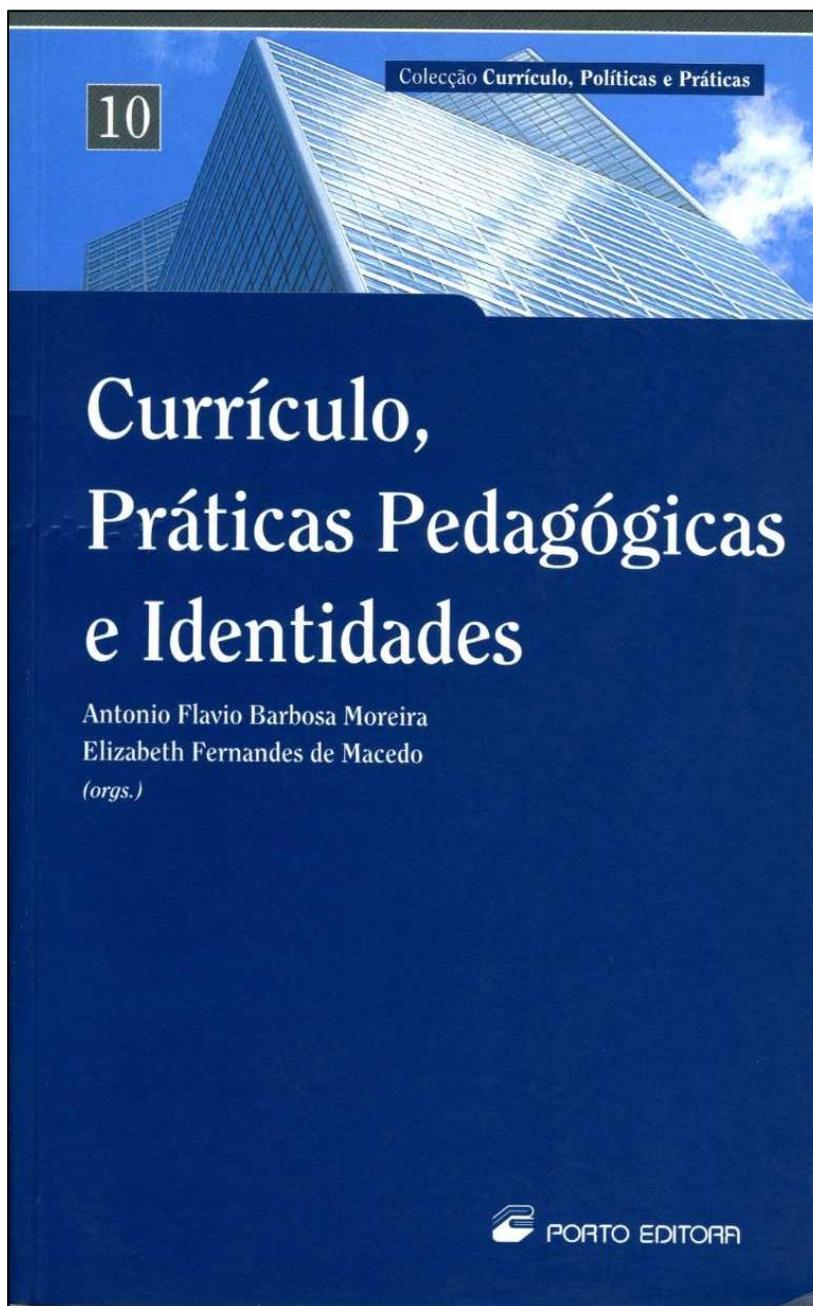


Silva, Bento (2002). A inserção das tecnologias de informação e comunicação no currículo – repercussões e exigências na profissionalidade docente. In António Moreira Flávio & Elisabete Macedo (coords.) *Currículo, Práticas Pedagógicas e Identidades*. Porto: Porto Editora, pp. 65-91.(ISBN: 972-0-34810-0).



4

A inserção das tecnologias de informação e comunicação no currículo

Repercussões e exigências na profissionalidade docente

Bento Duarte da Silva

Tecnologia e currículo

A utilização e a integração das tecnologias de informação e comunicação na educação faz-se dentro de um marco teórico-prático designado academicamente por Tecnologia Educativa (TE). Em ordem à construção de uma definição e à delimitação do seu campo de estudo e de intervenção, tem sido destacada a concepção proposta em 1977 pela AECT¹, retomada nos anos 90 devido à sua actualidade, segundo a qual se caracteriza a TE como “um processo complexo integrado que implica sujeitos, métodos, ideias, meios e uma organização a fim de analisar problemas e de imaginar, implementar, avaliar e gerir as soluções dos problemas que se colocam na aprendizagem humana” (Thompson, Simonson e Hargrave, 1992: 2).

Tal concepção situa a aprendizagem humana numa perspectiva sistémica, abrindo-a, por sua vez, para uma diversidade de subsistemas. Esta concepção faz da TE um campo

“integrador (pela valorização das interações provenientes de diversas correntes científicas), vivo (em virtude das sucessivas transformações que tem sofrido em função das mudanças produzidas no contexto educativo e nas modificações das ciências que a fundamentam) e polissémico (pelos diversos significados que tem tido ao longo da sua história)” (Silva, 1998: 30)

¹ Association for Educational and Communications Technology.

Contribui também, dada a sua amplitude, para criar uma certa confusão sobre os propósitos e os limites do seu campo de intervenção, tornando-se necessário clarificá-lo.

A partir da década de 80, como resultado da reflexão teórica produzida e, sobretudo, da *práxis* de ensino-aprendizagem decorrente da introdução da disciplina de TE nos cursos de licenciatura de formação de professores e em cursos de pós-graduação, como argumentam Blanco e Silva (1993) e Chaves e Dias (1993) para o caso português, – aspecto também observado noutros países, por exemplo, De Pablos (1994b) descreve-nos a situação espanhola, Niskier (1993) a brasileira e Sharon (1991) a norte-americana² –, a TE passou a construir o seu domínio de estudo por meio da concepção, realização e avaliação do processo de ensino-aprendizagem em função do recurso às tecnologias de informação e comunicação (TIC) para o processamento da aprendizagem. A propósito, Bertrand (1991) e Costa Pereira (1993) falam no desenvolvimento de duas tendências para a TE: uma mais ampla, designada por *sistémica*, que trata do *design* pedagógico (concepção, realização e avaliação do processo educativo); outra mais restrita, designada por *mediática* ao ocupar-se da utilização e adequação dos sistemas de comunicação aos ambientes de aprendizagem. Estas duas tendências influenciam-se mutuamente e cada uma delas retira da outra o que lhe interessa.

A contextualização e a integração das tecnologias de informação e comunicação no currículo provém da própria natureza da teoria curricular (Escudero Muñoz, 1995) e justifica a interligação entre os campos da acção da Tecnologia Educativa e do Desenvolvimento Curricular.

O termo currículo, como nos diz Pacheco (1996) ao visitar um conjunto alargado de autores que se dedicam à investigação curricular, é um dos mais complexos e plurissignificativos que existe no discurso educacional. A sua construção é progressiva, muda quer em função do papel que a escola desempenha na sociedade, quer em função das concepções sobre a aprendizagem e a natureza do conhecimento. Nesta linha pronuncia-se também Tomaz Tadeu da Silva (2000), ao perspectivar o currículo como *prática de significação*, cujos significados se organizam em sistemas, em estruturas e em relações. No entanto, como refere Pacheco, por mais divergências que existam – consideradas como um aspecto positivo porque mantêm mais interessante a investigação –

² Situação disseminada a nível internacional, como se pode observar em Romiszowski (1991).

o currículo, enquanto projecto educativo e projecto didáctico, contém três ideias-chave: “um propósito educativo planejado no tempo e no espaço em função de finalidades; um processo de ensino-aprendizagem, com referência a conteúdos e a actividades; um contexto específico – o da escola ou organização formativa” (Pacheco, 1996: 16). Ideias-chave que se traduzem na concepção de currículo como um projecto concebido como uma prática de significação mediada por fenómenos substantivos (na filosofia e fundamentação), por processos (no desenvolvimento da construção dos programas educativos) e por dinâmicas (na redefinição e reconstrução dos programas educativos na escola).

