



Revista Portuguesa de Educação  
ISSN: 0871-9187  
rpe@ie.uminho.pt  
Universidade do Minho  
Portugal

Silva Duarte da, Bento  
As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal  
Revista Portuguesa de Educação, vol. 14, núm. 2, 2001, p. 0  
Universidade do Minho  
Braga, Portugal

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37414206>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

# As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal

Bento Duarte da Silva

Universidade do Minho, Portugal

## Resumo

A propósito da análise da integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na proposta de Reorganização Curricular para os Ensinos Básico e Secundário — a primeira Reforma do novo milénio — o autor aborda e reflecte sobre as Reformas Educativas em Portugal desde a instauração do ensino liceal (1836). Torna como *corpus* de análise da investigação o discurso legislativo, os estudos efectuados sobre o assunto, mas também um estudo de caso que tem por referência o apetrechamento em recursos didácticos/TIC de uma escola secundária portuguesa, cujo funcionamento remonta ao acto fundador do ensino liceal (1836). Desta modo, pretende-se evidenciar os principais momentos da integração das tecnologias no sistema educativo português e avaliar o seu peso e o seu contributo no desenvolvimento da organização escolar e curricular.

## Introdução

Em 2001-2002 entra em vigor um novo modelo de *reorganização curricular* para os ensinos básico e secundário do sistema de ensino português. A análise deste modelo de reorganização curricular pode ser efectuada sob diversos ângulos. Os nossos interesses académicos e de investigação levam-nos a centrar este texto na análise do papel atribuído às tecnologias nos princípios e no desenho curriculares preconizados por este novo modelo de reorganização curricular. A proposta — a primeira Reforma Curricular do Novo Milénio — assume o carácter instrumental da utilização

das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), integrada em todos os ciclos de aprendizagem na área de formações transdisciplinares.

Ao iniciarmos a reflexão sobre o tema, assumimos como um princípio basilar que o acto educativo é, na sua essência, um processo comunicativo, interessando-nos verificar até que ponto e de que forma é feita a referência a recursos/meios didácticos (designados na terminologia actual por Tecnologias da Informação e Comunicação — TIC) nos anteriores modelos de organização escolar e curricular. A curiosidade de investigação levou-nos aos primórdios da instauração do ensino liceal em Portugal (1836). Todavia, consideramos que haveria todo o interesse em completar uma reflexão baseada na análise do discurso oficial legislativo, bem como na análise de outros estudos produzidos sobre o assunto, com os dados provenientes de um estudo de campo sobre o historial do apetrechamento de uma escola secundária portuguesa, cujo funcionamento remontasse ao acto fundador do ensino liceal em Portugal (1836).

No presente texto, a evolução da entrada dos recursos didácticos/TIC na escola portuguesa toma como *corpus* de análise a consulta de documentos do arquivo da Escola Secundária Sá de Miranda (E.S.S.M), antigo Liceu Nacional de Braga, cujas raízes remontam à reforma de Passos Manuel, em 1836. Pensamos que, sendo esta uma das mais antigas e importantes escolas secundárias, as observações realizadas e as constatações que fizemos podem lançar luz sobre a realidade global da integração das TIC na escola portuguesa.

Partindo da análise do estudo de campo a que nos reportamos, bem como de uma multiplicidade de documentos (de carácter legislativo, administrativo, de gestão, etc.), podemos construir um quadro sinóptico referente à introdução das TIC na escola, a partir do qual organizaremos a nossa reflexão sobre a temática do papel das TIC nas reformas curriculares (quadro n.º 1).

**Quadro nº 1 - Quadro sinóptico da evolução da entrada dos recursos didácticos/TIC na escola**

1836	Criação do Liceu Nacional de Braga
1840	Inição da actividade física (instalações do Seminário de S. Pedro)
1845	Instalação do liceu em Convento da Congregação do Oratório
1858	Livros
	Mapas
	Modelos
1859	Lousa e tábua de madeira pintada de preto
	Microscópio
	Câmara escura
1882	Lanterna Mágica (com 24 estampas de vidro)
1886	Telegrafo Morse (Gabinete de Físico-Química)
1921	Instalação do liceu no edifício do Colégio da Congregação do Espírito Santo
1928	Máquina cinematográfica (filmes mudos)
	Lingaphone com discos para Inglês e Francês
	Quadrose envolvendo discos com fotografia
	Quadro negro de ardósia (22)
	Máquina de impressão "Rotari"
1934	Fotógrafo
	Microfone
	Telefone
	Grafonila (para fitargas vivas)
	Discos (2 coleções, 30 discos)
	Máquina fotográfica
	Lanterna de projeção
	Diapositivos
	Ecrã para projeção
	Quadros de parede
	Mapas
1936	Aparelhagem sonora com alifitantes para máquina cinematográfica
1938	Aparelhagem cinematográfica, tipo médio, sonora, com efeitos alifitantes
1940	Máquina de duplicação (stencil)
1947	Máquina de escrever ("Remington")
1953	Epidiscópio
1955	Projector de filmes de 16 mm
1957	Projector de diapositivos
1958	Diapositivos a cores
	Máquina fotográfica (com célula foteléctrica e objectivas)
1959	Gravador de bobina
	Filmes fixos
1971	Copiográfo
1972	Projector de filmes fixo e diapositivos
1976	Episcópio

1981	Duplicador offset Maquinatoxicópadora Gravador portátil de cassetes Retroprojector
1983	Televisor
1984	Computador (ZX Spectrum)
1987	Projeto Minerva Computador (Amstrad); Impressora;
1988	Leitorvídeo
1989	Computador (Unisys) - Projeto V/A (Sala de informática)
1990	Mediateca- PRODEP
1991	Gravador vídeo
1993	Câmera vídeo Sala de informática, com 8 computadores (Centro de Formação de Professores)
1995	Data Show a cores
1996	Data Show a cores
1997	PC-Internet; -Programa Internet na Escola
1998	HomePage ( <a href="http://www.esec-samiranda.mctes.pt">http://www.esec-samiranda.mctes.pt</a> )
1999	Projeto Nônicos Século XXI Reestruturação dos laboratórios de informática (5 laboratórios, 45 computadores) Sala Nônia (5 Computadores Multimédia, com Internet) Sala de Informática de Acesso Livre (13 computadores, ligados à Internet) Reforço da informáticação dos serviços administrativos Computador portátil Impressora Laser; Projector multimédia; Scanner; Câmara fotográfica digital
2000	Reformulação da rede interna (Intranet) e externa (Internet) ... Processo de automatização funcional da escola

Fonte: quadro construído com base em dados recolhidos no arquivo da ESSM

Partindo da análise dos dados do quadro (e dos documentos e estudos que serviram de suporte à sua elaboração) destacamos cinco momentos principais, integrando já o momento presente da proposta de Reorganização Curricular. Esses momentos que, de seguida caracterizaremos de forma muito genérica, serão discutidos ao longo do restante texto:

- (i) O primeiro, que abrange toda a segunda metade do século XIX e início do século XX, é marcado pela escassez de meios, a que corresponde a adopção do método de ensino tradicional;
- (ii) O segundo, iniciado com o Estado Novo, é marcado pelas ideias da Escola Nova e a descoberta do cinema educativo;

(iii) O terceiro, iniciado na década de 60, mas apenas com afirmação na década de 80, é marcado pela definição de uma política nacional de introdução dos meios audiovisuais no ensino;

(iv) O quarto, iniciado em finais da década de 80 e que percorre a primeira parte da década de 90, é marcado pela entrada da informática com o Projecto Minerva e pela última Reforma do século XX;

(v) O quinto, em curso, está marcado pela proposta de utilização das TIC (homediadamente do multimédia e da telemática) na nova Reorganização Curricular.

## **1. Os primórdios: a penúria de meios e a arte de bem dizer**

Aquando da criação dos liceus por Passos Manuel, em 17 de Novembro de 1836, estabelecia-se que em "cada uma das capitais dos Distritos Administrativos do Continente do Reino e do Ultramar, haverá um liceu que será denominado Liceu Nacional" (artº 40) e que em cada liceu deveria haver "uma biblioteca que servirá para uso dos professores e alunos" (artº 67), "um jardim experimental destinado às aplicações de botânica, um laboratório químico e um gabinete com três divisões correspondentes às aplicações da física e da matemática, da zoologia e da mineralogia" (artº 68). Não foi fácil dar cumprimento a este decreto lei, quer no que respeita aos edifícios, quer ao seu apetrechamento em equipamento<sup>1</sup>.

Focalizemo-nos no caso de liceu de Braga. Em relação ao edifício valeu nas circunstâncias o arcebispo de Braga ter cedido temporariamente parte das instalações do Seminário de S. Pedro, permitindo o início da actividade liceal no ano lectivo de 1840-1841. Mais tarde, em 11 de Julho de 1845, o Liceu seria instalado no convento da extinta congregação do Oratório, aí funcionando até 1921. As condições de funcionamento foram sempre precárias nos 76 anos de permanência nestas instalações. Do facto dá conta o reitor em carta dirigida ao Governador Civil de Braga em 14 de Março de 1882, ao invocar a necessidade de instalar os liceus em edifícios que fugissem ao "estado lastimoso", com a quase "absoluta falta de salas próprias onde se possa exercer as funções escolares como o ensino, a higiene, a

disciplina". A situação melhora significativamente com a mudança do liceu em 1921 para o edifício do ex-Colégio do Espírito Santo, possuidor na altura de "bons" e modernos gabinetes (laboratórios) de Física, Química e História Natural, embora haja opiniões contraditórias sobre o estado do espólio<sup>2</sup>.

Relativamente ao material didáctico, no que concerne ao período a que nos reportamos (final do século XIX e início do século XX), o primeiro inventário data de 1858 e refere a existência dos seguintes meios: 27 títulos de livros, a maior parte compêndios propostos e aprovados pelo Conselho do Liceu, 8 mapas e 5 tábuas cronológicas para as cadeiras de História, Chronologia e Geografia, alguns modelos para História Natural, como esqueletos e animais embalsamados, bem como alguns objectos para a cadeira de Introdução à Física e Química. No ano seguinte, regista-se a aquisição de uma lousa grande em pedra para prática de cálculo, de uma tábuas pintada de preto "apropriada à escrivanaria prática de lingoas", de microscópio e da câmara escuра.

O inventário do mobiliário e equipamento das salas de aula do liceu, em 1859, ajuda-nos a compreender o tipo de método e de pedagogia utilizada: 3 cadeiras de professor em forma de púlpito, 6 capachos para os pés, escarradeiras, 70 bancos para os alunos, 4 campainhas, uma sineta, uma lousa grande em pedra, uma tábuas pintada de preto e 2 ampulhetas.

O ambiente escolar era, assim, parco em recursos didácticos. A juntar a isso, refere-se na introdução do relatório de actividades do ano de 1882, os recursos "estão amontoados em armários na casa da aula e d'ali se vão tirando quando são precisos", afirmando-se ainda que "não se tem feito aquisição de material nos últimos cinco anos" e que de uma forma geral "o ensino prático é limitado pela lições teóricas". Nos anos seguintes, as entradas de relevo consistem na aquisição, em 1882, de uma lanterna mágica com 24 estampas de vidro e de um exemplar do telégrafo, em 1886, recursos utilizados como objectos de demonstração para a cadeira de Física e não como meios de comunicação. Urge perguntar: mas estava o ambiente social da época, em termos tecnológicos, mais avançado do que o descrito neste ambiente escolar?

