

# As TIC na educação: a oportunidade para escolas democráticas?

Helen Drenoyianni

Professora de TIC na Educação, Escola da Educação, Universidade Aristóteles de Salónica

## RESUMO

**Qual é o futuro das escolas e qual é o papel das TIC nesse futuro? Para alguns de nós, as TIC são emblemáticas do debate contemporâneo sobre a reforma educativa: a sua incorporação na educação proporciona uma significativa melhoria na qualidade geral da educação que os nossos filhos recebem. Para outros, essa melhoria não pode concretizar-se nas actuais condições educativas. Para que as capacidades libertadoras, dinâmicas e emancipadoras da utilização das TIC possam florescer, necessitamos de um terreno diferente, adequado a uma visão humana e democrática da educação. Este artigo procura analisar estas duas perspectivas no contexto de factos, números e histórias da realidade das salas de aula e formular argumentos críticos sobre o papel potencial das TIC na educação.**

## Palavras-chave

Education,  
reform,  
curriculum,  
information technology,  
teaching,  
learning

## Introdução

No final da década de 80, teve lugar no Brasil um debate televisivo entre Seymour Papert, criador da Logo e figura destacada em tecnologia da educação, e Paulo Freire, educador crítico e filósofo mundialmente conhecido (1). O tema principal do debate era “o futuro da escola” e, no início da conversa, Papert sugeriu a existência de três fases “na relação entre o indivíduo e o conhecimento”.

A primeira fase inicia-se com o nascimento da criança, que começa a aprender de uma forma auto-orientada, experimental e exploratória. Mais tarde, ainda nesta fase, a criança parece entrar numa situação qualitativamente diferente, que se manifesta numa mudança no processo de aprendizagem. A aprendizagem por exploração evolui para aprendizagem através de “procurar adultos que vão dizer coisas”. “Aprender pelo que nós é dito” atinge o seu zénite na fase dois, ou seja, na escola. Este é um momento crítico, no qual a criança tem de parar de aprender e de aceitar o processo de ser ensinada. Aprender sendo ensinado e recebendo depósitos de conhecimento constitui a característica principal e definitiva desta fase perigosa e, possivelmente, traumática, que pode ser responsável pela destruição dos instintos de muitas crianças. No entanto, os que lhes sobrevivem adquirem uma série de competências, que lhes dão a possibilidade de explorar um universo muito mais vasto e de entrar na fase três. Esta última fase pode ser descrita como um regresso ao processo criativo da fase um. A aprendizagem torna-se de novo exploratória e experimental, é motivada pelas necessidades, interesses e aspirações do indivíduo; é criativa e não é tão verbal.

Freire concordou com a lúcida descrição e análise feita por Papert destas três fases. Comentou que a fase da escola é, de facto, horrível e que tem sido má para muitas crianças, mas defendeu também que a ideia de escola é necessária e valiosa. Observou que, historicamente, as pessoas aprenderam antes de ensinar e que é precisamente a realização da experiência de aprender que nos “ensina a ensinar” e a inventar a fase de “aprender sendo ensinado”. Dentro desta fase inventada, a que chamamos escola, espera-se que a criança parta da experiência de “conhecimento comum e de senso comum” da primeira fase e chegue à sistematização do conhecimento que assegura a continuidade da busca e a produção do conhecimento ainda não existente. Como perguntou:

“Como fazemos a transição essencial do conhecimento comum e senso comum para o conhecimento mais metodicamente rigoroso das ciências sem que a organização apropriada nos seja fornecida por uma entidade especializada nesta matéria”? (2).

---

(1) Disponível na Internet: <http://www.papert.org/articles/freire/freirePart1.html> [citado em 2.6.2006].

(2) Disponível na Internet: <http://www.papert.org/articles/freire/freirePart4.html> [citado em 2.6.2006].