Ora, é na fundamentação e na realização destas ideias-chave que as relações entre a Tecnologia Educativa e o Desenvolvimento Curricular se cruzam e interagem. Ambos os campos têm como objecto comum a reorganização dos processos de aprendizagem (Pacheco, 2000). A TE efetua essa reorganização através da concepção do acto educativo e didáctico como um processo comunicativo, dedicando uma especial atenção aos meios, vistos não numa perspectiva tecnológica instrumental, mas como um processo que recorre a sistemas tecnológicos portadores de referências simbólicas que interaccionam com a estrutura cognitiva dos sujeitos, tendo, por conseguinte, implicações profundas nas actividades de aprendizagem. A propósito, Zabalza (1987) relaciona a TE ao processo de desenvolvimento do currículo através do desempenho de diversas funções pelos recursos didácticos, entre as quais destaca a estruturação da realidade e a configuração da relação que o aluno mantém com o conhecimento.

Tratando um objecto comum, as relações entre “tecnólogos” e “curricularistas” devem ser abertas e simplificadas, concorrendo mutuamente para a análise e reorganização dos processos de aprendizagem. As influências são mútuas: se a TE adquire o sentido e o propósito educativos no projecto curricular, também há certos princípios e processos de aprendizagem que são dificilmente concretizáveis se o projecto curricular não incorporar as contribuições da Tecnologia Educativa. Por parte do “tecnólogo”, trata-se de propor ao curricularista “guias dinâmicos”, referências para a tomada de decisões que devem dar lugar às formulações distintas em função das diversas situações educacionais (De Pablos, 1994a).

É este o objectivo deste texto – desenvolver uma reflexão das repercussões provocadas pela integração das Tecnologias de Informação e Comunicação na escola e no currículo.

A função estruturante da tecnologia

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), vistas na perspectiva de práticas de significação, não são apenas meros instrumentos que possibilitam a emissão/recepção deste ou daquele conteúdo informacional. Também contribuem fortemente para favorecer e estruturar a ecologia cognitiva e organizacional das sociedades.

Investigadores da antropologia e do processo civilizatório, como o sociólogo brasileiro Darcy Ribeiro (Ribeiro, 1975), da teoria dos *media* (Inglis, 1993), da história da comunicação (Mattelart, 1996) e da antropologia da comunicação (Lévy, 1997), resistindo à introdução de qualquer visão determinista, esclarecem-nos que cada época histórica e cada tipo de sociedade possuem uma determinada configuração que lhes é devida e é proporcionada: (a) pelo estado das suas tecnologias, em geral³, e dos seus sistemas e tecnologias de comunicação, em particular; (b) pela reordenação que provocam nas relações espaço-temporais, nas diversas escalas de inserção do Homem no mundo (local, regional, nacional, global); e (c) pelo estímulo à transformação noutros níveis do sistema sociocultural. A tecnologia produz-se em uma cultura, abre possibilidades a uma dada sociedade e certas opções culturais, sociais, económicas, políticas e educacionais não poderiam ser seriamente encaradas sem a sua presença.

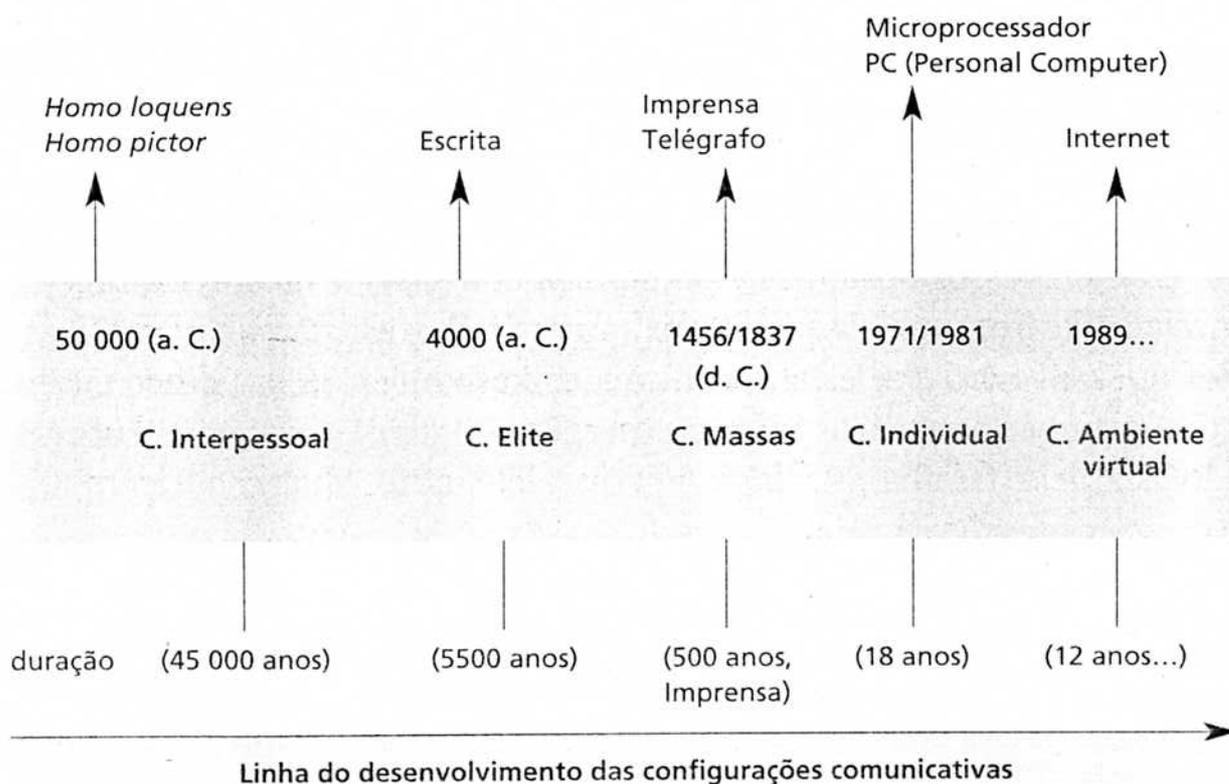
Neste enquadramento, ao analisarmos os diversos desenvolvimentos das TIC ao longo do processo civilizatório, desde o *homo loquens/pictor* ao *homo digital*, observamos a ocorrência de cinco configurações comunicativas: interpessoal, elite, massa, individual e ambiente virtual (Silva, 2000a)⁴. Analisando a figura seguinte, constata-se que tecnologias pré-alfabéticas do *homo sapiens* (de há 50 000 a. C.) baseadas na fala e muito tempo depois no grafismo das pinturas rupestres (cerca de 20 000 a. C.) retratam-nos um *homo loquens* e *pictor* limitado comunicacionalmente pelo instante e pelo meio imediato, sendo apenas possível o exercício da comunicação em contexto interpessoal.

³ Darcy Ribeiro considera que "a história das sociedades humanas nos últimos dez milénios pode ser explicada em termos de uma sucessão de revoluções tecnológicas e de processos civilizatórios através dos quais a maioria dos homens passa de uma condição generalizada de caçadores e colectores para diversos modos, mais uniformes do que diferenciados, de prover a subsistência, de organizar a vida social e de explicar suas próprias experiências" (Ribeiro, 1975:19).

⁴ Seguimos o enquadramento efectuado por Cloutier (1975) na abordagem da história de comunicação, acrescentando outros argumentos justificativos e, sobretudo, a configuração comunicativa do actual momento civilizatório.

Com a chegada da tecnologia alfabética (4000 a. C.), estabelece-se uma dicotomia entre os que dominam e os que não dominam o exercício da escrita, transforma-se num assunto de especialistas o que dantes era adquirido na vivência comunitária, impondo uma configuração comunicativa designada de elite. Já na nossa era, a invenção dos *mass media* (galáxias de Gutenberg – com a imprensa, no século XV – e de Marconi – com a invenção do telégrafo/telefone e das tecnologias electrónicas da radiodifusão e da televisão, em finais do século XIX e primeira metade do século XX) configura-se uma comunicação cada vez mais global, dirigida a um público numeroso e heterogéneo, abrindo-se o caminho para a comunicação de massas.

Em tempos mais recentes, desenvolvem-se as tecnologias de registo e de *self media* simbolizadas no aparecimento do *Personal Computer*, na década de 70, oferecendo ao *homo communicans* a possibilidade de desempenhar um papel activo e de se expressar em distintos e diversificados discursos. O desenvolvimento da tecnologia dos *bits* na década de 80, da generalização da digitalização da informação e da aliança estratégica que se estabeleceu entre as telecomunicações, a informática e o audiovisual trouxeram-nos a comunicação em ambiente virtual, bem como um tempo e um espaço comunicacional que está ainda nos seus prelúdios.



Importa sublinhar que a passagem de uma configuração a outra não se faz por um mero acto de substituição de tecnologias – seria demasiado simplista –, mas que há rupturas e continuidades no desenvolvimento do processo. Isto é, cada nova fase de evolução condiciona a anterior a um nível de especialização, orientando-a para uma função determinante e uma intervenção específica, produzindo simultaneamente um efeito cumulativo e hegemónico (Cloutier, 1975). Cumulativo porque se associa às anteriores, aumentando a capacidade e a diversidade de processar a informação e a comunicação; hegemónico porque traça, de certa forma, a ecologia comunicacional de cada época e sociedade.