Silva (1998) considera que, na época, o desenvolvimento tecnológico começava a alastrar pela Europa e a dar passos consequentes e decisivos no

domínio dos *media* de comunicação, nomeadamente no registo da imagem, do som, do scripto e das telecomunicações, processos que possibilitaram a emergência da comunicação de massas. O cenário tecnológico da época, pode ser ilustrado com as palavras de Eça de Queirós, que na obra *A Cidade e as Serras* nos descreve a habitação parisiense de Jacinto (o espaço "202") — *elevador, calorífero, biblioteca, telegrafo, telefone, máquina de escrever, máquina de calcular, penas eléctricas, fonógrafo, conferençofone...* (Queirós, 1995: 47-52).

Considerando então o ambiente escolar da época, em termos de recursos comunicacionais, verificamos que este não acompanhava o desenvolvimento tecnológico. Era um ambiente de penúria de recursos e traduzia o predominio do método pedagógico tradicional verbalista, ou seja, como se afirmava no relatório do ano de 1882, de uma forma geral o ensino prático estava limitado pelas lições teóricas.

Importa, contudo, esclarecer que a opção pelas lições teóricas decorre directamente das disposições metodológicas que aparecem claramente espelhadas nos regulamentos das reformas da época: verbalistas, abstractas e mnemónicas, baseadas na exposição pelo professor, na repetição pelo aluno, em exercícios e correção — que segundo expressão formulada por Ferreira Deusdado em 1877 constituem um método *catequético* "em que se sobrecarrega estérilmente a memória do aluno com grave prejuízo doutras faculdades" (in Rocha, 1984: 350).

A aceitação deste método tradicional é uma constante nas diversas reformas escolares do final do século XIX e início do século XX, ainda que apareça "aperfeiçoado" pelas ideias herbatianas de matematizar a pedagogia, conferindo ao magistério um tipo de base científica (Gilbert, 1986: 51): ensinar com lógica, dar por consequência lições bem preparadas, fazer repetir e depois aprender e finalmente controlar.<sup>3</sup>

Neste ambiente escolar em que o método verbalista ("a arte de dizer") tem a primazia, não admira que a atenção que os documentos das reformas dedicam aos recursos didácticos seja muita genérica ou até nula e que a situação das escolas seja de penúria. Com efeito, o método tradicional exige pouco material, necessitando apenas da existência de cadeiras e mesas.

A presença do livro, pela constituição progressiva da biblioteca liceal, constitui o único facto de verdadeiro relevo, emergindo como um meio de

ensino-aprendizagem privilegiado para consulta de professores e alunos. Se, em 1858, o liceu contava apenas com um fundo documental constituído por 27 títulos, num total de 75 exemplares, na sua maioria adquiridos para a função de compêndio (manual escolar), já em 1886 contava com 125 títulos num total de 346 exemplares. Começava a constituir-se uma verdadeira biblioteca com a aquisição periódica de livros, efectuada quase todos os anos, contando-se actualmente com um fundo documental constituído por cerca de 60000 livros. Porém, o seu estado de funcionamento não era, na altura, o melhor. Ainda em finais da década de 60 do presente século, o reitor alertava em relatório que não existiam as condições para que a biblioteca deixasse de ser "um depósito inerte de livros" para passar a ser um "instrumento activo de cultura"<sup>4</sup>. Embora as condições logísticas tivessem melhorado nos anos posteriores, a animação para a conquista de leitores constitui um problema por resolver.

Desde o ano de 1886 até 1928 todas as páginas do inventário de recursos didáticos da escola estão em branco, sinal evidente da perturbacão de carácter político, económico e social vivida desde o Ultimato inglês, particularmente durante o período da 1<sup>a</sup> República, tendo degenerado em profunda crise governativa com reflexos idênticos na organização do ensino secundário<sup>5</sup>.

## **2. Primeira metade do séc. XX: as ideias da Escola Nova e a descoberta do cinema educativo**

Nos inícios do século XX, o ambiente positivista e as ideias da Escola Nova davam um novo tom à pedagogia conferindo-lhe um pendor mais intuitivo-indutivo, de modo a desenvolver o poder de observação dos alunos. Deste facto, dá conta o Reitor do Liceu Sá de Miranda na sessão de abertura do ano lectivo de 1909/1910, quando afirma:

"É preciso oferecer à juventude, não a sombra das coisas, mas as próprias coisas que impressionam os sentidos e a imaginação. Deste mesmo pensar são outros eminentes pedagogos, como Pestalozzi e Froebel, o criador dos Kindergarten ou jardins de infância, pois reputaram o estudo das ciências como o melhor processo de aplicar o método directo e intuitivo à instrução dos alunos".

Não obstante a ausência de uma reforma global para o ensino secundário, os regulamentos das reformas da era republicana matizavam as

ideias da Escola Nova. No que respeita aos recursos didácticos, a sua aplicação reconhecia a necessidade de integrar o cinema educativo na escola. Na reforma de 1918, do governo de Sidónio Pais (Decreto nº 4650 de 14/06), determinava-se que os liceus deveriam ter, para além dos outros recursos e meios já definidos em reformas anteriores (como biblioteca e laboratórios para trabalhos práticos de química, física, mineralogia e geologia, ciências biológicas e geografia), uma das salas adaptada a salão cinematográfico.<sup>6</sup>

Fernandes (1967) e Moderno (1984) consideram que autores como Adolfo Lima, na obra "Educação e Ensino" de 1914, têm uma posição de abertura quando pensam ser importante "convidar o aluno a explicar e dar o seu parecer sobre o que viu, ouviu, leu ou fez". Moderno (1984: 165) refere também que António Ferrão, em 1922, numa memória intitulada "O Teatro e o Animatógrafo na Educação" em jeito de ensaio de educação moral e metodologia pedagógica "previa já a força do cinema no processo de comunicação pedagógica e a sua utilização no ensino da História, da Geografia, das Ciências Naturais, etc.", ao considerar que por meio do cinema tudo se pode ensinar, concluindo que a exibição de fitas, precedida ou acompanhada de preleções, vale muito mais que a leitura de centenas de páginas de obras de história ou a audição de muitas dezenas de lições e descrições verbais.

Estas teorizações tiveram consagração legal em vários diplomas. Ainda em 1918, no já referido diploma da reforma da instrução secundária e na lei nº 1748 (de 16/02/1925) determinava-se a obrigatoriedade dos cinematógrafos de Lisboa e do Porto realizarem "duas vezes por mês uma sessão cinematográfica educativa, de hora e meia, na qual terão admissão gratuita as crianças das escolas primárias oficiais, acompanhadas de um professor de cada escola" (art. 2º). À época, a responsabilidade da escolha dos filmes pertencia à Direcção Geral do Ensino Primário e Normal, passando mais tarde (em 1927) para a alcada da Inspecção Geral dos Teatros. Esta passagem de selecção de filmes para uma entidade extra-pedagógica, logo no inicio do Estado Novo (pela lei nº 13564 de 6/05/1927, artº 137), mostra até que ponto o processo já não era necessariamente educacional, mas que visava sobretudo exercer um controle político, conforme nos diz Fernandes (1967), ideia amplamente corroborada em trabalhos de investigação recente

sobre a utilização do cinema como "propaganda original" do Estado Novo (Torgal, 2000).

Mais tarde (em 1932), é publicado um decreto que criava a Comissão do Cinema Educativo com o objectivo de "promover e fomentar nas escolas portuguesas o uso do cinema como meio de ensino e de proporcionar ao público em geral a apreensão de noções úteis das ciências positivas, das artes, das indústrias, da geografia e da história" (art. 1º, Decreto nº 20859 de 4/02/1932). No preâmbulo deste diploma reproduzem-se ideias defendidas, como se afirma, por "pedagogistas célebres", que dão conta da excessiva visão optimista que se vivia na altura e que porventura constitui um conseguido slogan de *marketing* que qualquer tecnólatra — de qualquer época histórica e sobre qualquer tipo de tecnologia — teria orgulho em criar e utilizar<sup>7</sup>:

"não virá longe o dia em que a tela substitua nas escolas o quadro negro... uma bobina de película vale mais do que uma preleccão".

A tradução prática da utilização do cinema no Liceu Sá de Miranda teve lugar em finais dos anos vinte com a aquisição de uma máquina cinematográfica, para filmes mudos, instalada no salão de reuniões e festas da escola, onde também funcionava o teatro. O inventário do ano de 1928 refere a existência desta aparelhagem (a par da entrada de outros meios como quadros com fotografias e de "languaphone" com discos para Inglês e Francês) e mais tarde, no inventário de 1936, é referida a compra do equipamento sonoro adequado para a máquina cinematográfica, adquirindo-se em 1938 uma nova aparelhagem de cinema, tipo médio, sonora, com ecrã e altifalantes.

A descoberta da utilização pedagógica do cinema constituiu um poderoso catalisador para o apetrechamento do liceu com novos meios de natureza audiovisual, processo que se iria desenvolver de modo contínuo nos anos seguintes. Logo em 1934, o inventário regista a presença de várias novidades: fonógrafo, grafonola, coleções de discos, microfone e telefone (no domínio do áudio); lanternas de projeção, ecrã, diapositivos, máquina fotográfica e reforço em quadros de parede e mapas (no domínio da imagem). Também no domínio dos meios de natureza scripto, houve a entrada de novidades como as máquinas de escrever (dactilografia) e de impressão (em

1928), a par do reforço significativo em quadros negros e livros, abrangendo estes, em 1934, o quantitativo de 3.074 exemplares.

Não obstante as interrogações que nos podem merecer as ideias expressas sobre a utilização do cinema na escola — o optimismo exagerado e o factor de "propaganda ideológica" —, a atitude estabelecida em torno da utilização do cinema constituiu um poderoso catalisador para a entrada de outros audiovisuais na escola e para a definição de uma política nacional neste domínio, formulada nos inícios da década de 60, um pouco à semelhança do que acontecia na Europa do pós-guerra.

### **3. Meados da década de 60: definição de uma política nacional de integração dos meios audiovisuais no ensino**

Em 1963 é criado pelo ministro Galvão Teles o Centro de Pedagogia Audiovisual (CPA) com o objectivo de "proceder ao estudo e experimentação dos processos audiovisuais, designadamente o cinema, projeção fixa, rádio, gravação sonora e televisão, nas suas aplicações ao ensino e à educação e bem assim estimular e coordenar essas aplicações e fazer a apreciação dos seus resultados" (artº 2º do Decreto-Lei nº 454/18 de 9/12/1963).

Em 1964, o mesmo ministro cria o Instituto de Meios Audiovisuais no Ensino (IMAVE) com a finalidade de "promover a utilização, a expansão e o aperfeiçoamento das técnicas audiovisuais como meios auxiliares de difusão do ensino e da elevação do nível cultural da população" (artº 2º do Decreto-Lei nº 461/35 de 31/12/1964). Aparece, assim, pela primeira vez, a expressão "meios audiovisuais no ensino", reportada a uma série de instrumentos que poderiam facilitar a actividade lectiva dos professores. A preocupação do Instituto foi essencialmente a emissão de programas de rádio e televisão com finalidade escolar, estando-lhe associado a Telescola (Decreto-Lei nº 461/36 de 31/12/1964), designação alterada em 1968 para Ciclo Preparatório TV (CPTV).