Dentro desta linha de raciocínio, Freire ilustrou e explicou o seu desacordo com a análise metafísica – como a caracterizou – de Papert sobre o fim inevitável da escola. Segundo Papert, o que está errado com as escolas é absolutamente fundamental. Argumentou contra os dolorosos efeitos sobre a criatividade, a curiosidade natural e a capacidade intelectual das crianças e afirmou que a semente da mudança está nas próprias crianças que mais tarde se revoltarão. Utilizando uma série de exemplos, colocou a utilização da tecnologia no centro da previsível recusa da criança de aceitar a opressão da escolaridade. Para ele, a ideia de que a tecnologia pode ser utilizada para fazer avançar a escola é absolutamente ridícula. A tecnologia não irá melhorar as escolas; na verdade irá deslocá-las, levá-las a desaparecer e mudar inteiramente a nossa compreensão da entidade escola (Freire e Papert, 1980; Papert, 1996a; 1996b). Para Freire, no entanto, o desafio não anuncia o fim da escola, mas a sua reconstrução, com a ajuda de todos os que sobreviveram e dela escaparam à morte cognitiva.

“ [O desafio] é transformá-la completa e radicalmente e ajudá-la a dar origem a um corpo que já não corresponde à verdade tecnológica do mundo... a um novo ser tão actual como a própria tecnologia... Para mim, o problema que enfrentamos hoje é a correcção dos erros da segunda fase, que não são todos erros didácticos nem metodológicos, mas sim, na realidade, ideológicos e políticos”<sup>(3)</sup>.

Possivelmente, os pontos e questões levantados nesta estimulante e interessante conversa continuam válidos no presente, na medida em que parecem estar subjacentes aos debates e discussões contemporâneos sobre a necessidade de reforma da educação e sobre o papel e o valor revolucionário da utilização da tecnologia da informação e da comunicação (TIC) na educação. É interessante que ambos os lados, tanto o de Papert como o de Freire, pareçam concordar em que as escolas se tornaram estabelecimentos burocráticos tirânicos que promovem um conceito da educação bancário e depositante. Ambos concordam em que as escolas têm de mudar e que as TIC proporcionam novas, complexas e diversificadas maneiras de conhecer, de aprender, de pensar, de comunicar e de fazer sentido. No entanto, as suas explicações e análises da crise da escola moderna e as suas propostas para a enfrentar, incluindo as suas percepções do papel das TIC nestas propostas, são fundamentalmente diferentes.

De um lado estão aqueles que, como Papert, encontram soluções técnicas, artificiais e metafísicas para problemas educacionais profundamente enraizados. Para este grupo, as TIC, por si só, podem desencadear mudanças fundamentais na maneira como os professores percebem e agem sobre os processos de ensino e aprendizagem. As TIC representam o centro da mudança educacional inovadora, e a sua incor-

---

<sup>(3)</sup> Disponível na Internet: <http://www.papert.org/articles/freire/freirePart2.html> [citado em 2.6.2006].

poração em todos os aspectos da educação é vista como equivalente à melhoria da qualidade, da eficiência e da eficácia da educação. Outros, como Freire, tentam compreender os problemas educacionais colocando-os no seu devido contexto cultural, ideológico e político. Para este segundo grupo, a mudança educacional não é sinónimo de mudança dos métodos de ensino, mas de mudança nos objectivos, nos processos e nas estruturas de todo o sistema educativo. Deste ponto de vista, as TIC são laterais à mudança educacional e são conceptualizadas como um tema e como um instrumento com capacidades potencialmente humanizadoras, libertadoras e motivadoras. No entanto, estas capacidades só poderão realizar-se e cumprir-se no contexto de um conceito de escola totalmente diferente, que siga, em termos teóricos e práticos, os princípios de uma visão humana e democrática da educação.

As duas secções subsequentes deste documento analisarão estes dois pontos de vista. A primeira parte procura abordar a retórica subjacente ao papel das TIC como agente de mudança e como antídoto da educação, analisar os pressupostos socioeconómicos e pedagógicos do seu papel em relação a factos e números da realidade das salas de aula e formular argumentos críticos contra a ideia de se ver as TIC como o totem da mudança educativa. A segunda parte procura redefinir e abordar novamente o papel das TIC, de um ponto de vista humano e democrático; concentra-se em histórias de sucesso das TIC, reflectindo sobre as suas potencialidades libertadoras, que podem revelar-se quando integradas num sistema educativo progressista.