A análise da linha do desenvolvimento das configurações permite observar com nitidez que estamos a assistir a uma aceleração do tempo histórico comunicacional. Já não se trata do tempo longo da História (das primeiras configurações comunicacionais, a interpessoal e a de elite com a escrita, com os seus 45 000 anos e 5500 anos, respectivamente, nem mesmo do primeiro momento da comunicação de massas com a invenção da Imprensa, que durou cerca de 400 anos), mas de um tempo curto, em movimento veloz, que nos interpela constantemente, e que, por paradoxal que pareça, vem-nos também do futuro. A afirmação da comunicação de massas com a transmissão regular das emissões televisivas, o novo facto comunicacional que marca o fenómeno da comunicação de massas no século XX, tem apenas cerca de 50 anos (por exemplo, o início das transmissões em Portugal deu-se apenas em 1957) e neste período cruzaram-se com este fenómeno as configurações da comunicação individual e a virtual⁵.

Cada ambiente tecnológico favoreceu o aparecimento de certos actores e de processos de aquisição/exploração do saber e da aprendizagem, provocando repercussões na transformação das estruturas educativas. Daí que Silva (2000a) estabeleça uma correspondência das cinco configurações comunicativas com a emergência das seguintes estruturas educacionais: família, escola, escola paralela, auto-educação e comunidades de aprendizagem.

⁵ Para termos uma ideia mais concreta da emergência próxima destas configurações comunicativas, se fizermos uma simulação destas dimensões temporais estabelecendo uma correspondência de 100 anos (um século) a um minuto, temos: a comunicação interpessoal (*homo loquens* e *pictor*) surgiu há cerca de 9 horas; a comunicação de elite (escrita) há 1 hora; o primeiro momento da comunicação de massas (Imprensa) há 5 minutos; o segundo momento da comunicação de massas (telégrafo) há cerca de 1 minuto e meio; a comunicação individual (computador pessoal) há 18 segundos e a comunicação virtual (Internet) há 7 segundos.

Precisemos, num breve apontamento, as relações que se estabelecem entre a escrita e a escola. Na linha da interpretação do currículo e da escola como prática de significação, a descodificação da trama dos seus textos permite-nos observar que a construção da escola e da estrutura curricular que lhe está subjacente remonta ao tempo da invenção da escrita e dos seus códigos textuais. Se historicamente a escola aparece ligada ao progressivo uso da linguagem escrita e se expandiu para facilitar a transmissão dos conteúdos requeridos pela crescente complexidade das sociedades (Faure, 1972), também incorporou as marcas da produção do discurso escrito. A escrita, refere Pacheco (2000), é suporte da estrutura escolar, quer na criação de códigos escolares específicos quer na afirmação de uma autoridade textual.

Como texto de poder, a escrita está baseada na desigualdade dos comunicadores e na dicotomia entre os que sabem expressar-se por este meio e os que não sabem. Transforma num assunto de especialistas o que antes era adquirido informalmente, na relação que se estabelecia naturalmente no seio da vida familiar (entre os pais e os filhos) e da tribo (entre os velhos e os jovens). Daí a correspondência do aparecimento da escola com a configuração comunicativa de elite. O próprio termo “escola”, como esclarece Ribeiro Dias (1979) ao reflectir sobre a *Evolução do conceito de Educação*, deriva do conceito grego de ócio (*scholé*), significando que só aqueles que dispõem de tempo livre (de ócio) é que terão possibilidade de dedicar-se às actividades intelectuais e à aprendizagem da expressão cultural pela escrita. Institui-se, assim, uma cultura e uma educação de base elitista, expressa em diversas dualidades: o intelectual e o manual, o sábio e o ignorante, o mestre e o aprendiz.

Como texto psicológico, seguindo McLuhan (1977), a escrita fez passar o Homem do mundo mágico da audição para o mundo neutro da visão. A uniformidade e o contínuo da escrita (da frase, da linha...) converteram-se no princípio organizador da vida. Este “ponto de vista fixo” favorece o desprendimento, a assensorialidade, tornando-se no instrumento privilegiado de análise e do pensamento “sério” e rigoroso. A racionalidade adquire a conotação de uniformidade e ligação, passa a depender da apresentação de factos ou de conceitos ligados entre si, de tal forma, que a expressão “não é coerente” significa “não é racional”. Nesta linha, Postman (1991: 67) sublinha que a escrita contribuiu para a formação do que designa por “mente tipográfica”: “uma habilidade sofisticada para o pensamento conceptual, dedutivo e sequencial”.

A escola, imbuída pelas tramas linguísticas do texto escrito, incorporou os traços do elitismo, do formalismo e do intelectualismo – traços que permanecem hoje, ainda que ocultos pela cientificização da pedagogia e pela conquista, nos tempos recentes, da democratização do acesso à educação. Tem ainda por base uma organização curricular de natureza racionalizada, sequencial e sistemática. Sua operacionalização faz-se pela concentração de crianças e jovens num espaço e num tempo determinado; está orientada por princípios de *divisão do trabalho* (espelhado pela presença de educadores e de técnicos especializados), de *receptividade máxima* (na frequência, mesmo obrigatória, durante o período da infância e da adolescência) e de *otimização do rendimento* (na atribuição a cada educador de um número determinado de alunos, estimado pela capacidade de atendimento em condições de qualidade). A escola, sintetiza Pacheco (2000), “tal como tem sido entendida curricularmente – com a ênfase nos conteúdos, nos objectivos, nos projectos controlados administrativamente –, é a imagem dominante que tem na escrita o seu baluarte tecnológico”.

Perante tal cenário, não são de estranhar as inúmeras contestações que tanto têm abalado a educação escolar nos tempos da sociedade moderna. A escola, enquanto organização, não tem sido capaz de criar ambientes de aprendizagem estimulantes, de se assumir como organização aberta, de responder aos desafios de heterogeneidade e de diversidade que fazem parte integrante da vida.

A questão que se levanta consiste em sabermos se as actuais Tecnologias da Informação e Comunicação, entendidas como factores estruturantes, contêm potencial para provocar a renovação da escola e das práticas curriculares. É neste entendimento que Pretto e Serpa (2001) também assumem as TIC como estruturantes de uma nova forma de pensar a educação como um todo e a escola em particular.

Porém, antes de entramos nesta questão, interessa precisarmos, de uma forma muito breve, as características das actuais TIC.

Caracterização das actuais TIC

Desde finais da década de 80 anunciavam-se profundas mudanças nas tecnologias de comunicação. Pelo aperfeiçoamento dos microprocessadores, pelo uso da fibra óptica e pela digitalização da informação, estabeleceu-se uma aliança estratégica entre o audiovisual, a informática e

as telecomunicações, anunciando “o fim dos guetos tecnológicos e a constituição de uma rede comunicativa universal” (Silva, 1998: 162). O computador multimédia é o exemplo de máquina que combina texto, voz e imagem e a Internet é o exemplo da rede global de comunicações.

Os novos suportes tecnológicos trouxeram a facilitação do acesso à informação, nomeadamente pelo aumento da capacidade de armazenamento, pela velocidade de processamento e pela compatibilidade entre os sistemas. Acresce, ainda, que estão baseados na tecnologia *hipertextual*, exprimindo a ideia de uma *escrita/leitura* não linear e de uma co-autoria na construção/reconstrução do texto (Dias, 2000). Barret (1992: 9) denominou-os de *Sociomedia*, por possibilitarem “a reunião e classificação de textos, a revisão e desconstrução desses textos, a troca de textos entre colegas, a autorização do indivíduo para criar zonas marginais (que podem tomar o lugar central)”, dando ênfase à construção social do conhecimento. Por outro lado, estes suportes não se limitam à obtenção de informação, mas a estabelecer uma *rede de conversação comunicacional*, onde se trocam reclamações e compromissos, ofertas e promessas, aceitação e recusas, consultas e resoluções (Silva, 1998).