Cinco anos passados, em 1969, fez-se a revisão do diploma que criou o IMAVE. De Instituto de Meios Audiovisuais de Ensino passou, com as mesmas iniciais, a designar-se Instituto de Meios Audiovisuais na Educação. Há assim uma tentativa para alargar o seu âmbito de acção, tornando-o mais amplo e integrador — educação em vez de ensino —, referindo-se que as

emissões dos programas visam a educação permanente dos indivíduos que não prossigam estudos para além da escolaridade obrigatória e são destinadas a manter e ampliar as bases culturais adquiridas, bem como a satisfazer interesses de nível cultural mais elevado (artº 4º do Decreto-Lei nº 48962 de 14/04/1969).

Em 1971, o ministro Veiga Simão reforma o IMAVE e surge no seu lugar o Instituto de Tecnologia Educativa (ITE) que se "ocupará de aplicar as técnicas modernas, nomeadamente audiovisuais a todos os sectores educativos" (Preâmbulo do Decreto-Lei nº 408 de 27/09/1971). O ITE, para além da modalidade escolar da Telescola<sup>8</sup> (e do Ano Propedéutico em 1977, Decreto-Lei nº 491 de 23/11) teve também como função a produção e difusão de material audiovisual de apoio a algumas necessidades didácticas escolares<sup>9</sup>.

A criação e implementação destes Institutos constituiu o arranque e a primeira intervenção institucional da área das Ciências de Educação que, um pouco por todo o mundo, se convencionou designar por Tecnologia Educativa (TE): forma sistémica de conceber, realizar e avaliar o processo de ensino-aprendizagem em função do recurso a sistemas tecnológicos de informação e comunicação para o processamento da aprendizagem (Blanco & Silva, 1993).

Vejamos o reflexo prático da definição destas políticas sobre a integração do meios audiovisuais no ensino, ilustrado através da realidade do Liceu Sá de Miranda.

Curiosamente, durante a década de 60, período de vigência do IMAVE, não há registo de nenhuma entrada significativa de qualquer meio ou recurso tecnológico no Liceu Sá de Miranda. Os inventários apenas registam a entrada de livros. Apenas na década de 70, já sob a orientação do ITE, está registada a entrada de um copiógrafo (em 1971), de um projector de filmes fixo e diapositivos (em 1972) e de um episcópio (em 1976, adquirido pela Escola). O que comprova que a dedicação central e principal dos Institutos girava em torno das emissões de programas da Telescola (Círculo Preparatório TV) relegando para segundo plano as escolas. O relatório de actividades do Liceu Sá de Miranda, no já longínquo ano lectivo de 1912-13, denunciava os excessos da centralização:

"porque Lisboa não tem olhos para ver, nem ouvidos para ouvir, nem alma para sentir o que se passa tão longe, nas províncias".

Foi necessário esperar pela década de 80 para se observar a entrada de novos meios audiovisuais na escola, de uma forma ainda muito tímida na primeira metade da década de 80<sup>10</sup>, mas conhecendo um significativo reforço na parte final da década, com continuidade na seguinte, processo estimulado por vários factores, com destaque para o debate gerado em torno da Reforma do Sistema Educativo.

#### **4. A informática e a Reforma Educativa na década de 80-90**

Em 1986, o Estado português, na linha do regime democrático vigente saído da Revolução de Abril de 74 e da posterior integração de Portugal na Comunidade Europeia, propunha-se mudar a conceção centralizadora com a realização de uma reforma global do sistema educativo, desígnio expresso em resolução do Conselho de Ministros (nº 8/86, de 22/01): "...urge atacar frontal e decididamente as causas profundas que estão na raiz dos principais problemas que vêm, cronicamente, sendo identificados, o que implica uma reforma global e coerente das estruturas, métodos e conteúdos do sistema".

Para o efeito, pela mesma resolução, é criada a Comissão de Reforma do Sistema Educativo (CRSE) com a incumbência de realizar estudos, preparar diplomas legais e posterior preparação de programas de aplicação, balizados pelos princípios de "descentralizar a administração educativa nos planos institucional, regional e local", "modernizar o sistema de ensino na sua organização estrutural, curricular, nos métodos e técnicas da sua prática" e "valorizar os recursos humanos disponíveis".

Paralelamente à criação da CRSE iniciavam-se, na Assembleia da República, os trabalhos que conduziram à aprovação da Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE, Lei nº 46/86 de 14/10), que daria início à primeira fase, tornando-se o referencial de todos os trabalhos da Comissão da Reforma (CRSE, 1988: 17), concluídos em 1988 com a publicação do Projecto Global de Reforma (segunda fase). Seguiu-se uma terceira fase com a elaboração, aprovação e implementação do edifício jurídico da reforma iniciando-se, de seguida, uma quarta fase com a experimentação (em 90-91) em algumas escolas das novas orientações curriculares e de direcção e gestão das escolas, à qual se seguiria a fase de consolidação (91-92) e que deveria culminar na generalização da reforma (92-93).

Já tivemos oportunidade de analisar, noutra ocasião, o sentido comunicacional desta Reforma Educativa nas vertentes da administração/gestão, da formulação do currículo e da realização curricular (Silva, 1998). Da análise que efectuámos, concluímos que houve a intenção de reconstruir o Sistema Educativo segundo princípios de "participação alargada", "descentralização", "autonomia" e "flexibilidade"; optava-se então, pelo modelo de uma escola como *comunidade educativa*, perspectivando-a como o centro privilegiado das políticas educativas, conferindo-lhe espaços de autonomia para encontrar as suas próprias soluções na gestão do sistema e na definição curricular. Nesta linha, o Projecto Educativo seria a sua marca de referencialidade e de identificação externa e interna, cuja constituição deveria ser resultante de um jogo comunicativo entre professores, alunos, pais e outros elementos da comunidade, em que a atitude colocada na definição e condução da accção educativa seria inspirada por um sentimento de partilha, "o sentimento de nós", expressão com que Gurvitch (1979: 159) caracteriza uma comunidade. Da aplicação destes princípios deveria resultar um modelo comunicativo colaborativo e partilhado, construído intersubjectivamente pelos diferentes actores da comunidade educativa, em função da pluralidade das situações por eles vividas. Porém, estas intenções da Reforma foram ultrapassadas pelo pragmatismo político-administrativo. A linguagem normativa foi excessivamente regulamentadora e de cariz impositivo, restringindo o espaço de intervenção da escola para formular um verdadeiro Projecto Educativo. Fruto da adopção de um modelo comunicativo hierarquizante, definido de maneira quase absoluta e unilateral pelos serviços centrais, em vez de Projecto Educativo da Escola, deveria antes falar-se de Projecto Educativo para a Escola, como sublinhou Lima (1995: 54). Este pragmatismo reflectiu-se depois no sentido comunicativo dos processos de ensino-aprendizagem. Contrariamente às intenções de adoptar um modelo de aprendizagem construtivista e mediacional, em que o aluno deveria ser o construtor da sua própria aprendizagem, dispondo de meios adequados, a realidade evidencia o predominio de formas de pedagogia directiva e monológica por parte do professor.

Voltemos ao propósito deste texto, centrando-nos na relação das TIC com a Reforma Educativa. Foram vários os estudos preparatórios que se referiram aos recursos didácticos. Por exemplo, a Proposta de Reorganização dos *Planos Curriculares dos Ensinos Básico e Secundário* e a proposta da

*Escola Cultural*. No primeiro documento, os autores referem que a escola é o centro do processo educativo, mas "se não tiver condições e recursos adequados não poderá ser jamais um lugar atraente e motivador de aprendizagem" (Fraústo, Carneiro, Emídio & Grilo, 1987: 177); no segundo, refere-se que são vários os recursos educativos e culturais de que deve dispor a escola cultural e, afirmando não pretender ser exaustivo, exemplifica-se: "a biblioteca; o centro de documentação; a reprografia; o pavilhão ginásio desportivo; os campos de jogos; o "atelier" de artes plásticas; o auditório musical; o salão de festas, preparado para representações teatrais; a sala de exposições, os laboratórios; a aparelhagem de som e imagem (incluindo, naturalmente, equipamento fotográfico); discos; fitas magnéticas, "cassettes", "video-cassettes", etc; diapositivos diversos; instrumentos musicais; material desportivo; material para o jogo de xadrez, etc." (Patrício, 1987: 66).

Houve também estudos mais específicos, com destaque para o que se refere às *Novas Tecnologias no Ensino e na Educação* coordenado por Rocha Trindade (1988) e sobre a relação entre os *Mass Media e a Escola* (Pinto, 1988). No primeiro estudo, insiste-se nas repercussões metodológicas dos meios, referindo-se que na sala de aula actual, a par da existência do professor, dos alunos, das carteiras, dos livros e do quadro "impõe-se a presença de meios de comunicação diversificados, isto é, material vídeo, áudio e informático, tanto do ponto de vista dos equipamentos como dos documentos" (*idem*: 99). Esclarecem os autores que, com estas propostas, pretende-se que haja uma "expansão da comunicação bilateral entre o professor e estudantes [...] uma diversificação dos discursos e das práticas", [potenciando-se] "a criação de hábitos de auto-aprendizagem e com características interactivas" (*idem*: 21 e 99).

Estas preocupações reflectidas em estudos preparatórios da Reforma tiveram tradução em programas de execução na *Proposta Global da Reforma* (CRSE, 1988), nomeadamente em três programas inseridos no plano de reorganização curricular e pedagógica: i) sobre a formação das novas gerações para o mundo da comunicação (programa A5 — Educação e Comunicação); ii) sobre a introdução das novas tecnologias de informação no sistema educativo (programa A6 — Novas Tecnologias da Informação); iii) sobre a criação de uma dinâmica pedagógica nas escolas orientada para a

inovação e para a criatividade (programa A7 — Dinâmica Pedagógica das Escolas). Por sua vez, no Decreto Lei nº 286/89 (de 29/8) sobre a reorganização dos planos curriculares reafirma-se (no artº 12) que "para a realização da reforma curricular, as escolas devem dispor de recursos educativos necessários, nomeadamente materiais de apoio escrito e audiovisual, bibliotecas, laboratórios, oficinas e meios informáticos" e que "os recursos educativos concentram-se em centros de recursos, de forma a racionalizar a sua utilização pelas escolas". A principal realização foi o Projecto Minerva, considerado pelos avaliadores como "o primeiro e mais relevante programa de âmbito nacional organizado em Portugal para a introdução das tecnologias da informação e comunicação (TIC) no ensino básico e secundário" (RAPM: 37).

O Projecto Minerva (*Meios Informáticos No Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização*) foi lançado em finais de 1985 com a finalidade de conduzir à "introdução, de forma racionalizada, dos meios informáticos no ensino não superior, num esforço que permita valorizar activamente o sistema educativo em todas as suas componentes e que suporte uma dinâmica permanente de avaliação e actualização de soluções" (despacho nº 206/ME/85 de 15/11). Segundo Ponte (1994: 10-14) a execução do Projecto conheceu três grandes períodos: no primeiro (1985-1988), designado por "fase-piloto", pretendeu-se formar as equipas dinamizadoras, lançar as necessárias infra-estruturas, identificar os pontos estratégicos e operacionais do sistema de ensino, afinar conceitos e critérios e analisar soluções; o segundo (finais de 1988-1992) marcou o início da fase "operacional do projecto" correspondendo a um crescimento mais acelerado do número de escolas envolvidas (*ídem*: 12); o terceiro (1992-1994) marca o encerramento do projecto. Como se observa por esta calendarização, há uma coincidência temporal (1985-1994) entre a fase operacional do Projecto Minerva e a fase de lançamento progressivo da Reforma.