## As TIC como emblema da reforma educativa

Dizem-nos cada vez mais insistentemente que as TIC representam uma grande prioridade educativa, que a sua utilização irá melhorar a qualidade geral da educação que as crianças recebem e que são os melhores veículos para a mudança e a inovação radicais da educação. A retórica subjacente a estas afirmações começa habitualmente com descrições de como a sociedade, o local de trabalho e a própria vida mudaram com o aparecimento, a evolução, a presença ubíqua e a utilidade das TIC em quase todos os sectores da actividade humana. A tecnologia é colocada no centro das transformações sociais, culturais e económicas a que assistimos e é representada como uma das principais causas indutoras dessas mudanças e transformações. Assim, somos lembrados e informados de que a utilização das TIC gera, por si só, uma nova economia altamente competitiva e uma sociedade de alta tecnologia, frequentemente denominada sociedade da informação ou do conhecimento, que valoriza o conhecimento e a informação como as pedras angulares do desenvolvimento económico e da produtividade e que necessita de um novo tipo de cidadão e de um novo tipo de trabalhador com elevadas competências, capacidades e conhecimentos.

“A tecnologia e a informação avançada transformaram o mundo numa comunidade global... Neste ambiente, os empregadores valorizam os candidatos a emprego capazes de adquirir novos conhecimentos, aprender novas tecnologia, processar informação rapidamente, tomar decisões e comunicar” (Parceria para as competências do séc. XXI, 2003, p. 6-7).

Neste contexto, a tecnologia é tratada como uma entidade autónoma ou uma força exterior, semelhante a um fenómeno natural – senão mesmo uma catástrofe natural – que conduz a sociedade e a economia. Tem o poder de definir o que é o conhecimento e o que significa ser uma pessoa bem informada e, por inevitável consequência, serve de impulso à reformulação e à reinvenção da educação.

A retórica prossegue descrevendo a educação pública como ineficaz, frequentemente conceptualizada como a transmissão de conhecimento aos alunos. As escolas não conseguem preparar as crianças para os seus futuros papéis como cidadãos, trabalhadores e profissionais porque não são capazes de as equipar com o conhecimento, as competências e as atitudes que as habilitem a ser eficientes, eficazes e competitivas no mundo em rápida mudança de hoje. Esta visão da educação como um “produto para ser consumido” e a oratória da emancipação do “aluno-consumidor-futuro trabalhador” leva, necessariamente, à reconsideração das prioridades, dos meios e dos fins da educação (Apple, 2001). Padrões académicos mais elevados, programas nacionais mais rigorosos, maior utilização de testes nacionais de desempenho e uma ênfase na responsabilização dos estudantes, professores e escolas são apresentados como as soluções para os problemas económicos, sociais e políticos que devastam a educação (Apple, 1993; Sheldon e Biddle, 1998). Entre as muitas recomendações feitas pelos promotores destas acções conta-se uma maior ênfase na utilização de TIC, como símbolo de educação e de vida modernas, sofisticadas e de qualidade. Aparentemente, o paradoxo subjacente a estas propostas reside em que as TIC são apresentadas simultaneamente como agente de mudança que desencadeia múltiplas crises e como antídoto ou solução para os problemas sociais, económicos e educacionais gerados por estas crises.

“Fundamentalmente, as TIC mudam a forma como vivemos, aprendemos e trabalhamos. Como resultado destas mudanças, as ferramentas tecnológicas e a aplicação criativa da tecnologia têm a capacidade de aumentar a qualidade de vida das pessoas, melhorando a eficácia do ensino e da aprendizagem, a produtividade da economia e dos governos e o bem-estar das nações” (*Educational Testing Service*, 2002, p. 3).