A noções de comutação e de rede são os conceitos-chave para percebermos a natureza das actuais tecnologias. Através da construção de um texto (palavra/imagem) com *nós* – aí temos o hipertexto –, basta clicar nesse *nó* e temos a ligação a outro texto; se esses hipertextos adoptarem o mesmo protocolo de transferência (aquilo a que chamamos http – *hypertext transfer protocol*), se estiverem no mesmo sistema de informação (aquilo a que chamamos *www* – *world wide web*) e se aos textos juntarmos os endereços pessoais de correio (*e-mail*), temos então a comutação generalizada, constituindo uma rede universal de comunicação entre textos, autores e leitores, um novo espaço antropológico que Lévy (1997) designa de *Espaço do Saber*. Em termos sociais, tal significa que estamos perante um universo comunicativo em que tudo está ligado, em que o valor é dado pelo estabelecimento de uma conexão, de uma relação. A *Internet*, e em especial o seu sistema de informação *www* (*world wide web*), é o exemplo desta rede de base colaborativa.

Estava, então, em curso o que se entende hoje ser uma verdadeira revolução tecnológica no domínio das TIC, de tal modo que falar hoje em Sociedade da Informação (SI) passou a ser uma expressão de uso

corrente para identificar o novo tempo civilizacional e tecnológico. Adoptando a descrição presente no *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*, a SI corresponde a

“um modo de desenvolvimento social e económico em que a aquisição, armazenamento, processamento, transmissão, distribuição e disseminação de informação conducente à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas, desempenham um papel central na actividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais. A sociedade da informação corresponderá, por conseguinte, a uma sociedade cujo funcionamento recorre crescentemente a redes digitais de informação.” (MSI, 1997: 7)

É neste enquadramento que diversos organismos internacionais, com destaque para a Unesco (no domínio da educação), tomaram consciência da necessidade de responder ao advento da Sociedade de Informação. No relatório *Educação, um tesouro a descobrir*, coordenado por Jacques Delors, chama-se a atenção para o impacto que as TIC podem ter na renovação do Sistema Educativo, bem como para a resposta que devem dar aos múltiplos desafios das Sociedade da Informação. Recomenda-se “que os sistemas educativos devem dar resposta aos múltiplos desafios das sociedades da informação, na perspectiva dum enriquecimento contínuo dos saberes e do exercício duma cidadania adaptada às exigências do nosso tempo” (Unesco, 1996: 59).

Entendemos que o debate/reflexão em torno das TIC e da sua integração na educação deve situar-se, prioritariamente, no nível dos desafios que colocam à reorganização da escola e do currículo. Daí que não concordemos com os discursos que valorizam muito a componente instrumental, falando enfaticamente na necessidade de uma *alfabetização digital* ou *domínio tecnológico*, dando a entender que a tecnologia é um fim em si mesmo, um acto isolado, externo ao processo educacional.

A essência da integração das TIC na educação é constituída pela *estratégia* e o conseqüente *pensamento estratégico*, de modo a compreender-se o *porquê* dessa integração e *como* deve ser feita (Silva, 2001). Por estratégia educativa, entendemos a concepção de um conjunto de decisões e acções – inteligentes e criativas – para promover a realização dos objectivos propostos e proporcionar os melhores

resultados. *Que se pretende com as TIC? Que possibilidades de renovação da escola é que as TIC proporcionam?* Do conjunto das visões integradas da actuação dos membros da comunidade educativa sobre estas e outras questões, cujas respostas não são necessariamente claras ou completas, resulta o que se entende por pensamento estratégico e que são fundamentais para formular uma estratégia de integração das TIC na educação e na escola. Tentaremos dar, de seguida, a nossa contribuição para este debate, não com o intuito de fornecer respostas completas como se tivéssemos a chave da solução na mão, mas para abrir pistas de reflexão para o problema aberto pelas TIC.

Repercussões das TIC na organização escolar e curricular

Situamos as principais repercussões provocadas pela integração das TIC nos níveis da organização, da relação com os conteúdos e da metodologia.

Repercussões organizativas

As repercussões organizativas compreendem os aspectos relacionados com a questão da centralização/descentralização, da flexibilidade do tempo e do espaço escolares e da adaptação curricular.

Na questão da centralização/descentralização trata-se de considerar as vias de tomada de decisão entre os vários níveis do sistema (macro, meso e micro), tanto no domínio da administração, da construção e do desenvolvimento do currículo, como no da investigação e da formação. Ribeiro Gonçalves (1992: 96) identifica a presença de três vias clássicas: i) a *central-periférica*, definida de cima para baixo, principalmente através de decretos e leis; ii) a *periférica-central*, pelas propostas que as escolas e os professores fazem chegar à instância superior, mas que, dada a atomização, são filtradas e ficam descontextualizadas; iii) a *periférica-periférica*, pelas experiências que professores isolados realizam, mas não têm possibilidade de difundir e alargar. Equacionando as vantagens e desvantagens de cada via, o autor propõe a criação de uma via *colaborativa* através do estabelecimento de redes interescolas, intralocalidades e interlocalidades. Ora, os ingredientes constitutivos das TIC vêm precisamente ao encontro da construção desta via colaborativa, possibilitando a criação de uma rede eficaz de comunicação entre as escolas e com outros espaços extra-escolares, abrindo-as ao exterior e à

associação em territórios educativos, independentemente de factores geográficos e de domínios institucionais.

A contribuição para a gestão/flexibilização do tempo e do espaço escolares e para a adaptação curricular passa pela possibilidade de se estabelecer uma comunicação permanente entre os conteúdos a aprender e os alunos, a qualquer hora e desde qualquer ponto da rede, permitindo também que o professor faça as alterações necessárias ao seu programa, ajuste os conteúdos e o seu modo de apresentação às características e necessidades dos alunos.

Trata-se, no fundo, de efectuar transformações no vigente modelo de organização pedagógica assente no grupo-turma. São sobejamente conhecidos os traços gerais deste modelo: para o conjunto das disciplinas, o grupo de alunos é constituído para o ano inteiro (num processo de escolha em que o aluno não exerce qualquer direito de preferência), encontrando-se todas as semanas, a dias, horas e lugares fixos, perante o professor encarregado de leccionar a respectiva disciplina, no quadro de um programa e de um plano de estudos que se impõem a todos (professor e alunos).

Há inúmeras investigações que demonstram a ineficácia deste modelo, sugerindo a implementação de uma nova organização pedagógica, cuja chave se constituiria no equilíbrio entre as actividades da turma, do pequeno grupo e do indivíduo, criando-se deste modo o equilíbrio necessário entre a aprendizagem orientada pelo professor e a que é desenvolvida por iniciativa dos alunos. Esta organização orientar-se-ia pelos princípios da pedagogia diferenciada e dos modelos construtivistas da aprendizagem, cujos objectivos assumem que o indivíduo é o centro condutor das acções e actividades realizadas na escola.

As TIC, particularmente através do desenvolvimento e da integração da Internet nas actividades escolares, permitem corresponder às expectativas deste novo modelo, desde logo, por possibilitarem a adopção de uma nova definição do tempo escolar, tal como é proposta por Schwartz e Pollishuke (1995): flexível para adaptar-se às necessidades dos alunos e flexível para adaptar-se às mudanças da planificação e da programação. Trata-se de desescolarizar o tempo e o lugar (sala de aula), retirando-lhes a dimensão colectiva que actualmente têm: o mesmo tempo e a mesma sala para todos os alunos.

A este respeito, não podemos deixar de nos referir à organização dos tempos escolares propostos na reorganização curricular dos Ensinos

Básico e Secundário em Portugal – a primeira reforma do novo milénio – prevista para entrar em vigor no próximo ano lectivo (2001-2002)⁶. De acordo com os textos regulamentadores, mantém-se a organização do grupo turma e aumenta-se o período da aula para 90 minutos, em vez dos actuais 50 minutos. Argumenta-se que “as aulas de 90 minutos permitem uma gestão dos programas mais consentânea com a desejável diversificação de metodologias e de dinâmicas de sala de aula” (DES, 2000) e ainda que visam “valorizar o ensino experimental e tornar possível que uma parte essencial do trabalho escolar seja feito pelos alunos nas aulas” (DEB, 2000). Esta argumentação é válida – até porque o tempo útil das aulas de 50 minutos ronda, em média, cerca de 38 minutos, como comprovámos em várias aulas que observámos (Silva, 1998: 289) – mas a verdadeira questão não é essa, pois o tempo de aula passará a ser o mesmo para todos os alunos, permanecendo *escolarizado!*

Ora, como vimos, a natureza das TIC suportaria uma mudança organizacional mais audaz, na linha do parecer emitido pelo Conselho Nacional de Educação no contexto da anterior Reforma Educativa (em 1990) e reafirmado agora no ponto 35 do parecer sobre a Proposta de Reorganização Curricular para o Ensino Básico (CNE, 2000), onde se afirma que “*não há turmas ou classes, há alunos*”, e que “*a execução dos programas e das estratégias de ensino-aprendizagem no sentido do atendimento individualizado (...) vai exigir uma nova organização dos espaços e dos tempos de ensino*”, recomendando que as “*escolas deverão poder optar pela organização do tempo lectivo que mais se adequar à realidade vivida, evitando-se uma nova padronização, já que não será uma nova padronização dos tempos lectivos que provocará o aparecimento de novas práticas, mas serão, certamente, as novas práticas que conduzirão a uma nova gestão dos tempos lectivos*”. Ao continuar-se a oferecer o mesmo tipo de respostas para problemas antigos, consideramos que se perdeu uma oportunidade soberana para provocar uma inovação educativa tão necessária ao sucesso dos alunos na escola de massas, entendida positivamente como uma *escola para todos*.