O apetrechamento das escolas em recursos beneficiou também, no início da década de 90, da execução de outros Projectos apoiados pelo programa PRODEP (Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal, co-financiado pela Comunidade Europeia<sup>11</sup>), bem como da maior envolvência de agentes da comunidade educativa, nomeadamente das Associações de País e Encarregados de Educação no apoio às iniciativas das Escolas.

No que respeita ao apetrechamento das escolas, diversos estudos, efectuados por Silva (1998), Bento (1992) e Moderno (1993), mostram que os resultados ficaram muito longe dos objectivos traçados: houve uma evolução quantitativa, mas o panorama generalizado é ainda de insuficiência para as exigências das escolas face ao número de alunos e de professores, particularmente nos recursos de natureza áudio (gravador de som), de projeção de imagem fixa (retroprojector), vídeo (gravador e câmara) e informática (computador).

Esta imagem de carência aparece reafirmada pelos conselhos directivos e pelos professores que, nos relatórios de avaliação dos programas curriculares do ensino secundário — coordenados por Serafini (1991) e Castro (1993) —, manifestam a opinião, comumente referida, que a falta de material de apoio e as carências de diversos tipos de materiais constituíram um dos obstáculos à implementação da Reforma.

Em consequência deste insuficiente apetrechamento das escolas e da ausência de uma política de formação de professores face às novas exigências de inovação curricular<sup>12</sup>, não admira que a prática e o discurso pedagógico da sala de aula não tivesse conhecido alterações significativas. Lembremos que havia uma intenção expressa da utilização das perspectivas de aprendizagem significativa e construtivista, segundo as quais o ensino-aprendizagem deveria passar a ter mais um carácter *activo*, *significativo* e *interactivo*, o que implica orientar a intervenção educativa no sentido de facilitar a reestruturação significativa do saber e da experiência dos alunos, tendo em consideração que "aprender é construir". Valorizava-se, portanto, o aluno como sujeito da sua própria aprendizagem, como actor didáctico que constrói a sua aprendizagem com a orientação do professor.

No entanto, alguns indicadores sobre a prática curricular, mostram que a realidade esteve muito afastada das intenções proclamadas. Um estudo coordenado por Castro (1993), sobre a avaliação dos programas ainda em fase de experimentação, concluiu que o que "ficou bastante evidenciado foi o predominio de formas de pedagogia mais directivas e a pouca valorização da participação dos alunos na implementação e experimentação dos novos programas" (*idem*: 102), aspecto que exemplifica a "inexistência de uma mudança significativa nas práticas curriculares dos professores" (*idem*: 103). O que se encontra, aciescenta-se, "é uma atitude de individualismo

pedagógico, visível na ausência de uma "colegialidade" docente, e com tradução também no favorecimento de métodos de trabalho individual e formas tradicionais de avaliação dos alunos e na permanência de actividades didácticas centradas no professor". Também em estudos experimentais, realizados por Pacheco (1993) e por Vilela (1995), incidindo sobre a observação directa de aulas leccionadas por professores de várias disciplinas e de diversas categorias profissionais, se conclui que não houve efectiva modificação da prática curricular. Os autores destacam que sobressai um tipo de ensino-aprendizagem em que os professores marcam "o ritmo da ação didáctica [...] não questionam a metodologia utilizada, nem admitem alternativas de ação didáctica à ação que efectivamente utilizam" (Pacheco, 1993: 681-685), um tipo de ensino em que "o professor ocupa o primeiro plano" independentemente do modelo curricular em que se encontra (Vilela, 1995: 246) e em que "cerca de 80% dos actos de organização do discurso destinam-se a regular a participação dos alunos através da técnica de "bombardeamento de pequenas questões" (*ídem*: 236).

Em síntese, podemos concluir que o período da década de 80-90, balizado temporalmente pela Reforma Educativa (1986-1993) e pelo Projecto Minerva (1988-1994), valorizaram, mais do que qualquer outro período da história educacional portuguesa, a questão da integração das TIC na Educação e na Escola. No entanto, a escassez dos recursos, a falta da criação de infra-estruturas e de sistemas de actualização e manutenção de equipamentos<sup>13</sup>, bem como a falta de uma política adequada na formação contínua de professores, invalidaram os propósitos que a integração das TIC poderiam favorecer nas mudanças das práticas curriculares.

Contudo, entendemos que no balanço sobre o impacto do Projecto Minerva na Escola deve prevalecer uma visão qualitativa, no âmbito da qual se pode salientar o desenvolvimento de uma sensibilidade para a inovação pedagógica — "a cultura Minerva", como designam os autores do relatório de avaliação (RAPM: 70) — alicerçada na análise crítica da integração das TIC no ensino-aprendizagem e na envolvência em trabalho de grupo e actividades interdisciplinares. O projecto MINERVA esteve longe de solucionar todos os problemas inerentes à introdução das TIC na educação, mas lançou as bases para novos desenvolvimentos das escolas no domínio das TIC. No caso concreto da E.S.S.M. houve um reforço no apetrechamento na área do vídeo

e da informática, foram lançados Cursos Tecnológicos na área da Informática e de Serviços Comerciais (em que a informática tem uma forte valéncia) e ofereceu-se nos Cursos Gerais a disciplina de ITI (Introdução das Tecnologias de Informação). Em conformidade, a Escola reorganizou os seus recursos informáticos existentes, adquirindo, entretanto, novos equipamentos, de tal modo que conta hoje, para este efeito curricular, com 5 salas/laboratórios de informática, contendo, no conjunto, 45 computadores. E..., facto que salientamos positivamente, passou a contar com número razoável de professores motivados para a integração das TIC na Escola e nas práticas curriculares.

## 5. As TIC e a Proposta de Reorganização Curricular

Em Maio de 1996, o ministro da Educação Margal Grilo<sup>14</sup> lançou a proposta de um *Pacto Educativo para o Futuro* (ME, 1996), reconhecendo implicitamente muitas das críticas que recaíram sobre a implementação da Reforma em curso (centralismo, normatividade excessiva, etc.), abrindo o processo da reorganização de vários sectores educativos, culminando na publicação, em 18 Janeiro de 2001, dos Decretos Lei nº 6 e 7 de 2001 que estabelecem os princípios orientadores da organização e gestão curricular do Ensino Básico e do Ensino Secundário.

O novo milénio abriu, assim, com uma nova proposta curricular, uma nova Reforma, embora a reorganização não apareça conotada enquanto tal. Os seus responsáveis assumem que o tempo das *Grandes Reformas* está ultrapassado, adoptando a recomendação do Conselho Nacional de Educação para o qual a Reforma Educativa "é sempre um projecto inacabado e, em cada momento, renovado [...] ; um desafio constante[...]; um avançar no tempo suportado por uma dialéctica harmoniosa entre tradição e modernidade" (CNE, 1994: 199).

Chegamos, assim, ao ponto final, mas central, deste nosso texto: analisar a dialéctica entre as implicações TIC e sua integração nas propostas de Reorganização Curricular. Para facilitar a compreensibilidade do discurso, dividimos este ponto em três aspectos: as implicações das actuais TIC; a integração das TIC na reorganização; os programas de integração das TIC.

## 5.1. As implicações das actuais TIC

Desde finais da década de 80 que se anunciam 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 que não pára de penetrar nas nossas vidas, colocando-nos a viver num novo mundo comunicacional que, a exemplo da penetração noutrios sectores do sistema sociocultural, também poderá ter importantes reflexos na ecologia educacional.

Os novos suportes tecnológicos trouxeram facilidades de 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 *hypertextual*, exprimindo a ideia de uma *escrita/leitura* não linear e de uma co-autoria na construção/reconstituição do texto (Dias, 2000). Barret (1992: 9) denominou-os de *Sociomedia* por possuírem "a reunião e classificação de textos, a revisão e desconstituição 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, aceitações e recusas, consultas e resoluções (Silva, 1998).

A noção de comutação é o conceito 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 (aquivo a que chamamos *http — Hypertext Transfer protocol*), se estiverem no mesmo sistema de informação (aquivo 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*.

Estava 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 (S.I.) passou a ser uma expressão de uso corrente para identificar o novo tempo civilizacional e tecnológico.

Diversos organismos internacionais, com destaque para a Comissão Europeia e a Unesco (no domínio da Educação), tomaram consciência da necessidade de responder ao advento da Sociedade de Informação. No Livro Branco "Crescimento, competitividade e emprego — Os desafios e as pistas para entrar no século XXI", apresentado em 1993, a Comissão Europeia reconhecia já ser fundamental para a Europa a instauração da S.I.; em 1996, a Comissão adoptou o Livro Verde "Viver e trabalhar na sociedade da informação: prioridade à dimensão humana" destinado a aprofundar os aspectos políticos, social e civil mais importantes da sociedade de informação. Também em 1996, a Unesco, no relatório "Educação, um tesouro a descobrir. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI", coordenado por Jacques Delors, chamou 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, recomendando "que os sistemas educativos devem dar resposta aos múltiplos desafios das sociedades da informação, na perspectiva dum enriquecimento contínuo dos saberes e do exercício dum cidadania adaptada às exigências do nosso tempo" (Unesco, 1996: 59).

A União Europeia rapidamente compreendeu que a instauração da S.I. não se podia limitar ao "crescimento, competitividade e emprego", mas que os seus desafios correspondiam também aos desafios da construção da própria União Europeia, em aspectos da cultura, da coesão social e da educação. Deste modo, em finais de 1999 foi lançada a iniciativa "eEurope — Sociedade da Informação para Todos" com o objectivo de acelerar a implantação das tecnologias digitais em toda a Europa e garantir que todos os europeus disponham das competências necessárias para as usar ("põe em linha todos os cidadãos, famílias, escolas, empresas e órgãos da administração pública"). No Conselho Europeu que decorreu em Lisboa, em Março de 2000, durante

a Presidência Portuguesa, estabeleceu uma série de princípios para concretizar a iniciativa "eEurope". No sector da educação e cultura, inscrita nesta iniciativa, a Comissão Europeia lançou o plano de acção eLearning (Desenhar a Educação do Amanhã<sup>15</sup>), para o período de 2000-2004, visando explorar as oportunidades proporcionadas pelas TIC na integração em contextos educativos.

Em Portugal, à semelhança do que acontece um pouco pela generalidade dos países europeus, existem programas que visam instaurar a S.I. e dinamizar a integração das TIC no Sistema Educativo. Em finais de 1996 e em 1997 foram lançados dois programas (ainda em curso) com especial incidência no domínio das tecnologias multimédia e das redes de comunicação: o "Programa Nónio — Século XXI" e o "Programa Internet na Escola". Em 1997, por iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia/Grupo de Missão para a Sociedade de Informação, foi lançado o "Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal", cujo capítulo 4, intitulado "A Escola Informada: Aprender na Sociedade da Informação" é dedicado ao Sistema Educativo (M.S.I., 1997)<sup>16</sup>. Neste momento, no contexto da iniciativa eEurope, o Governo Português estabeleceu um conjunto de objectivos e metas até 2004 para os vários sectores da sociedade<sup>17</sup>. No sector da Educação foi criado um Grupo Coordenador dos programas de introdução, difusão e formação em TIC, encarregado de produzir um Plano de Acção para a Educação no âmbito das TIC para dar continuidade ao Programa Nónio (despacho nº 16126 de 8/8/2000).