Esta linha de raciocínio conduz à ideia de que a incorporação das TIC em todos os aspectos da educação é, de facto, inevitável para todas as nações que queiram melhorar a eficácia do ensino e da aprendizagem.

“Melhorar a qualidade da educação graças à tecnologia multimédia e à Internet é uma das prioridades da cooperação europeia. Todas as es-

colas, senão mesmo todas as salas de aula, devem ser altamente informatizadas, todos os professores devem saber utilizar a tecnologia para melhorar os seus métodos de trabalho e todos os jovens devem ser capazes de alargar os seus horizontes utilizando-a confortavelmente, embora com a necessária perspectiva crítica. Estes são alguns dos objectivos prioritários para 2010 que os sistemas de educação e formação dos países da UE fixaram para si próprios no contexto da Estratégia de Lisboa” (Eurydice, 2004, p. 3).

Os elevados níveis de despesa e investimento que estão a ser aplicados para equipar as instituições de ensino com TIC e para formar os educadores na sua utilização são justificados por duas ordens de pressupostos: socioeconómicos e pedagógicos. Os pressupostos socioeconómicos baseiam-se numa filosofia de eficácia social e económica da educação e promovem a ideia de que a utilização das TIC nas escolas aumentará a produtividade dos professores e dos estudantes e permitirá a preparação de uma futura força de trabalho tecnologicamente habilitada. A utilização das TIC pode simplificar e modernizar as tarefas administrativas e de gestão, pode facilitar e melhorar a preparação das aulas pelos professores, pode aumentar a velocidade e melhorar a eficácia da comunicação entre pais, estudantes, professores, escolas, autoridades e organizações do sistema educativo e tornar mais eficaz a avaliação, através de testes e classificações electrónicos. Assim, as escolas podem beneficiar dos ganhos de produtividade que as TIC trouxeram ao sistema e “podem realizar mais trabalho a menor custo”. (Cuban, 2001, p. 13). Ao mesmo tempo, e uma vez que as competências e conhecimentos tecnológicos são altamente valorizados no mercado do trabalho, garantindo empregos bem pagos e mobilidade social ascendente, a introdução de lições de literacia em TIC constitui uma necessidade. Os pressupostos pedagógicos centram-se no papel que as TIC podem desempenhar revolucionando os métodos de ensino e de aprendizagem. A utilização das TIC pode transformar a educação, levando a que o ensino e a aprendizagem sejam baseados em projectos, flexíveis, focalizados nas competências, baseados nos problemas, individualizados e centrados nas crianças. A sua utilização pode servir como motor e facilitador de uma mudança curricular radical. Ajuda os estudantes a tornarem-se autónomos, motivados e independentes, reforça a interacção e a cooperação, permite uma compreensão mais profunda, cria ambientes de aprendizagem ricos em informação e permite aos professores funcionarem mais como tutores, apoiantes e orientadores do que como transmissores de conhecimento.

Existe um número crescente de investigadores e educadores que consideram que a maior parte destes pressupostos, especialmente os de carácter socioeconómico, são infundados. Para eles, a tecnologia pode ser vista como um “sistema poderoso, regido por uma confluência de forças alheias à educação” (Noble, 1998, p. 281) e representa “uma forma diferente de aplicar às escolas a lógica económica”, tratando-as como “um mercado potencial ou uma base de clientes” ou como um viveiro de

“uma futura base de clientes” (Bromley, 1998, p. 8; Apple, 1998; Cuban, 2001). Apesar de fortes objecções, a retórica das TIC teve sucesso na promoção do acesso de vastas camadas da população às TIC, despertando as comunidades educativas, os pais e as autoridades e acelerando a sua taxa de penetração em quase todas as instituições de ensino. Dados internacionais recentes mostram que a integração das TIC está no centro das políticas educativas nacionais e que o nível de informatização das escolas e das habitações está em constante crescimento (OCDE, 2001; Eurydice, 2001). O último relatório Eurydice (Eurydice, 2004), que inclui dados empíricos dos estudos PISA 2000 e PIRLS 2001, refere especificamente que:

