vejam os seus horários de trabalho alargados, com a realização de actividades em horários nocturnos e aos fim-de-semana, sem que a componente do seu horário fixo sofra qualquer alteração?

Ainda no que respeita à actividade docente merece destaque a referência dos alunos ao tipo de apoio prestado, referindo alguns alunos que esse apoio era "melhor" devido a dois aspectos: facilitar o acompanhamento das diversas fases do trabalho e obter respostas escritas às suas solicitações, implicando que o docente fosse "mais claro e objectivo".

Verificou-se, assim, que o "assincronismo" ao nível da comunicação professor/alunos funciona a favor dos alunos. Ao proporcionar um distanciamento temporal, permite que o docente efectue eventuais pesquisas e deste modo satisfaça as solicitações dos alunos de forma mais completa e mais reflectida.

2.3.3 Problemas de acesso à tecnologia

As maiores dificuldades com que os alunos dizem ter-se confrontado estiveram relacionadas com o acesso aos computadores e ao congestionamento da rede. Apesar do parque informático da Universidade ser significativo, esta experiência mostrou que, ao pretender-se utilizar a *Web* nas metodologias pedagógicas, ainda há muito a fazer ao nível do acesso à tecnologia. Uma tecnologia que remete para a flexibilidade da dimensão espaço-temporal não pode estar sujeita a marcações e horários fixos. Por outro lado, o problema do congestionamento da rede prende-se com baixa qualidade da rede de telecomunicações do país. Este problema é agravado pela dimensão psicológica que o tempo contém: as novas tecnologias basearam a sua *performance* em processar a

informação a um ritmo cada vez mais veloz, provocando um processo de aceleração do tempo e modificando razoavelmente a nossa ideia das durações (Colombo,1995). Em consequência, se o tempo que dispendíamos anteriormente na realização de uma comunicação ou obtenção de uma informação nos parecia razoavelmente curto, hoje, a realização do mesmo acto em igual tempo parece-nos excessivamente longa. Daí que a espera de alguns segundos/minutos para aceder a um *site* seja dificilmente aceite, já que as expectativas são de instantaneidade.

2.3.4 Questões da estratégia da metodologia

A realização do trabalho colaborativo na Web assemelha-se ao que Harasim, Hiltz, Teles & Turoff (1996) designam por “actividades estruturadas em grupo”. Estas actividades requerem uma interacção mais estruturada, estão baseadas no currículo, requerem uma aprendizagem negociada e implicam uma cuidadosa planificação prévia, uma definição precisa dos objectivos pretendidos e uma calendarização das tarefas a realizar. Podem mesmo incluir, se a dinâmica do grupo entender necessário, a designação de um dinamizador para promover e regular o desenvolvimento das tarefas e do debate.

Embora a generalidade destes aspectos estivessem já consagradas no modelo inicial, verificou-se no primeiro ano de adopção desta metodologia de trabalho que a utilização do fórum como espaço público de discussão vocacionada para fomentar o trabalho colaborativo entre os diversos grupos não tinha atingido os objectivos pretendidos de forma desejável. Em consequência, introduziu-se uma maior precisão na estruturação das tarefas e dos objectivos tendo-se registado um aumento significativo da utilização do fórum nos outros dois anos da experiência. De entre as recomendações, algumas das quais sugeridas pelos alunos, destacavam-se (Gomes, Silva & Dias, 1998:413):

- i) conhecer melhor as percepções dos alunos em relação ao trabalho de grupo;
- ii) transmitir aos alunos a ideia que não seriam “penalizados” pela partilha de ideias e sugestões, pelo contrário, sairiam beneficiados quer na sua própria aprendizagem, quer na avaliação dos trabalhos;
- iii) tomada de medidas concretas no desenvolvimento do trabalho, nomeadamente: definição de prazos-limite para a apresentação de certas fases do trabalho (ex: objectivos, índice preliminar, sinopse, etc.);

- iv) definir a obrigatoriedade de publicar no fórum mensagens elucidativas dos principais aspectos/fases de cada trabalho;
- v) incluir nas actividades sujeitas a avaliação a relevância das mensagens enviadas para o fórum em termos do seu interesse e importância relativa aos temas dos trabalhos.