### **5. 2. As TIC na Proposta de Reorganização Curricular**

A natureza das actuais TIC perspectiva-as como um elemento que contribui fortemente para condicionar e estruturar a ecologia cognitiva e organizacional das sociedades, estimulando transformações noutras níveis do sistema sociocultural (educativo, económico, político, social, religioso, cultural, etc.).

Na relação entre a tecnologia e as estruturas educativas, consideramos que as actuais TIC contêm potencial estratégico para renovar a estrutura escolar e curricular ao nível das repercuções organizativas, da relação com os conteúdos e da metodologia (Silva, 2001).

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 desenvolvimento do currículo, como no da investigação e formação. Equacionadas as vantagens e desvantagens das três vias clássicas (a central-periférica, a periférica-central e a periférica-periférica), propõe-se a criação de uma via colaborativa através do estabelecimento de redes interescolas, intralocalidades e interlocalidades (Ribeiro Gonçalves, 1992: 96). 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 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. As particularidades comunicativas das actuais TIC possibilitam a adopção de uma nova definição do tempo e do espaço escolar, 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 e o lugar (sala de aula), retirando-lhe a dimensão colectiva que actualmente têm: o mesmo tempo e a mesma sala para todos os alunos.

As repercussões em relação aos conteúdos compreendem aspectos que vão desde pôr à disponibilidade dos alunos todo o tipo de conhecimentos relacionados com o programa e 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 de construir um paradigma de

aprendizagem de "pleno acesso ao conhecimento", em que aprender "consistiria em saber interagir com as fontes de conhecimento existentes [...] com outros detentores/processadores do Conhecimento (outros professores, outros alunos, outros membros da sociedade)" (Machado, 1995: 466).

As principais repercussões em relação à *metodologia* prendem-se com a possibilidade 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, 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 a 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, processo em que o papel do professor aparece justamente valorizado.

Em síntese, estas repercussões e a natureza da tecnologia que as suportam, favorecem a expansão da complexidade do diálogo da sala de aula, possibilitam não só 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 adjetivação (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 domínios institucionais<sup>18</sup>.

Fecho este breve enquadramento sobre as possíveis repercussões escolares e curriculares que a integração das TIC pode favorecer, que no

global, está em sintonia com as análises e recomendações dos Relatórios que citámos atrás (da Unesco e do Grupo de Missão para a instauração da S.I. em Portugal), passemos então para a análise da Proposta da Reorganização Curricular. Obviamente, que na linha orientadora deste texto, apenas focalizaremos os principais aspectos que têm a ver directamente com a integração das TIC, efectuando a análise a dois níveis: estruturante e instrumental<sup>19</sup>.

#### *a) A nível estruturante*

O carácter estruturante insere-se na linha das repercussões curriculares, atrás referidas. O primeiro e principal comentário incide na falta de qualquer referência ao novo tempo civilizacional da Sociedade da Informação, seja nos documentos de trabalho preparatório, seja no preâmbulo dos Decretos-Lei que regulamentam a reorganização curricular (Decreto-Lei nº 6/2001 para o Ensino Básico e o Decreto-Lei nº 7/2001 para o Ensino Secundário, ambos de 18 de Janeiro). Parece, portanto, que as reflexões efectuadas em várias instâncias internacionais e nacionais em torno das TIC e das suas repercussões na instauração da S.I. passaram à margem dos autores da proposta de reorganização curricular. Deste modo, referências em torno da reorganização da escola como uma Comunidade de Aprendizagem não são tidas em conta.

Tomemos como exemplo a reorganização do tempo e espaço escolares. As propostas (para o 2º e 3º ciclos do Ensino Básico e para o Ensino Secundário) mantém a organização do grupo turma, aumentando 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 observamos (Silva, 1993: 289) — mas a verdadeira questão não é essa, pois o tempo de aula passará a ser o mesmo para todos os alunos, permanecendo escolarizado!

Mantém-se, portanto, o vigente modelo de organização pedagógica

assente no grupo-turma, cujos traços gerais são sobejamente conhecidos: para o conjunto das disciplinas, um 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, dias, horas e lugares fixos, perante o professor encarregado de lecionar a respectiva disciplina, no quadro de um programa e de um plano de estudos previamente definido. 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, retirando ao tempo e ao lugar (sala de aula) a dimensão colectiva que actualmente têm: o mesmo tempo e a mesma sala para todos os alunos.

Aliás, em parecer do Conselho Nacional de Educação emitido no contexto da anterior Reforma (em 1990) e reafirmado agora no ponto 35 do parecer sobre a Proposta de Reorganização Curricular para o Ensino Básico (CNE, 2000a), afirmava-se 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".

Ora, como vimos, a natureza das TIC suportaria esta mudança organizacional. Não sendo efectuada, consideramos que não houve audácia, perdendo-se uma oportunidade soberana. Nesta medida, corroboramos a opinião do parecer do Conselho Nacional da Educação sobre a proposta de Reorganização Curricular para o Ensino Secundário ao afirmar-se na introdução que "não se explica como é que problemas antigos serão agora resolvidos uma vez que se continuam a oferecer os mesmos tipos de respostas", tratando-se "de um documento sem estratégia o que prenuncia uma oportunidade perdida" (CNE, 2000).

*b) A nível instrumental*

As Tecnologias de Informação e Comunicação são contempladas nas propostas de reorganização como formações transdisciplinares de carácter instrumental em todos os ciclos de aprendizagem no Ensino Básico e no Ensino Secundário, aspecto inovador e que é reconhecido como positivo nos Pareceres do Conselho Nacional de Educação (CNE, 2000; CNE, 2000a). Deste modo, refere-se que as Áreas Curriculares não disciplinares, em particular a Área de Projecto, devem incluir uma componente de trabalho dos alunos com as TIC, devendo tal constar explicitamente no projecto curricular da turma e regulamentando-se mesmo (ponto 2 do artigo 6º do Dec-Lei nº 6/2001) que essa formação deverá conduzir, no âmbito da escolaridade obrigatória, "a uma certificação da aquisição das competências básicas neste domínio". De igual modo, sobre a Área de Projecto/Projecto Tecnológico-20 na proposta de Reorganização do Ensino Secundário é afirmado que os alunos, na realização de projectos, deverão elaborar "produtos concretos — relatórios, ensaios, objectos tridimensionais diversos, programas informáticos, filmes em suporte vídeo, páginas para a Internet ou trabalhos em suporte multimédia" (DEES, 2000).

Tais intenções ( nomeadamente a certificação dos alunos da aquisição das competências básicas no domínio das TIC no fim da escolaridade obrigatória que deverá levar a que os alunos já no Ensino Secundário concebam e realizem produtos em diversos suportes tecnológicos) levantam de imediato duas questões: i) onde adquirem os alunos essas competências se as TIC não são objecto de formação disciplinar? ii) que formação têm os professores para abordarem as TIC, já que a Área de Projecto será coordenada por dois professores da turma, independentemente da sua formação de base, na qual, em muitos casos, não foi contemplada a formação em TIC?

Esta problemática pode ser enquadrada no amplo debate gizado em torno da questão da *Educação para a Comunicação*, dentro do qual se situam as TIC, ou seja, qual é o lugar que esta temática deve ocupar no currículo e nos programas escolares. Havia quem defendesse, como se constata nas conclusões do 5º Seminário do Conselho da Europa para Professores realizado em Donaueschingen (Alemanha) em Maio de 1993 (*in Abrantes, 1995: 161*), a criação de uma disciplina específica, ou de um curso opcional ou ainda a integração dos seus conteúdos no conjunto das disciplinas

existentes, posição defendida pela maioria dos participantes no seminário, argumentado-se ser estrategicamente mais adequado pensar a *Educação para a Comunicação* como parte integrante das disciplinas de base. Esta posição vai ao encontro da defendida por Masterman (1993: 256) sobre o futuro do ensino dos meios de comunicação: transversal ao currículo.

Sobre esta problemática temos uma posição dupla: defesa da transversalidade curricular, mas com abertura à integração de alguns conteúdos mais específicos em áreas disciplinares. Por um lado, a *Educação para a Comunicação* deve ser transversal ao currículo, porque este fenómeno afecta todas as disciplinas, seja na produção de material, seja na afectação dos conteúdos escolares, pois os alunos não se apresentam nas aulas com as mentes vazias, pelo contrário, trazem todo o tipo de conceitos, ideias e estereótipos adquiridos através dos *media* e das TIC. Por conseguinte, qualquer professor, de qualquer disciplina, deve possuir formação em literacia comunicacional e tecnológica, senão, esta ideia da transversalidade pode revelar-se uma completa falácia. Para a obviar, torna-se necessário: em primeiro lugar, abrir os canais de comunicação e iniciar o diálogo com os departamentos disciplinares para que os professores não considerem a *Educação para a Comunicação* como uma espécie de invasão territorial e que valorizem a importância que pode ter a leitura crítica dos *media* e da tecnologia na sua própria disciplina e no sucesso da aprendizagem dos alunos; em segundo lugar, deve ainda considerar-se que o fenómeno da literacia comunicacional e tecnológica, em particular da aprendizagem dos novos suportes e meios, deve ser efectuada de forma aprofundada nos programas de disciplinas de algumas áreas disciplinares. Assim, em complementaridade à transversalidade, defendemos a integração de alguns conteúdos apropriados nos programas curriculares de disciplinas já existentes, como seja, por exemplo, em Português das novas formas de processamento de texto, em Matemática dos programas de cálculo e estatística, em Educação Visual e Tecnológica dos programas de imagem e vídeo digitais, etc.. Deste modo, torna-se fundamental que no projecto curricular da turma (aspecto inovador inserido na proposta de reorganização) haja uma articulação segura das áreas transversais com as áreas disciplinares. O *design* desta articulação é crucial na abordagem das TIC.

Ao defender-se a transversalidade, relacionada com a ideia "que todos os professores são professores de TIC", o domínio da formação de professores

nestas competências surge de imediato. Aliás, contrariamente ao propagado pela ideologia tecnicista — que os professores seriam substituídos pelos computadores —, o que se constata é que a navegação pelos oceanos informáticos requer a intermediação humana, como reconhece (Wolton, 2000), vincando que a emancipação informational que a Web proporciona passa pela valorização do papel dos professores, de forma a ajudar o aluno a reintegrar a informação no seu contexto, transformando-a em conhecimento.