⁶ Decreto-Lei n.º 6/2001 para o Ensino Básico e o Decreto-Lei n.º 7/2001 para o Ensino Secundário, ambos de 18 de Janeiro. Está prevista a entrada em vigor desta reorganização curricular no ano lectivo de 2001-2002 para o 1.º e 2.º ciclos de escolaridade e em 2002-2003 para o 3.º ciclo (ao nível de 7.º ano de escolaridade) e o ensino secundário (ao nível do 10.º ano de escolaridade), seguindo-se nos anos subsequentes os restantes anos de escolaridade.

Repercussões em relação aos conteúdos

As repercussões em relação aos conteúdos compreendem aspectos que vão desde disponibilizar aos alunos todo o tipo de conhecimentos relacionados com o programa, do acesso a fontes de informação diversificadas, à actualização permanente dos conteúdos através do acesso a bases de dados e ao estabelecimento de uma relação directa com os criadores do conhecimento. Trata-se, como afirma Machado (1995), do “pleno acesso ao conhecimento”, num novo paradigma de aprendizagem em que aprender “consistirá em saber interagir com as fontes de conhecimento existentes (...) com outros detentores/processadores do Conhecimento (outros professores, outros alunos, outros membros da sociedade)”. Nesta linha paradigmática, este autor simula uma situação de ensino-aprendizagem do futuro, mas não tão longínquo como poderíamos supor, em que um professor responde a uma pergunta do seu aluno do seguinte modo: *“Eu não te sei responder a essa dúvida, mas julgo que poderás ter algumas pistas no hiperdocumento de Fulano. Porque é que não mandas também uma mensagem a Sicrano, que está a trabalhar nesse mesmo tema, pedindo-lhe a sua opinião?”* (ib.: 466).

No entanto, a ideia do “pleno acesso ao conhecimento” não se pode confundir com “totalidade”. A *Web* gera de facto um fluxo informativo que não cessa de crescer: reservas de memórias diversificadas (bancos de dados, grandes arquivos, bibliotecas), grupos e indivíduos podem tornar-se emissores e aumentar exponencialmente este fluxo informativo, a que metaforicamente Pierre Lévy chama de *segundo dilúvio* (Lévy, 2000). De facto, quem já utilizou qualquer motor de busca para pesquisar informação sobre um assunto deparou-se de imediato com uma inundação de informações, ficando com a sensação de uma abundância ilimitada, como se acesse a toda a informação disponível. Não se faça deste fenómeno um mito associado à Internet. Em primeiro lugar, não existe sistema de informação sem erros, perdas, desfasamentos e a Internet também não foge a esta constatação.

Em segundo lugar, a abundância informativa sugere, paradoxalmente, que o *acesso pleno*, o *todo*, é inacessível. O problema não está no acesso livre e fácil, é de facto uma vantagem, mas em saber o que procurar e como o fazer. O que fazer? Lévy, ao convocar o *Dilúvio*, utiliza a imagem da arca de Noé. Assim como no meio do caos, Noé fez uma selecção dos

dados e construiu um mundo bem ordenado na sua arca, também os navegadores da Net devem saber domar o caos informativo, arranjar zonas de familiaridade e construir um sentido para o seu universo comunicacional, aspecto que nos remete para as repercussões metodológicas.

Repercussões metodológicas

Como a actual tecnologia propicia o acesso directo à informação propagandeia-se a ideologia do *faça você mesmo*, insistindo-se ainda que se pode fazê-lo *just in time* (qualquer hora e de qualquer lugar). Esta ideologia, usada no seu fundamentalismo extremo, sugere a dispensa da figura da *intermediação* sempre presente ao longo da história, processo do qual o professor também não escapa. No entanto, não obstante os progressos proporcionados pela tecnologia no acesso directo e individualizado à informação, esta *performance* merece ser questionada quando o aspecto crucial trata de gerar do caos informacional um sentido comunicacional, ou seja, transformar informação em saber, aspecto fulcral da comunicação educativa.

De que serve ter acesso directo a um banco de dados se não se souber o que fazer com esses dados? A resposta é evidentemente cultural e remete-nos para a complexa questão dos meios cognitivos de que o indivíduo dispõe para reintegrar a informação no seu contexto e para dela se servir (Wolton, 2000). Ou seja, a tecnologia torna possível o acesso directo à informação, mas não é possível o acesso directo ao conhecimento.

Passar de um conhecimento intuitivo e sumário do senso comum para um conhecimento reflexivo em que o indivíduo seja capaz de organizar, associar e estabelecer relações com as informações não se alcança com a imediaticidade do directo: requer tempo, muito tempo, calma e paciência para aprender a pensar. Deste modo, começa-se a compreender que a navegação pelos oceanos informáticos requer a intermediação humana, nomeadamente a dos professores, como insiste Wolton (*ib.*: 124), vincando que a emancipação que a Web proporciona não passa pela supressão dos intermediários, mas antes pelo reconhecimento do seu papel.

Deste modo, a Web deslocou a perspectiva da individualização da aprendizagem, muito em voga nos inícios da era da aplicação da

informática e do multimédia no ensino, fazendo emergir uma ideologia técnica que vincava a interacção aluno-máquina sem qualquer outra intermediação, para uma perspectiva de aprendizagem colaborativa, sendo esta a essencial mudança qualitativa mais prometedora que a Web proporciona à educação (Dias, 2000).

Assim, as principais repercussões em relação à *metodologia* prendem-se com as possibilidades de se criarem metodologias singulares e variadas, adaptadas ao perfil de cada aluno e aos contextos de aprendizagem. Trata-se de aplicar uma *pedagogia diferenciada* (Landsheere, 1994), valorizando o método, o processo, o itinerário, *o como*, dando aos professores a possibilidade de ensinarem de *outro modo*, permitindo pensar um paradigma metodológico que rompa com o modelo de pedagogia uniformizante. Tal paradigma passa pela combinação dos ambientes presenciais com os ambientes à distância, dos ambientes fechados com os ambientes abertos, da ligação das escolas em rede, entre si, e com outras fontes produtoras de informação e do saber. Num sistema em que a tecnologia assegura a difusão da informação, ensinar de *outro modo* deve significar, necessariamente, ensinar a construir o saber, ensinar a pensar.

Em síntese, a natureza das tecnologias que suportam estas repercussões expandem a complexidade do diálogo da sala de aula, possibilitando quer o acesso e manipulação de fontes exteriores de informação, como também a comunicação a distância, o que em termos práticos significa aprendizagem colaborativa e expansão da capacidade de diálogo interpessoal. A envolvência das aplicações multimédia nas redes de comunicação e a combinação da sua flexibilidade com a comunicação virtual levou-nos a designar este novo paradigma educacional por *Comunidades Virtuais de Aprendizagem* que, devido à utilização que fazemos do termo virtual – uma forma potencial de mediação interfacial que não se opõe ao real –, preferimos designar por *Comunidades de Aprendizagem*, sem mais adjectivação (Silva, 2000). As escolas como Comunidades de Aprendizagem seriam construídas com base na partilha de motivações comuns, de afinidades de interesses, de conhecimentos, de actividades, de projectos, num processo de cooperação e interacções sociais entre escolas e outras instituições comunitárias, entre autores e leitores, independentemente das proximidades geográficas e dos domínios institucionais.

Os desafios para a profissionalidade docente

Na linha das repercussões atrás descritas, Pacheco (2000) reconhece que o carácter hipertextual e a lógica de rede das actuais tecnologias introduzem uma estrutura informal de comunicação e possibilitam a criação de ambientes de aprendizagens colaborativos, tão necessários à construção do currículo como um projecto e à transformação da escola numa comunidade crítica de aprendizagem, desideratos de uma reconceptualização curricular à luz das ideias da pós-modernidade, colocando a ênfase na acção, na participação equilibrada e partilhada, na reflexão, na construção ao nível das intenções e na desconstrução no nível da prática.