2.3.5 A dinâmica da dimensão espaço-temporal

Ao nível das vantagens/desvantagens do uso deste meio de comunicação, os alunos salientam a vantagem da flexibilização da dimensão espaço-temporal pelo facto de poderem comunicar com os colegas, com o docente e com outras individualidades/entidades “a qualquer hora” e “de qualquer lugar”, “em qualquer fase do trabalho” e “com várias pessoas ao mesmo tempo”. Salientam ainda que esta flexibilidade se traduz num acompanhamento “mais rápido e expedito” porque as “respostas podem ser colocadas quando surgem”, “em qualquer fase do trabalho” e “com várias pessoas ao mesmo tempo”. Estas referências confirmam o modo como Lévy (1994) concebe a antropologia do ciberespaço: um espaço do saber, um não-lugar que emerge virtualmente, habitado e animado por intelectos colectivos que procuram formas de comunicação inauditas.

Esta dinâmica flexível encerra uma das maiores potencialidades da *Web* dada a diversidade de origens e situações dos alunos do ensino superior. Esta metodologia de trabalho apoiada na *Web* permite adoptar uma nova definição de horários escolares, tal como é proposta por Schwartz & Pollishuke (1995): flexível para adaptar-se às necessidades dos alunos e flexível para adaptar-se às mudanças da planificação e programação. Trata-se de desescolarizar o tempo, retirando-lhe a dimensão colectiva que actualmente tem: o mesmo tempo para todos os alunos. No entanto, importa sublinhar que alguns alunos também consideram que o modelo da *Web* apresenta desvantagens relativamente ao modelo presencial. Salientam, sobretudo, as referências à "perda da discussão directa", à “despersonalização” e ao facto de "não se obter uma resposta imediata", aspectos que são potenciados e valorizados na comunicação presencial. De facto, o modelo *Web* tem por base a comunicação escrita, um formato mais frio e racional do que o da comunicação oral, decorrendo de modo assíncrono. E se há quem considere este facto uma vantagem, também existe quem prefira a riqueza emotiva da discussão directa.

Entre a “presença” e a “distância”, o que se constata é que os alunos gostariam de usufruir das vantagens que cada modalidade proporciona às práticas lectivas: a flexibilidade da dimensão espaço-temporal da Web deveria complementar a riqueza emocional do encontro presencial. Esta constatação confirma a tendência observável de convergência entre as duas modalidades de ensino.

3. Conclusão

Esta experiência mostra que a utilização das TIC, nomeadamente da Web, contém um potencial de mudança do paradigma pedagógico na formação, apontando para um incremento da qualidade da aprendizagem. O processo instaurado constrói uma proposta e uma arquitectura pedagógica, constituída por acções humanas e tecnológicas na múltipla rede de construção de saberes e fazeres, de tal modo que a aprendizagem em aula e a aprendizagem a distância se combinem e complementem, extraíndo de cada modelo as mais valias que proporcionam uma melhor aprendizagem. Este processo privilegia a formação de competências à volta das quatro aprendizagens fundamentais exigidas num tempo marcado pela Sociedade de Informação: “aprender a conhecer; “aprender a fazer”, “aprender a conviver” e “aprender a ser ”(UNESCO; 1996).

A natureza da mudança, que a integração das TIC promove na organização pedagógica, afecta não só o professor mas também o aluno. Ambos passam a ser solicitados a interagir com diferentes meios e sujeitos, a partilhar o conhecimento, a construir novas relações, a fazer e desfazer a informação, reconstruindo-a em novos espaços, em diferenciados significados e novas formas de organização.

A proposta educativa envolve uma mudança radical não só nos modos como se ensina e como se aprende, mas também na maneira como se pensa o conhecimento. Alteram-se dimensões já consagradas no campo da prática docente, como a distribuição de tempos e do espaços, agora associadas ao uso de estratégias educativas suportadas por tecnologias que alteram e amplificam as dimensões de eficiência e de qualidade nos processos educativos.

Vale a pena enfatizar que a acção das TIC pode operar uma mudança radical na acção do professor e do aluno. No entanto, a verdadeira mudança decorre da mudança na cultura educativa: uma cultura de aprendizagem colaborativa, procurando a superação da matriz identitária individualista por meio de acções sociais, seja do ponto de vista das

interacções seja das representações. Neste campo, há ainda muito a fazer na cultura educacional.