Silva & Gomes (2000), tendo por base uma investigação-accção em *formar para a sociedade de informação*, reflectem que a formação no domínio das TIC deve estruturar-se em três domínios científicos: i) saberes de carácter instrumental e utilitário, domínio que designam por alfabetização informática; ii) saberes e competências ao 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. Pelo conhecimento que temos da formação inicial e contínua dos professores no domínio das TIC<sup>21</sup>: i) sobre a formação inicial, não temos dúvidas em afirmar que os cursos de várias instituições superiores (se não de todas) que se dedicam à formação de educadores/professores ganhariam em ser reestruturados, nomeadamente, na valorização da utilização pedagógica das TIC; ii) na formação contínua, tem havido por parte dos Centros de Formação um esforço assinalável em formar os professores no domínio das TIC, mas que precisa de ser redobrado e mais consistente; iii) algumas Universidades vêm, desde há já vários anos, oferendo cursos de mestrado no domínio da educação com especialização em TIC, pelo que, em muitas escolas existem já alguns especialistas que deveriam ser melhor aproveitados<sup>22</sup>. Face à carência de formação que ainda nos parece existir e face ao que vai passar a ser exigido aos alunos com a proposta de reorganização curricular, poderia perguntar-se: *porque não exigir também aos professores uma certificação na aquisição das competências básicas em TIC?*

A utilização das TIC na escola, implica, naturalmente, como condição necessária e básica, inquirir do apetrechamento das escolas com os devidos equipamentos. Este assunto remete-nos para a abordagem do terceiro aspecto sobre a Reorganização Curricular: os programas de integração das TIC no Sistema Educativo.

### 5.3. Os programas de integração das TIC

Como se disse, em Portugal foram lançados dois programas em finais de 1996 e em 1997 (ainda em curso) que visam instaurar a S.I. e dinamizar a integração das TIC no Sistema Educativo, dando especial incidência às tecnologias multimédia e às redes de comunicação: o "Programa Nónio – Século XXI" e o "Programa Internet na Escola".

Tomando por referência a E.S.S.M., que nos tem acompanhado neste estudo, verificámos que a mesma está incluída nestes dois estes projectos.

Em 1997, através do Projecto Internet na Escola foi instalado na biblioteca um computador multimédia, efectuando-se a ligação à Internet e dando-se início à construção da *homepage* da Escola. A importância deste projecto para a Escola não reside apenas na instalação na biblioteca de um computador multimédia (manifestamente insuficiente face ao número de alunos e professores), mas porque o Projecto apoia e suporta os custos financeiros da ligação à Internet, mesmo de outros postos que entretanto passaram a estar ligados.

Em 1998, a Escola apresentou ao II Concurso Nacional do Programa Nónio um projecto intitulado "Projecto Comunicação para a Humanização", para ser desenvolvido no triénio 1998-2001 e que foi aprovado e financiado com cerca de 6 mil contos (ESSM, 1998)23. O projecto surgiu como uma oportunidade de criar "condições para uma permanente sintonia entre as diversas estruturas e os diferentes intervenientes da vida escolar, de forma a inibir a despersonalização e desumanização e fomentar o completo conhecimento da realidade "escolar" e a consciência de a ela pertencer" (idem, 1998: 3). Decorridos os três anos de desenvolvimento observam-se alterações significativas a nível das infra-estruturas e dos recursos tecnológicos disponíveis, ainda que em número insuficiente para a população escolar, estimada em cerca de 2000 alunos e 200 professores (Fernandes, 2000)24. Sobre a utilização dos recursos tecnológicos por parte de alunos considera este responsável do Projecto (idem) que cada computador regista uma ocupação média diária de 6 a 7 horas, com actividades de livre desenvolvimento (sendo o IRC – *Internet Real Chat* – uma das modalidades preferidas pelos alunos) e com actividades de incidência em trabalhos escolares; no que respeita aos professores constata que cerca de 10% usa

com alguma regularidade a Internet para pesquisa de informação e para comunicar através do correio electrónico e que a maioria passou a utilizar a informática (pelo menos para a realização dos exercícios de avaliação), começando a demonstrar curiosidade e a tomar consciência das potencialidades que as TIC proporcionam no desempenho das actividades educativas.

De uma forma geral, a avaliação do desenvolvimento dos Projectos das Escolas Nónio, quer na vertente dos produtos/actividades realizadas, quer no processo de concepção e implementação, é francamente positiva, como podemos comprovar no estudo que efectuámos sobre os Projectos desenvolvidos no âmbito do Centro de Competência da Universidade do Minho do Projecto Nónio Século XXI (Silva & Silva, 2001).

A questão mais problemática está, a nosso ver, na generalização destes Programas exigida pela Proposta de Reorganização Curricular. Generalização à rede nacional de escolas, generalização no acesso às TIC de todos os alunos e professores da escola, generalização da formação de professores em TIC, mantendo-se, simultaneamente, a presença de estrutura de apoio local às Escolas, aspecto que no programa Nónio tem sido desempenhado pelos Centros de Competência. Atente-se nos seguintes aspectos, para termos ideia do esforço que há a fazer:

- a) Sobre a cobertura nacional, o Programa Nónio abrangeu 432 projectos, cobrindo 750 escolas (432 escolas sede, coordenadoras do Projecto, às quais se associaram mais 318 escolas). Tomando em consideração que a rede do ensino público do pré-escolar ao secundário era composta em 1997/98 (ano do arranque do Projecto) por 14 083 escolas (Nónio XXI, 1999), conclui-se que o Projecto contemplou apenas 5% das escolas;
- b) Para os 432 projectos foram disponibilizados cerca de 3 milhões de contos<sup>25</sup>, dando uma média de cerca da 3.800 contos por escola, donde que, a manter-se idêntico esforço, seria necessário disponibilizar verbas na ordem dos 50 milhões de contos.
- c) Este reforço deveria ser substancialmente aumentado, se atendermos a que o equipamento informático e multimédia é ainda inexistente em muitas escolas e manifestamente insuficiente

noutras (DAPP, 2001). O inquérito à situação nacional geral, lançado em 2000 pelo Ministério da Educação (e ao qual apenas responderam 31,8% das escolas do 1º ciclo e 44% dos restantes ciclos) revelou que apenas 36% das escolas do 1º ciclo declararam possuir equipamentos informáticos, panorama que melhora nos restantes ciclos com 91% das escolas a declararem possuir equipamentos. O *ratio* ronda os 56 alunos por computador nas escolas do 1º ciclo e 23 alunos nas escolas dos restantes ciclos.

d) Esta questão da contagem dos equipamentos e da subtileza estatística dos *ratios* pode desfocar a imagem real vivida nas escolas. Tomando novamente a ESSM como referência, verificamos que o *ratio* de computadores disponíveis para os alunos, utilizados em actividades lectivas de carácter geral e em actividades extra-curriculares, é de 100 alunos por computador<sup>26</sup>.

e) Como o próprio Ministério da Educação estabeleceu, no programa de equipamento das escolas a levar a efeito até 2006<sup>27</sup>, um *ratio* da ordem de 10 alunos por computador, podemos imaginar o esforço, a vários níveis (financeiro, de infra-estruturas, organizacional, etc.), que é preciso desenvolver. Na ESSM, por exemplo, esse *ratio* estabelecido implica que passe a haver 189 computadores disponíveis para os alunos, em vez dos actuais 19.

A listagem destes aspectos e dos esforços que implicam, aos quais seria de acrescentar a necessidade imperiosa da formação de professores e a implementação de estruturas de apoio local para a actualização/manutenção dos equipamentos, bem como de animação dos novos espaços comunicacionais, levam-nos a questionar se as escolas terão, hoje, as condições mínimas para que a Reorganização Curricular, no que diz respeito à utilização das TIC, tal como é proposto nos textos oficiais. Relembre-se que está estipulada a entrada em vigor desta reorganização curricular, já no próximo ano lectivo (2001-2002) para o 1º e 2º ciclos de escolaridade e em 2002-2003 para o 3º ciclo (ao nível de 7º ano de escolaridade) e do ensino secundário (ao nível do 10º ano de escolaridade), seguindo-se nos anos subsequentes os restantes anos de escolaridade.

Em geral, os factos denunciam que o apetrechamento das escolas e a preparação dos professores está longe de corresponder aos desafios exigidos

pela proposta de reorganização curricular, o que pode levar a que a integração e a utilização das TIC não passe de uma miragem.

## 6. A modo de síntese

A análise global que fizemos relativa à integração das TIC na escola portuguesa, desde os primórdios do ensino liceal até aos nossos tempos, permite-nos efectuar uma avaliação do peso que as TIC e o campo teórico e de investigação em que se enquadram (a Tecnologia Educativa, entendida como uma "forma sistémica de conceber, realizar e avaliar o processo de ensino-aprendizagem em função do recurso a sistemas tecnológicos de informação e comunicação para o processamento da aprendizagem") exercem na organização escolar e curricular.

O primeiro aspecto que se observa é que o processo de integração das TIC na escola é lento e moroso, surgindo com muito atraso em relação às dinâmicas sociais. Exceptuando o livro, que já tinha vencido a resistência que lhe fora movida, a entrada na escola de qualquer novo meio, sobretudo daqueles cujo veículo de comunicação é o audiovisual, acontece cerca de vinte anos após surgir na esfera social. O cinema, por exemplo, entra na escola apenas na década de trinta do século XX quando nos inícios do século já atraia multidões, e a televisão apenas na década de oitenta quando nos anos sessenta já representava o meio de comunicação social por excelência. Mais recentemente, este fenómeno tem-se modificado. Os tempos entre a comercialização dos computadores pessoais na sociedade e a sua entrada na escola, bem como das redes telemáticas (como a Internet), encurtaram-se sensivelmente. Sucede ainda que em muitas situações o primeiro contacto dos utilizadores (professores e alunos) com estas tecnologias dá-se na escola, já que a taxa de penetração doméstica ainda é débil. A escola assume-se, deste modo, como factor de correção de assimetrias sociais, permitindo uma igualdade de acesso à tecnologias.

O segundo aspecto que a análise evidencia é que as tecnologias são um elo frágil do sistema educativo. Ao longo dos tempos, se o discurso teórico apontava para a necessidade de se equiparem as escolas com meios, o que se verifica, na prática, são atrasos e problemas na criação de infra-estruturas adequadas e um apetrechamento que é manifestamente insuficiente face às necessidades e aos potenciais utilizadores.

O terceiro aspecto diz respeito à ideologia. Mostrámos que a utilização da tecnologia está impregnada de ideologia, processo bem visível e assumido na primeira metade do século XX com a utilização do cinema educativo ao serviço da "propaganda original do Estado Novo". O mesmo se passa na actualidade, porventura de forma subtil, com o fenómeno da Internet e da globalização da informação. As intenções dos programas governamentais e da Comissão Europeia têm um ideário e as tecnologias estão ao seu serviço. O processo é complexo, não é tão simples como possa parecer. No ciberspaço joga-se um conflito permanente entre libertação e dominação e a imagem do deus romano *Janus*<sup>28</sup> ocorreu-nos há já algum tempo para assinalar estas duas tendências contraditórias. Ao falarmos na renovação da escola face às *Comunidades de Aprendizagem*, valorizamos o contributo das TIC para a criação de uma cultura convivial, acentuando a noção de colaboração e de estabelecimento de relações interpessoais participativas. Porém, tal não significa que se devam negligenciar outros desenvolvimentos possíveis que apontam para o aumento do sedentarismo, a debilitação da comunicação sensorio-afectiva, o reforço da estratificação social e da centralização, visões próprias de um tipo de cultura e de um modelo societário de tipo *fortaleza* (Santos, 1994). Por isso é que consideramos que a mera existência das TIC 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.