Tais ideais lançam aos agentes do sistema educativo, em geral, e aos professores, em particular, um grande desafio: compreender que a chegada destas tecnologias permite passar de um modelo que privilegia a lógica da instrução, da transmissão e assimilação da informação para um modelo pedagógico cujo funcionamento se baseia na construção colaborativa de saberes, na abertura aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos seus conhecimentos, experiências e interesses. Resulta daqui um novo ambiente e estilo pedagógicos que favorecem as aprendizagens personalizadas e colaborativas.

As questões centrais que as actuais tecnologias trazem ao processo de aprendizagem são, justamente, os aspectos da *partilha de informação e do trabalho colaborativo*. Barret (1992), como já referimos, denominou estas tecnologias multimédia com o termo *Sociomedia*, por darem ênfase à construção social do conhecimento, vertente reforçada educacionalmente por Levy (2000: 183) ao afirmar que, “nos novos *campus virtuais*, os professores e os estudantes usam em comum os recursos materiais e informativos de que dispõem. Os professores aprendem ao mesmo tempo que os estudantes e trazem à luz do dia continuamente tanto os seus saberes “disciplinares” como as suas competências pedagógicas”. Dias (2000) é um dos autores portugueses que mais tem sublinhado que os *media* do conhecimento – forma como designa os documentos hipertextos, que encontram na Web a sua expressão de *hipertexto comunitário* – favorecem uma *aprendizagem flexível e colaborativa*, promovendo “um estilo activo de aprendente [...] que se manifesta principalmente na passagem do individual para o cooperativo e na

implicação de outros membros da comunidade na construção do conhecimento” (*ib.*: 161).

Inerentes à aprendizagem partilhada e colaborativa, existem outros desafios situados no campo das teorias psicopedagógicas. Com efeito, a formação da maioria dos professores em actividade decorreu, em passado ainda não muito longínquo, num quadro teórico do objectivismo skinneriano/taylorista, em que o valor das tecnologias e dos *media* reforçava a instrução, desempenhando o aluno um papel de mero assimilador. Estas *Pedagogias da Assimilação*, como as designa Pretto e Serpa (2000), preocupavam-se ainda em criar um sistema que respondesse de forma igualitária a todos os diferentes estímulos, desconsiderando-se os contextos sociais e pessoais da aprendizagem. Ao pretender tratar tudo da mesma forma, homogeneizando a aprendizagem, confundia-se, de maneira grosseira, igualdade com igualitarismo.

Ora, para além de Skinner e Taylor, as teorias construtivistas sustentam que há diversas maneiras de estruturar o mundo e muitos significados para qualquer acontecimento, pelo que o significado é “imposto por nós ao mundo e não existe no mundo independentemente de nós” (Costa Pereira, 1992: 28). Esta perspectiva valoriza uma *pedagogia da construção*, sustentada no desenvolvimento das capacidades dos alunos para compreenderem a existência do conhecimento e criar novo conhecimento, construindo e reconstruindo os seus planos de acção em função das respostas às situações e oportunidades de aprendizagem. Trata-se de uma pedagogia aberta aos contextos sociais e culturais, que busca o *eu* de cada aluno, que tenha a singularidade da *diferença* como fundamento (Pretto e Serpa, 2000). E, paradoxalmente, porque não se pode tratar de forma igual o que é desigual à partida, entendemos que uma pedagogia diferenciada é a garantia da igualdade de oportunidades do sucesso educativo.

As actuais tecnologias integram-se, portanto, nas pedagogias de *construção*, substituindo a impressão pela expressão, a assimilação pela produção, a imobilidade pelo movimento, o estudo livresco pelo trabalho criativo. Num sistema, como já afirmámos atrás, em que a tecnologia assegura a difusão da informação, ensinar deve significar, necessariamente, ensinar a construir o saber de forma partilhada e colaborativa. Neste paradigma pedagógico, o papel do professor muda qualitativamente, assumindo-se, verdadeiramente, como um orientador da aprendizagem e criador das condições para a vivência dos contextos por parte

dos alunos, combinando de forma criativa os ambientes presenciais com os ambientes à distância, os ambientes fechados com os ambientes abertos, a ligação das escolas em rede, entre si, e com outras fontes produtoras de informação e do saber.

Já tivemos ensejo de experimentar este paradigma através da utilização do multimédia e da Internet como suporte e complemento a actividades de ensino-aprendizagem presencial, adoptando algumas das modalidades educativas *on-line* sugeridas por Harasim *et al.* (1996): o acesso a informação relevante, o apoio tutorial e, sobretudo, as actividades estruturadas em grupo. Podemos, portanto, constatar que os alunos valorizam as vantagens proporcionadas pela Web na flexibilidade das dimensões espaço-temporais, 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”. No entanto, também valorizam o modelo presencial pela riqueza emotiva e personalizante. Esta constatação levou-nos a concluir que os dois regimes (o da *co-presença* e o *à distância*) devem ser convergentes, extraindo-se deles as mais valias que proporcionam uma melhor prática pedagógica⁷.

A Sociedade de Informação valoriza o papel de intermediação do professor, mas lança-lhe um verdadeiro desafio, incentivando-o a mudar de paradigma pedagógico. Para tal, como o contexto das competências é crucial, a formação no domínio das tecnologias deve constituir um objectivo que tem que estar subjacente a qualquer currículo ou plano de formação inicial, contínua e permanente dos professores. A Sociedade de Informação, marcada em termos comunicacionais pela velocidade das inovações tecnológicas reclama cada vez mais a necessidade de uma formação contínua e permanente⁸.

Silva e Gomes (2000), tendo por base uma investigação-acção em *formar para a sociedade de informação*, reflectem que a formação no domínio das TIC deve estruturar-se em três domínios: i) saberes de

⁷ A descrição, apresentação e análise dos resultados da experimentação deste modelo pedagógico pode ser conferida em Gomes, Silva e Dias (1998); Silva (2000b); Silva e Gomes (2000).

⁸ Para quem tenha nascido nos anos 50, para além de ter tido uma alfabetização comunicacional com base na escrita, já teve a oportunidade de se ter confrontado com três novas configurações comunicacionais: a de massas (com a afirmação do fenómeno audiovisual televisivo), a individual (com o computador pessoal) e a virtual (com a Internet). Deste modo, vive-se hoje na mais imprevisível mudança porque as inovações tecnológicas sucedem-se a uma velocidade ainda não redimensionada nos nossos esquemas cognitivos. Daí que se compreendam alguns receios manifestados pelos professores (comunicadores e intermediadores por excelência) perante as tecnologias. A solução está na formação contínua e permanente.

carácter instrumental e utilitário, domínio que designam por alfabetização digital; ii) saberes e competências no nível da pesquisa, selecção e integração da informação, com vista à transformação da informação em conhecimento; iii) saberes no desenvolvimento de formas de expressão e comunicação em ambientes virtuais. No entanto, sublinham que esta alfabetização digital tem de ser entendida no seu sentido pleno, isto é, deve estar associada à escola e às aprendizagens/actividades concretas das áreas disciplinares e transdisciplinares. Sem esta integração estaríamos a formar operadores de tecnologias sem o conhecimento dos processos de produção do saber, sem o conhecimento para fazer as conexões com as áreas curriculares, isto é, estaríamos a caminhar para um novo tipo de analfabeto: um analfabeto funcional digital.

Considerações finais

Procuramos mostrar ao longo do texto que há uma estreita relação entre os procedimentos dos “tecnólogos” e dos “curricularistas” para compreenderem o funcionamento do processo educacional, intervindo, sobretudo, nos processos de reorganização da aprendizagem. Entendemos que as TIC, conceptualizadas na Tecnologia Educativa, não são apenas meros instrumentos para se comunicar este ou aquele conteúdo, mas que, na medida em que favorecem determinados processos de aquisição e de exploração do saber e da aprendizagem, interaccionam com a estrutura cognitiva dos sujeitos e com a estrutura das organizações.

Neste sentido, consideramos que a tecnologia dos *bits* contém potencial suficiente para provocar a renovação da escola e do seu sistema curricular, no nível organizativo, da relação com o saber metodológico. Esta tecnologia trouxe-nos o ambiente da comunicação virtual, a possibilidade de aceder ao mundo das informações e de estabelecer relações interpessoais e colaborativas. Estabelecem uma espécie de retorno ao tempo tribal, em que o saber era construído por comunidades vivas, só que agora o território destas comunidades é o ciberespaço, um novo espaço onde o indivíduo pode descobrir e construir os seus saberes de forma personalizada e partilhada. Em termos educacionais, a tecnologia dos *bits* permite-nos pensar e renovar a escola em *comunidades de aprendizagem*, desafiando os agentes educativos, em geral, e os profes-

sores, de forma particular, para mudarem de forma radical o paradigma de funcionamento da escola e das suas práticas pedagógicas.