Ao aprofundar a questão das interacções TIC/Sociedade da Informação/Educação chegamos à conclusão que os processos de formação terão que ser repensados à luz de outra concepção do tempo e do espaço e da sua intersecção, na base de uma abordagem cibernética da comunicação: as novas comunidades de aprendizagem — cibercomunidades, ciberescolas, ciber cursos — baseados em novas e/ou renovadas formas de concepção, organização, realização e avaliação das aprendizagens.

Referências

- COLOMBO, Fausto (1995). La comunicación sintética. In Bettetini, Gianfranco & Colombo, Fausto, *Las nuevas tecnologías de la comunicación*. Barcelona: Paidós.
- GOMES, Maria João; SILVA, Bento & DIAS, Paulo (1998). A Internet no apoio à realização de trabalhos de grupos: Uma experiência no Ensino Superior. *Actas do IV Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*, Braga, Universidade do Minho, pp. 404-414.
- HARASIM, Linda; HILTZ, Starr; TELES, Lucio & TUROFF, Murray (1996). *Learning Networks, A Field Guide to Teaching and Learning, Online*. Londres: MIT Press.
- FORMOSINHO, João (1987). *Education for passivity. A study of portuguese education (1926/1968)*. London: University of London.
- LEVY, Pierre (1994). *L'intelligence collective – Pour une anthropologie du cyberspace*. Paris : La Découverte.
- LIMA, Licínio (1992). *A escola como organização e a participação na organização escolar – um estudo da escola secundária em Portugal (1974-1988)*. Braga: CEEP/Universidade do Minho.
- NEGROPONTE, Nicholas (1995). *Being digital*. New York: Alfred Knopf.
- NIELSEN, Jacob (2000). *Designing Web Usability. The Practice of Simplicity*. USA: New Riders Publishing.
- NIELSEN, Jacob (1993). *Usability Engineering*. New Jersey: Academic Press.
- PERRENOUD, Philippe (2001). *Porquê Construir Competências a Partir da Escola – desenvolvimento da autonomia e luta contra as dependências*. Porto: Asa.
- SCHWARTZ, Susan & POLLISHUKE, Mindy (1995). *Aprentizaje activo. Una organización de la clase centrada en el alumnado*. Madrid: Narcea.
- SILVA, Bento (1998). *Educação e Comunicação*. Braga: CEEP- Universidade do Minho.
- SILVA, Bento (2000). O contributo das TIC e da Internet para a flexibilidade curricular: a convergência da educação presencial e à distância. In Pacheco, Morgado & Viana (orgs.), *Actas do IV Encontro de Questões Curriculares*. Braga, Universidade do Minho, pp. 277-298.

- SILVA, Bento (2001). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 14, nº 2, Braga: Universidade do Minho, pp . 111-153.
- SILVA, Bento (2002). A Glocalização da Educação: da escrita às comunidades de aprendizagem. In *O PARTICULAR E O GLOBAL NO VIRAR DO MILÉNIO*, Cruzar Saberes em Educação. Porto: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, pp. 779-788.
- SILVA, Bento (2002). A inserção das tecnologias de informação e comunicação no currículo – repercussões e exigências na profissionalidade docente. In António Moreira Flávio & Elisabete Macedo (coords.) *Currículo, Práticas Pedagógicas e Identidades*. Porto: Porto Editora, pp. 65-91.
- SILVA, Bento & DUARTE, Isabel (2002). DA FORMAÇÃO CONTÍNUA ÀS PRÁTICAS - um estudo sobre a formação nas Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à Educação. In José Pacheco, Palmira Alves et. al. (orgs.). *Actas V Colóquio sobre Questões Curriculares*. Braga: Universidade do Minho. Cdrom, pp. 138-153.
- SOUSA FERNANDES, A.(1992). *A centralização burocrática do ensino secundário. Evolução do sistema educativo português durante os períodos Liberal e Republicano (1836-1926)*. Braga: Universidade do Minho.
- UNESCO (1996). *Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI*. Porto: ASA.
- TRINDADE, Armando Rocha (2002). A eficácia do ensino: indicadores, métodos e instrumentos. In Clara Oliveira, João Amaral e Teresa Sarmiento (orgs.). *Pedagogia em Campus: Contributos*. Braga: Universidade do Minho.