Por fim, o quarto aspecto que pretendemos salientar diz respeito ao papel das TIC na actual proposta de Reorganização Curricular — a primeira reforma do novo milénio — prevista para entrar em vigor no presente ano lectivo (2001-02). Entendemos que o potencial estruturante das TIC para a transformação da Escola em *Comunidade de Aprendizagem* não foi devidamente contemplado. Desperdiçou-se, por exemplo, o potencial que poderiam ter na instauração de uma nova reorganização dos tempos e espaços de aprendizagem (desescolarizando-os). A proposta contempla a utilização na vertente instrumental e, neste aspecto, é inovadora, acrescentando algo mais do que a anterior reforma. Para que a

Integração/utilização das TIC na escola e nas práticas educativas seja bem sucedida é necessário reforçar o apetrechamento e, simultaneamente, delinear uma estratégia cujo plano de acção passe pela valorização das TIC no contexto do projecto educativo/curricular da escola e da turma, pela criação de dispositivos eficientes de actualização/manutenção e de animação dos sistemas tecnológicos e pela formação dos professores.

À Comunidade Educativa e aos seus agentes, localizados em todos os níveis do sistema (macro, meso e micro), é colocado um grande desafio: compreender que as TIC dão à escola a oportunidade em passar do modelo de reprodução da informação para um modelo de funcionamento baseado na construção partilhada do conhecimento, aberto aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos seus conhecimentos, experimentações e interesses, enfim, em constituir-se como uma verdadeira Comunidade de Aprendizagem. Haja vontade política e vontade educacional para o implementar!

## Notas

1 Cf. os regulamentos das reformas de 1860 (Diário do governo nº 133 de 12/06) e de 1905 (Diário do Governo nº 194 de 30/08). No prólogo deste Regulamento acentuava-se: "ninguém põe em dúvida que a educação da mocidade só pode ser bem feita em bons edifícios escolares, com bom material didáctico e mobiliário escolar [...], mas o estado dos nossos edifícios liceais é tal, o material tão pobre e o mobiliário tão antigo que bem pode dizer-se que, neste importantíssimo capítulo da administração escolar, pouco temos progredido".

2 Face às medidas anticlericais da 1<sup>a</sup> República (1910-1926) a Congregação do Espírito Santo foi expulsa do país e os seus bens nacionalizados (sendo canceladas as matrículas do ano de 1910-11). Nas imponentes e vetustas instalações do edifício da ordem — cujas origens de construção remontam a 1877 — foi instalado o liceu em 1921, onde ainda hoje permanece. Sobre a qualidade do espólio, Soares (1986) reconhece que o liceu recebeu recursos didácticos de boa qualidade pedagógica, nomeadamente biblioteca e laboratórios. Contudo, Francisco Prieto, reitor do liceu na década de trinta, contesta esta opinião (Prieto, 1941). Também na correspondência do Liceu Sá de Miranda, expedida na época, são notórias as referências às carencias de recursos materiais.

3 Tais ideias encontram-se explícitas no Regulamento Liceal de 1860, determinando-se (nos art.ºs 30º, 31º e 32º) que das duas horas que dura a aula, pelo menos uma será destinada para o professor ouvir o maior número de alunos sobre a lição passada (as tão famosas "chamadas orais") e o resto do tempo para expor as "doutrinas" que forem objecto de lição daquele dia; que haverá em todas as aulas

exercícios ou temas escritos, os quais serão analisados e emendados em voz alta pelo professor para toda a classe; e que no fim de quatro lições haverá uma repetição oral ou por escrito. Estas disposições metodológicas orientadas para os métodos expositivo e interrogativo aparecem ainda explicitadas com clareza na reforma de 1917 (Cf. Decreto nº 3091 de 17/04), ainda que matizadas de novos tons influenciados pelas ideias da Escola Nova, referindo-se concretamente a organização de "excursões e visitas de estudo" (art. 145º) para "auxiliar a preparação [dos alunos] para toda a acção da vida prática".

4 Cf. Relatório do Reitor de 1968/69 do Liceu Sá de Miranda.

5 Esta instabilidade governativa teve reflexos paralisantes na organização do ensino secundário. No período de 1910 a 1917 não se produziu nenhuma reforma educativa global; no período de 1917 a 1921 houve cinco reformas, cada qual com vida efémera.

6 Artºs 5º e 6º do Dec. 4650, de 14 de Julho de 1918 (Reforma da Instrução Secundária). Refere-se ainda, para além dos recursos e meios mencionados, que os liceus deveriam ter ginásios, balneários e piscinas de natação.

7 Sobre a questão das atitudes perante a tecnologia (tecnofobia versus tecnolatria) pode cf. Silva (1999).

8 Com sucesso reconhecido, pois como afirma Rocha Trindade (1990: 236-7), durante mais de 20 anos, o ITE programou os cursos, delineou os métodos, produziu os materiais escritos e os videogramas, assegurou o apoio logístico a mais de 2000 postos espalhados por todo o país, com uma frequência anual de mais de 60.000 alunos.

9 O ITE foi extinto em 1988 com a criação, de facto, da Universidade Aberta (Decreto-Lei nº 444 de 21/288) que passou a integrar os recursos que estavam afectados ao ITE. Em consequência, o sub-sistema da Telescola/CPTV passou a funcionar integrado na rede do sistema de ensino preparatório regular, dependente da tutela da Direcção-Geral dos Ensinos Básico e Secundário, substituindo-se as emissões de televisão pela leitura de videocassetes, apetrechando-se, para o efeito, todos os postos de Telescola com leitores de vídeo. Em 1991, este sub-sistema passou a designar-se Ensino Básico Mediatisado.

10 Em 1981 verifica-se a aquisição do retroprojector (meio indicado na altura pela escola à Direcção Geral de Equipamento Educativo como primeira prioridade para aquisição), do gravador de som portátil e da máquina fotocopiadora; em 1983 do televisor e em 1984 do primeiro computador (ZX Spectrum).

11 O PRODEP resulta de uma decisão da Comissão Europeia em 1990 para financiar recursos, formação, inovação e modernização de infra-estruturas educativas.

12 Facto salientado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE, 1994) quando afirmava que "a preparação dos professores está longe de corresponder à que os novos programas e inovação curricular exigem. Seria melhor atrasá-la do que aumentar a probabilidade de que tudo fique na mesma".

13 A este respeito cf. a conclusão avançada por Ponte (1994: 70) — um dos principais dinamizadores do Projecto Minerva, coordenador inicial do Pólo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa — sobre a introdução das Novas Tecnologias de Informação (NTI) na Educação em Portugal.

- 14 Curiosamente, Marçal Grilo foi um dos membros do Grupo de Trabalho da Reforma Educativa para a Reorganização dos Planos Curriculares dos Ensinos Básico e Secundário.
- 15 <http://www.europa.eu/int/comm/elearning>
- 16 Também os capítulos nº 1 ("A Democracia e a Sociedade da Informação") e 3º ("O Saber Disponível"), pelos seus conteúdos e operacionalidade, têm análises e recomendações que são próximas ao Sistema Educativo.
- 17 Conferir a «Iniciativa Internet» aprovada em 22 Agosto 2000 (<http://www.mct.pt/qce/posi/posi.htm>)
- 18 A 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. Daí que o conceito de "território educativo" deveria alargar-se da simples referência geográfica para a dimensão de espaços simbólicos (reais ou virtuais) de construção do saber e da aprendizagem, independentemente das proximidades geográficas e domínios institucionais.
- 19 A nível instrumental, focalizaremos a análise nas situações de maior abrangência da organização curricular geral. No entanto, não podemos deixar de valorizar a inclusão na reorganização do ensino secundário de cursos tecnológicos na área das TIC, como sejam os cursos de "Informática", de "Multimédia" e de "Produção Audiovisual". De igual modo, também nos Cursos Gerais, a nível das disciplinas específicas de opção (2 disciplinas, podendo ser uma de oferta da escola), não se pode deixar de valorizar que, na explicação da intenção (DES, 2000), apareça a disciplina de Tecnologias de Informação como exemplo.
- 20 Para os cursos tecnológicos, a Área de Projecto tem a designação de Projecto Tecnológico.
- 21 Conhecimento advindo da orientação de dois projectos de investigação na temática, em curso: um sobre a formação inicial e outro sobre a formação contínua.
- 22 A atribuição a estes professores (bem como àqueles que na formação inicial e/ou contínua tivessem adquirido formação na área das TIC) de responsabilidades na Área de Projecto dos aspectos relacionados com as TIC, deveria merecer a consideração pelos Órgãos de Gestão das Escolas na atribuição das funções pedagógicas.
- 23 De entre a equipa de coordenação do Projecto, há dois elementos que participaram activamente no Projecto Minerva, o que comprova o que atrás se afirmou sobre a semelhança e frutificação da "cultura Minerva".
- 24 A este propósito ver Fernandes (2000) e o quadro sinóptico deste artigo.
- 25 Concretamente: 2.910.000.000\$00 (Nónio XXI, 1999).
- 26 Há 19 computadores disponíveis para estas actividades (5 na sala Nónio, 13 na sala de acesso livre e 1 portátil) para 1891 alunos, embora o número de computadores existentes na escola seja em número muito superior.
- 27 In despacho 16126/2000 ME de 8/8/2000 que criou o grupo coordenador dos programas de introdução, difusão e formação em tecnologias de informação e comunicação na educação. Este grupo, composto nomeadamente pelos Directores

dos vários Departamentos do Ministério da Educação, deveria apresentar no prazo máximo de três meses uma proposta de um modelo operacional que contemplasse as acções de introdução, difusão e formação em tecnologias de informação e comunicação na educação. No entanto, até ao momento (apesar de decorridos dez meses ao prazo estipulado), tal proposta se existe, não é do conhecimento público, pelos menos dos especialistas na matéria e das escolas.

28 Deus romano que é representado com uma dupla face: uma olha nostagicamente para o passado, a outra vísma com esperança o futuro.

## Referências

- ABRANTES, José (coord.) (1995). *A Imprensa, a Rádio e a Televisão na Escola*. Lisboa: ME/IE.
- BARRETT, Edward (1992). *Sociomedia: An Introduction*. In Edward Barret (ed.), *Sociomedia, Multimedia, Hypermedia and the Social Construction of Knowledge*. Londres: Massachusetts Institute of Technology.
- BENTO, Cecília (coord.) (1992). *Materiais pedagógicos na sala de aula: relatório do projecto INFRA*. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- BLANCO, Elias & SILVA, Bento (1993). Tecnologia Educativa em Portugal: conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 6, nº 3, 37-55.
- CASTRO, Rui (coord.) (1993). *Conteúdos e contextos da reforma curricular no 11º ano de escolaridade. Concepções e práticas dos professores experimentadores*. Lisboa: ME/IE.
- CNE (1994). *Relatório sobre a Reforma dos Ensinos Básicos e Secundário (1989-1992)*. Lisboa: Ministério da Educação — Conselho Nacional da Educação.
- CNE (2000). *Parecer nº 1/2000, sobre a Proposta de Revisão Curricular no Ensino Secundário — Cursos Gerais e Cursos Tecnológicos*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- CNE (2000a). *Parecer nº 2/2000, Proposta de Reorganização Curricular do Ensino Básico*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- CRSE (1988). *Proposta Global de Reforma, Relatório Final*. Lisboa: Ministério de Educação, Comissão de Reforma do Sistema Educativo.
- DAPP (2001). *As Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas: condições de equipamento e utilização*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Avaliação, Prospectiva e Planeamento.
- DEB (2000). *Educação, integração, cidadania. Reorganização Curricular do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação — Departamento do Ensino Básico (<http://www.deb.min-edu.pt/>; acessível em 12 de Junho de 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 de Junho de 2001).