Ao equacionarmos a integração da escola em comunidades educativas abertas e alargadas, independentemente das proximidades geográficas e dos domínios institucionais, estamos a falar, explicitamente, da integração da escola no movimento que se entendeu designar por globalização.

No momento em que finalizo este texto (22 de Julho de 2001), os graves acontecimentos ocorridos durante a realização da cimeira de Génova do G8, grupo dos oito países mais ricos do mundo⁹ que representam e defendem um tipo de globalização marcadamente neoliberal, ao qual, desde a cimeira de Seattle (realizada em 1999), se tem oposto um grupo, cada vez mais numeroso de organizações (e meros cidadãos), designado genericamente na comunicação social como movimento anti-globalização, impeliram-me a tecer algumas considerações sobre a integração da escola no fenómeno da globalização.

Em primeiro lugar, consideramos que encerrar a discussão desta problemática num debate dicotómico (pró e anti) é empobrecedor. Aliás, o “povo de Seattle” incorpora adeptos da antiglobalização, mas também integra vastos sectores de opinião que defendem uma globalização matizada pelo respeito da singularidade das nações e dos povos. Como mostrou magistralmente Amartya Sen¹⁰, Prémio Nobel da Economia em 1998, a globalização (ou mundialização, forma como designa o fenómeno) não é uma loucura a combater; é, pelo contrário, uma realidade a prosseguir e a saber corrigir.

O mundo mudou e o fenómeno da globalização é uma consequência da modernidade (Giddens, 1996). No entanto, como nota este sociólogo e também, numa linha semelhante, o sociólogo português Boaventura Sousa Santos, a globalização tem várias dimensões, sendo mais correcto falar-se de *globalizações*, no plural (Santos, 1999). Para este sociólogo, o discurso sobre a globalização, no singular, é um discurso de fluxo unidireccional, dos fluxos financeiros dos países ricos que impõem o mercado como único regulador e legitimador dos processos económicos e sociais, ou seja, é a história dos vencedores contada por eles mesmos.

⁹ Não se compreende que este grupo de países (Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, França, Itália, Alemanha, Japão e Rússia) que diz reunir informalmente, mas que tenta depois impor as decisões aos organismos com legitimidade democrática (como a ONU), não integre nações como a China, a Índia e o Brasil, nações das mais populosas do mundo e com impacto em importantes áreas geostratégicas do nosso mundo.

¹⁰ Cf. *Le Monde*, 19 de Julho de 2001.

A perspectiva plural leva-nos a entender esse fenómeno como um fluxo multidireccional que atende às múltiplas subjectividades das diversas culturas, ao que há de singular em cada nação, em cada grupo ou mesmo em cada indivíduo. Também num discurso educacional com incidência curricular, Moreira (2000) perspectiva que “as comunicações entre culturas são crescentes e freqüentes, constituindo um processo de hibridação no qual elementos de diversas origens e diferentemente hierarquizados se encontram, se atritam, se repelem, se misturam e promovem sínteses por vezes criativas” (*ib.*: 38).

Esta multidireccionalidade é facilitada pelo novo padrão comunicacional introduzido pela Internet. O “*homo communicans*” deixou de ser considerado um mero espectador para se converter em emissor e processador da informação, podendo passar a desempenhar um papel activo em diversos espaços, não só de natureza *micro*, *meso* das comunidades locais, mas também no nível *macro*, transformando, de facto, o mundo no que McLuhan designou por “aldeia global”. Com efeito, esta tecnologia mudou radicalmente a medida da escala espacial: o longe e o próximo não existem em termos de comunicação virtual, a medida faz-se em termos psicológicos e socioculturais pela implicação dos actores em projectos de interesse e motivação comuns que desejam partilhar, independentemente das proximidades geográficas e dos domínios institucionais.

A noção de rede é o conceito-chave para caracterizar este novo padrão. Como lembrou Zimmerman (1989: 243), uma rede “não tem topo ou base, mas uma pluralidade de conexões que aumentam a possibilidade de desenvolvimento entre os utilizadores da rede”, ou seja, sendo uma rede global, ela é, ao mesmo tempo, local em todos os seus pontos, sem o que seria impossível o acesso e a viabilidade da rede. O seu funcionamento depende de infra-estruturas que remetem para a acção dos Estados, das universidades e de empresas capazes de mobilizar os recursos necessários para a sua criação e manutenção dos pontos locais de acesso, mas a sua viabilidade também depende da existência da acção local de pessoas e das comunidades. Integra, portanto, os diversos níveis da escala geográfica: é globalizada na difusão, abarcando uma escala internacional, mas, simultaneamente, é localizada do ponto de vista da apropriação e da participação. Devido a este mapeamento entre o global e o local, entendemos que estamos perante uma rede *glocalizada* (Silva, 2000c).

Este padrão glocalizado é fundamental para a Escola, pois permite que participe no global, mantendo a sua autonomia e identidade. Cada escola e/ou cada um dos seus membros (professores e alunos) pode estabelecer facilmente relações plurais e colaborativas com outras escolas, com colegas, com peritos ou instituições diversas.

No entanto, este processo não é tão simples como possa parecer. Os fenómenos da globalização e da *glocalização* são feitos de diferentes processos que articulam dinâmicas distintas. No ciberespaço joga-se um conflito entre libertação e dominação, ocorrendo-nos com frequência a imagem do deus romano *Janus* para assinalar e questionar as tendências contraditórias que, de uma forma geral, estão presentes quando se aborda as atitudes relacionadas com a integração das TIC na sociedade, em geral, e na educação, em particular¹¹.

Ao valorizarmos o contributo das novas tecnologias para a criação de uma cultura convivial, acentuando a noção do trabalho colaborativo e de estabelecimento de relações interpessoais participativas, tal não significa que se devam negligenciar outras perspectivas mais pessimistas, como o aumento do sedentarismo, a debilitação da comunicação sensorio-afectiva, o reforço da estratificação social e da centralização, anunciando o fim do social, visões próprias de um tipo de cultura e de um modelo societário onde prevalecem relações despóticas, baseadas no reforço da norma, em detrimento da participação e da autonomia do indivíduo.

Por isso é que consideramos que a mera existência das novas tecnologias não garante, por si só, um quadro de efectiva descentralização e de diversificação dos centros de difusão, bem como a liberdade de circulação na rede. A sua concretização exige a mobilização das vontades dos cidadãos, pois estamos perante um verdadeiro projecto, não obstante as inquietações que lança, concebido para a realização de um espaço comunicativo à medida do indivíduo e da escola comunitária. Concordamos, por isso, com a opinião formulada por Tadeu da Silva (1998), ao considerar que o contexto da globalização exige a construção de uma *escola cidadã*, com as condições necessárias para que possamos formar cidadãos, em sentido pleno.

¹¹ *Janus* é um deus romano que é representado com uma dupla face: uma olha nostalgicamente para o passado, a outra visiona com esperança o futuro. A respeito destas tendências contraditórias, de tecnofobia versus tecnolatria face às TIC, pode conferir Silva (1999).

Entendemos que se deve incorporar as tecnologias de informação e comunicação no quotidiano da escola, pensando a sua integração e utilização curricular numa lógica marcada pela racionalidade comunicativa, examinando objectivamente aquilo que as tecnologias nos oferecem para modificar a escola e as práticas pedagógicas, procurando a complementaridade entre os processos de significação favorecidos pela dimensão sensório-afectiva-social da comunicação presencial e a riqueza informacional proporcionada pelo ambiente da comunicação virtual. Se assim o fizermos, estamos a contribuir para renovar a escola, no sentido de formarmos cidadãos com as qualificações necessárias para intervirem de forma responsável na Sociedade da Informação. Por isso é que defendemos que os “tecnólogos” e os “curricularistas” deveriam encontrar-se mais vezes, partilhar os objectos das suas investigações e experiências e participar em projectos comuns. A construção de uma comunidade de aprendizagem é uma coisa muito séria e complexa para que possamos viver, trabalhar e investigar de forma isolada!