DIAS, Paulo (2000). Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 13, nº 1, 141-167.

ESSM (1998). *Comunicação para a humanização – projecto de candidatura ao II Concurso Nacional de Projectos de Aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação*. Braga: Escola Secundária Sá de Miranda.

FERNANDES, Nuno (2000). *A utilização das TIC na "Comunicação para a Humanização"*. Comunicação apresentada no seminário do Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, realizado na Escola Secundária da Trofa no dia 24 de Maio de 2000.

FERNANDES, Rogério (1967). Para a história dos meios audiovisuais na escola portuguesa. Separata da *Revista de História de Portugal*, vol. XXXIV. Lisboa.

FRAÚSTO DA SILVA; CARNEIRO, Roberto; EMÍDIO, Tavares & GRILLO, Marçal (1987). Proposta de reorganização dos Planos Curriculares dos Ensinos Básico e Secundário. In *Documentos Preparatórios I*. Lisboa: ME / CRSE / GEP.

GILBERT, Roger (1986). *As Ideias Actuais em Pedagogia*. Lisboa: Moraes.

GURVITCH, Georges (1979). *A Vocaçao Actual da Sociologia*, vol. I. Lisboa: Cosmos.

LÉVY, Pierre (1997). *A Inteligência Colectiva. Para uma Antropologia do Ciberspaço*. Lisboa: Instituto Piaget.

LIMA, Licínio (1995). Avaliação e autonomia da escola. In Pacheco e Zabalza (org.), *Avaliação dos Alunos dos Ensinos Básico e Secundário*. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia.

MACHADO, Altamiro (1995). Os desafios da imagem e das comunicações no ensino dos anos 90. In *Actas do II Congresso de Ciências de Educação – Investigação e Acção*. Porto: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.

MASTERMAN, Lee (1993). *La Enseñanza de los Medios de Comunicación*. Madrid: Ed. De La Torre.

ME (1996). *Pacto Educativo para o Futuro*. Lisboa: Ministério da Educação.

MODERNO, António (1984). *Para uma Pedagogia Audiovisual na Escola Portuguesa* (tese de doutoramento). Aveiro: Universidade de Aveiro.

MODERNO, António(1993). A comunicação audiovisual nas escolas portuguesas. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 6 (3).

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.

NÓNIO XXI (1999). *Alguns Números sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Lisboa: Ministério da Educação.

PACHECO, José (1993). *O Pensamento e a Acção do professor* (tese de doutoramento). Braga: Universidade do Minho.

PATRÍCIO, Manuel (1987). *A Escola Cultural: Sua natureza, fins, meios e organização geral*. In *Documentos Preparatórios I*. Lisboa: MECRSE/GEP.

PINTO, Manuel (1988). *Educar para a Comunicação*. Lisboa: Ministério da Educação (CRSE).

- PONTE, João (1994). *O Projecto Minerva. Introduzindo as NTI na Educação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação.
- PRIETO, Francisco (1941). Os nossos liceus — O liceu de Sá de Miranda. *Liceus de Portugal*, Boletim da Acção Educativa do Ensino Liceal.
- QUEIRÓS, Eça (1995). *A Cidade e as Serras* (4<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Biblioteca Ulisseia.
- RAPM (1994). *Relatório de Avaliadores do Projecto Minerva*. Lisboa: Ministério da Educação.
- RIBEIRO GONÇALVES, Fernando (1992). O papel da investigação na Educação (a influência do contexto). *Revista Portuguesa da Educação*, 5 (1).
- ROCHA TRINDADE, Armando (1990). *Introdução à Comunicação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- ROCHA TRINDADE, Armando (coord.) (1988). *Novas Tecnologias no Ensino e na Educação*. Lisboa: Ministério da Educação (CRSE).
- ROCHA, Filipe (1984). *Fins e Objectivos do Sistema Escolar Português. Período de 1820 a 1926*. Porto: Paisagem Editora.
- SANTOS, Boaventura (1994). *Pela Mão de Alice: o Social e o Político na Pós-Modernidade*. Porto: Afrontamento.
- SCHWARTZ, Susan & POLLISHUE, Mindy (1995). *Aprendizaje Activo. Una Organización de la Clase Centrada en el Alumnado*. Madrid: Narcea.
- SERAFINI, Oscar (coord.) (1991). *A experimentação dos novos programas para o 10º ano de escolaridade — um estudo de avaliação*. Lisboa: Ministério da Educação/IE.
- SILVA, Bento & GOMES, Maria João (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 Educação e Psicologia da Universidade Lisboa em Outubro de 2000.
- SILVA, Bento & SILVA, Ana (2001). L'intégration des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les écoles: vers un modèle d'évaluation. *Actas do «4º Congrès de l'AECSE: Séminaire L'évaluation du (et dans le) curriculum»*, Universidade de Lille (no prelo).
- SILVA, Bento (1998). *Educação e Comunicação*. Braga: CEEP, Universidade do Minho.
- SILVA, Bento (1999). Questionar os fundamentalismos tecnológicos: tecnofobia versus tecnolartria. In Paulo Dias & Varela de Freitas (org.), *Actas da I Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, Desafios'99*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, pp. 73-89.
- SILVA, Bento (2000). Avaliação e Tecnologia Educativa: uma reflexão em torno das ecologias da comunicação e da educação. In Barca & Peralbo (org.), *Actas do V Congresso Galateo-Português de Psicopedagogia (Conferências e Ponencias)*, Corunha: Universidade da Corunha, pp. 29-40.
- SILVA, Bento (2001). A tecnologia é uma estratégia. In Paulo Dias & Varela de Freitas (org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, pp. 839-859.

SOARES, Franquelim (1986). Origens e evolução do Liceu Nacional de Braga. In *Escola Secundária Sá de Miranda, Liceu Nacional de Braga (1836/1986)*. Braga: Correio do Minho.

TORGAL, Luís (2000). Propaganda, ideologia e cinema no Estado Novo. A "conversão dos descendentes". In Luis Torgal (coord.) (2000), *O Cinema sob o Olhar de Salazar*. Lisboa: Círculo de Leitores.

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).

VILELA, Ana (1995). *Um Contributo para a Inovação. A Relação das Interacções Verbais no Acto de Ensino e a Reforma Curricular* (tese de mestrado). Braga: Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia.

WOLTON, Dominique (2000). *E depois da Internet? Para uma Teoria Crítica dos Novos Média*. Algés: Difel.

## Fontes legislativas

- 1836 Decreto de 17 de Novembro de 1836, publicado em 19 de Novembro no Diário do Governo (D.G.) nº 275 (Reforma do Ensino Secundário);
- 1860 Decreto de 10 de Abril de 1860, publicado em 12 de Julho no D.G. nº 133 (Regulamento para os Liceus Nacionais);
- 1895 Decreto de 14 de Agosto de 1895, publicado em 17 de Agosto no D. G. Nº 183 (Regulamento Ensino Secundário);
- 1905 Decreto de 29 de Agosto de 1905, publicado em 30 de Agosto no D.G. nº 194 (Reforma do Ensino Secundário);
- 1917 Decreto nº 3091 de 17 de Abril de 1917 (Reforma do Ensino Secundário);
- 1918 Decreto nº 4650 de 14 de Julho de 1918 (Reforma da Instituição Secundária);
- 1925 Lei nº 1748 de 16 de Fevereiro de 1925 (Define normas sobre exibições cinematográficas para as escolas);
- 1927 Lei nº 13564 de 6 de Maio de 1927 (Regulamentação do cinema e teatro);
- 1932 Decreto Lei nº 20659 de 4 de Fevereiro de 1932 (Criação da Comissão do Cinema Educativo);
- 1963 Decreto Lei nº 45418 de 9 de Dezembro 1963 (Criação do CPA - Centro de Estudos de Pedagogia Audio-Visual);
- 1964 Decreto Lei nº 46135 de 31 de Dezembro de 1964 (Criação do IMAVE – Instituto de Meios Audiovisuais de Ensino);
- 1964 Decreto Lei nº 46136 de 31 de Dezembro de 1964 (Criação da Telescola);
- 1969 Decreto Lei nº 48962 de 14 de Abril de 1969 (Reorganização do IMAVE para Instituto de Meios Audiovisuais de Educação)
- 1971 Decreto Lei nº 4087/71 de 27 de Setembro de 1971 (Criação do ITE – Instituto de Tecnologia Educativa);
- 1977 Decreto Lei nº 491 de 23 de Novembro de 1977 (Criação do ano propedéutico);

- 1985 Despacho nº 206/ME/85 de 15 de Novembro de 1985 (Criação do Projecto Minerva);
- 1986 Resolução do Conselho de Ministros nº 8/86 de 22 de Janeiro (Criação da Comissão de Reforma do Sistema Educativo);
- 1986 Lei nº 46/86 de 14 de Outubro de 1986 (Lei de Bases do Sistema Educativo);
- 1988 Decreto Lei nº 444/88 de 2 de Dezembro de 1988 (Criação, de facto, da Universidade Aberta);
- 1989 Decreto Lei nº 286/89 de 29 de Agosto (Reorganização dos Planos Curriculares);
- 1996 Despacho 232/ME/96 de 29 de Novembro de 1996 (Criação do Projecto Nónio – Século XXI);
- 2000 - Despacho nº 161/26/2000 ME de 8/8/2000 (Cria o grupo coordenador dos programas de introdução, difusão e formação em tecnologias de informação e comunicação na educação);
- 2001 - Lei 6/2001 de 18 de Janeiro de 2001 (Organização da gestão curricular do ensino básico);
- 2001 - Lei 7/2001 de 18 de Janeiro de 2001 (Organização da gestão curricular do ensino secundário).

## INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL REFORMS IN PORTUGAL

### Abstract

Considering the integration of Information and Communication Technologies (ICT) in the proposal for the Primary and Secondary Curricular Reorganisation, the author will focus and reflect about Educational Reforms in Portugal since the creation of secondary school teaching (1836). The corpus of research will take into account the legislative discourse, the research carried out on the issue, as well as a case study which takes as its main focus the set-up of didactic resources/ICT in a Portuguese secondary school — a school whose foundation dates back to 1836. The aim of this paper is thus to give evidence of the crucial moments of the integration of technologies in the Portuguese educational system together with an evaluation of its relevance and contribution towards the development of school and curricular organisation.

**LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS LES  
RÉFORMES ÉDUCATIVES AU PORTUGAL**

**Résumé**

A propos de l'analyse de l'intégration des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), en ce qui concerne la proposition sur la Réorganisation Curriculaire pour les Enseignements Basique et Secondaire — la première Réforme du nouveau millénaire —, l'auteur mène une réflexion sur les Réformes Éducatives au Portugal, depuis la création du lycée (1836). Le corpus de l'analyse et de l'investigation est constitué par le discours législatif, les études concernant ce sujet et aussi par un étude de cas sur l'équipage d'une école portugaise de l'enseignement secondaire, au niveau des ressources didactiques/TIC, dont le fonctionnement revient à la création de ce type d'enseignement (1836). Ainsi, on souhaite relever les moments les plus importants de l'intégration des technologies dans le système éducatif portugais et évaluer son rôle dans le cadre du développement de l'organisation scolaire et curriculaire.

---

<sup>1</sup>Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para: Bento Duarte da Silva, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal. E-mail: bento@iep.uminho.pt.