Referências bibliográficas

- BARRET, Edward (1992).
Sociomedia: an introduction.
In Edward Barret (ed.),
Sociomedia, multimedia and the social construction of knowledge.
Londres: MIT Press.
- BERTRAND, Yves (1991).
Teorias contemporâneas da Educação.
Lisboa: Instituto Piaget.
- BLANCO, Elias; SILVA, Bento (1993).
Tecnologia educativa em Portugal: conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação.
Revista Portuguesa de Educação, 6(3), 37-55.
- CHAVES, José; DIAS, Paulo (1993).
A formação pós-graduada de professores em tecnologia educativa na Universidade do Minho: o curso de mestrado.
Revista Portuguesa de Educação, 6(3), 5-10.
- CLOUTIER, Jean (1975).
A era do Emerec ou a comunicação audio-scripto-visual na hora dos self-media.
Lisboa: ITE.
- CNE (2000).
Parecer n.º 2/2000. Proposta de reorganização curricular do ensino básico.
Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- COSTA PEREIRA, Duarte (1993).
A tecnologia educativa e a mudança desejável no sistema educativo.
Revista Portuguesa de Educação, 6 (3), 19-36.
- DE PABLOS, Juan (1994a).
Visiones y conceptos sobre la tecnología educativa.
In Juana Sancho (coord.),
Para una tecnología educativa.
Barcelona: Horsori.

- DE PABLOS, Juan (1994b) (coord.).
La tecnología educativa en España.
Sevilha: Universidade de Sevilha.
- DEB (2000).
Educação integração cidadania: reorganização curricular do ensino básico.
Lisboa: Ministério da Educação/
Departamento da Educação Básica.
<http://www.deb.min-edu.pt>.
(acessível em 12 Jun. 2001).
- DES (2000).
Revisão curricular do ensino secundário.
Lisboa: Ministério da Educação/Departamento do Ensino Secundário.
<http://www.des.min-edu.pt>. (acessível em 12 Jun. 2001).
- DIAS, Paulo (2000).
Hipertexto, hipermedia, e *media* do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web.
Revista Portuguesa de Educação,
13 (1), 141-167.
- ESCUADERO MUÑOZ, Juan (1995).
A integración de las nuevas tecnologías en el currículum y en el sistema escolar.
In Rodríguez Diéguez, Óscar Barrio (coords.),
Tecnología educativa, nuevas tecnologías aplicadas a la educación.
Alcoy: Marfil.
- FAURE, Edgar (1972).
Apprendre à être.
Paris:Unesco.
- GIDDENS, Anthony (1996).
As consequências da modernidade.
Oeiras: Celta Editora.
- 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,
404-414 (Universidade do Minho).
- HARASIM, Linda; HILTZ, Starr;
TELES, Lucio; TUROFF, Murray (1996).
Learning networks, a field guide to teaching and learning, online.
Londres: MIT Press.
- INGLIS, Fred (1993).
A teoria dos media.
Lisboa: Veja.
- LANDSHEERE, Viviane (1994).
Educação e formação: ciência e prática.
Porto: ASA.
- LÉVY, Pierre (1997).
A inteligência colectiva: para uma antropologia do ciberespaço.
Lisboa: Instituto Piaget.
- LÉVY, Pierre (2000).
A cibercultura.
Lisboa: Instituto Piaget.
- MACHADO, Altamiro (1995).
Os desafios da imagem e das comunicações no ensino dos anos 90.
Actas do II Congresso de Ciências de Educação – Investigação e Acção, 457-466
(Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação).
- MATTELAR, Armand (1996).
A invenção da comunicação.
Lisboa: Instituto Piaget.
- McLHUAN, Marshall (1977).
La galaxie Gutenberg.
Paris : Galimard.
- MOREIRA, Antonio Flávio B. (2000).
Estudos de currículo no Brasil: abordagens históricas. *In* José Augusto Pacheco; José Carlos Morgado; Isabel Carvalho Viana (orgs.),
Actas do IV Colóquio sobre Questões Curriculares, Políticas Curriculares: caminhos da flexibilização e integração,
21-43 (Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho).
- MSI (1997).
Livro verde para a sociedade da informação em Portugal.

- Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia/Grupo de Missão para a Sociedade da Informação.
- NISKIER, Arnaldo (1993).
Tecnologia educacional: uma visão política.
Petrópolis: Editora Vozes.
- PACHECO, José A. (1996).
Currículo: teoria e práxis.
Porto: Porto Editora.
- PACHECO, José A. (2000).
Currículo e tecnologia: a reorganização dos processos de aprendizagem.
Conferência apresentada no X Colóquio Internacional da AFIRSE, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- POSTMAN, Neil (1991).
Divertirse hasta morir: o discurso público en la era del "show business".
Barcelona: Tempestad.
- PRETTO, Nelson; SERPA, Luís (2001).
A educação e a sociedade da informação.
In Paulo Dias; Varela de Freitas (orgs.),
Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, Desafios 2001, 21-41
(Universidade do Minho).
- RIBEIRO DIAS, José (1979).
Educação de adultos, educação permanente, evolução do conceito de educação.
Braga: Universidade do Minho/Projecto de Educação de Adultos, 1979.
- RIBEIRO GONÇALVES, Fernando (1992).
O papel da investigação na educação (a influência do contexto).
Revista Portuguesa da Educação, 5(1), 85-107
- RIBEIRO, Darcy (1975).
O processo civilizatório: etapas da evolução sociocultural.
Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira.
- ROMISZOWSKI, Alexander (1991).
Applications of education technology: the international perspective. *In* Gary Anglin (ed.),
Instructional technology, past, present and future.
Englewood: Libraries unlimited.
- SANTOS, Boaventura Sousa (1999).
Towards a multicultural conception of human rights. *In* Mike Featherstone, Scott Lash (eds.),
Spaces of culture: city-nation-world.
Londres: Sage.
- SCHWARTZ, Susan; POLLISHUKE, Mindy (1995).
Aprendizaje activo: una organización de la clase centrada en el alumnado.
Madrid: Narcea.
- SHARON, Shrock (1991).
A brief history of instructional development. *In* Gary Anglin (ed.),
Instructional technology: past, present and future.
Englewood: Libraries unlimited, pp. 11-19.
- SILVA, Bento (1998).
Educação e comunicação.
Braga: CEEP-Universidade do Minho.
- SILVA, Bento (1999).
Questionar os fundamentalismos tecnológicos: Tecnofobia versus Tecnolatria. *In* Paulo Dias, Varela Freitas (orgs.),
Actas do I Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Desafios 1999.
Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, 73-89.
- SILVA, Bento (2000a).
Avaliação e tecnologia educativa: uma reflexão em torno das ecologias de informação e comunicação.
In Alfonso Barca, Manuel Peralbo (eds.),
Libro de Actas (I), Conferencias e Ponencias do V Congresso Galego-Português de Psicopedagogía.
Corunha: Universidade da Corunha, 29-42.

SILVA, Bento (2000b).

O contributo das TIC e da Internet para a flexibilidade curricular: a convergência da educação presencial e a distância. In José Augusto Pacheco, José Carlos Morgado, Isabel Carvalho Viana (orgs.), **Actas do IV Colóquio sobre Questões Curriculares, Políticas Curriculares: caminhos da flexibilização e integração.** Braga: Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho, 277-298.

SILVA, Bento (2000c).

A globalização da educação: da escola às comunidades de aprendizagem. Comunicação apresentada no 5.º Congresso da Sociedade Portuguesa de Educação, realizado na Universidade do Algarve.

SILVA, Bento (2001).

A tecnologia é uma estratégia. In Paulo Dias, Varela de Freitas (orgs.), **Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.**

Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, 839-859.

SILVA, Bento; GOMES, Maria (2000).

Formar para a sociedade da informação: a necessidade de novas competências. Comunicação apresentada no II Congresso das Licenciaturas em Ciências da Educação, realizado na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.

SILVA, Tomaz Tadeu da (1998).

A escola cidadã no contexto da globalização: uma introdução. In Luiz da Silva (org.), **A escola cidadã no contexto da globalização.** Petrópolis: Editora Vozes.

SILVA, Tomaz Tadeu da (2000).

Três metáforas para o currículo: significação, representação, fetiche.

In José Augusto Pacheco, José Carlos Morgado, Isabel Carvalho Viana (orgs.), **Actas do IV Colóquio sobre questões curriculares, Políticas curriculares: caminhos da flexibilização e integração.** Braga: Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho, 13-20.

THOMPSON, Ann; SIMONSON, Michael; HARGRAVE, Constance (1992).

Educational technology: a review of the research. Washington: Association for Educational Communications and Technology.

UNESCO (1996).

Educação, um tesouro a descobrir. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI. Porto: ASA (coord. de Jacques Delors).

WOLTON, Dominique (2000).

E depois da Internet? Para uma teoria crítica dos novos média. Algés: Difel.

ZABALZA, Miguel (1987).

Diseño y desarrollo curricular. Madrid: Narcea.

ZIMMERMAN, Muriel (1989).

Reconstruction of a profession: new roles for writers in the computer industry. In Edward Barriet (ed.), **The society of text, hypertext, hipermedia and the social construction of information.** Cambridge, Ma: Mit Press.