- As TIC fazem parte do programa obrigatório dos alunos em quase todos os países europeus. Nas escolas primárias, a tendência é para considerar as TIC como uma ferramenta educativa e no ensino secundário, a de as ver como ferramenta e como área de estudo de pleno direito.
- Na maior parte dos países, a formação básica na utilização das TIC para fins educativos faz parte da formação inicial dos professores do ensino primário e secundário.
- Na maioria dos países europeus, o número médio de alunos por computador varia entre 5 e 20, no escalão dos 15 anos, mas há países, como a Bulgária, a Grécia, Portugal e a Roménia, em que este rácio é excepcionalmente elevado e que estão empenhados em reduzi-lo. O nível de informatização da escola tende a reflectir o nível de informatização residencial, mas há países (novamente a Bulgária, a Grécia, Portugal e a Roménia) onde os computadores caseiros estão muito generalizados, enquanto o equipamento das escolas continua menos desenvolvido).

Estes dados podem sugerir que o problema do acesso a equipamentos de TIC e da sua utilização está a ser lenta mas gradualmente resolvido. No entanto, o acesso é apenas uma parte do problema, pois a utilização das TIC, em especial a sua utilização de forma criativa, é um problema totalmente diferente. Como informa o já citado relatório Eurydice (Eurydice, 2004):

- Cerca de metade dos alunos do ensino primário respondem que nunca ou quase nunca usam as TIC na escola. A frequência da utilização do computador aumenta consideravelmente no ensino secundário.
- A maioria dos alunos de 9 e 10 anos respondem que as duas actividades mais comuns no computador da escola são as ligadas à escrita, utilizando um processador de texto, e à busca de informação.

Relativamente à maior frequência da utilização de TIC entre os alunos de 15 anos, a maior parte das escolas secundárias trata as TIC como uma área distinta, enquanto que a escrita e a busca de informação não são as utilizações inovadoras que a maior parte dos promotores das TIC pretendiam. Com efeito, existe cada vez mais material de investigação académica que revela, para a maioria das escolas, uma imagem frustrante da utilização de TIC nas salas de aula e que parece reconhecer a existência de um grande fosso entre acesso, utilização e qua-

lidade da utilização das TIC nas escolas (Murphy e Beggs, 2003; Reynolds et al, 2003; Kozma, 2003; Zhao et al, 2002; Cuban, 2001; Williams et al, 2000; Pelgrum e Anderson, 1999; Cuban, 1999). Os resultados do estudo de Cuban sobre as escolas de Silicon Valley (Cuban, 2001) são idênticos aos resultados obtidos por vários investigadores na Europa e noutras partes do mundo:

- Em comparação com o passado, os estudantes e professores têm muito mais acesso às TIC, tanto em casa como na escola. Contudo, a sua utilização na sala de aula continua a ser desigual e pouco frequente. Mais de metade dos professores não utilizam computadores na sala de aula e menos de 5% dos estudantes dizem ter experiência tecnológica significativa na escola.
- A maior parte dos professores não usa TIC nas suas práticas curriculares. Menos de 5% dos professores integram a utilização de TIC no ensino das matérias escolares. A maior parte dos utilizadores de TIC vêem as actividades informáticas como enriquecedoras ou como uma importante mais-valia, e a utilização pela maioria dos estudantes é periférica às suas principais tarefas de aprendizagem. Os estudantes utilizam as TIC para completar trabalhos e procurar informação em CD-ROM ou na Internet, enquanto os professores as utilizam principalmente para planear e preparar as aulas, comunicar com colegas e com pais de alunos e executar tarefas administrativas.
- A maior parte dos professores vê o maior acesso dos estudantes à informação como “uma melhoria extraordinária da sua actividade de ensino” (Cuban, 2001, p. 94), mas as mudanças produzidas pela utilização de TIC são quantitativas e relacionadas com tarefas comunicacionais e administrativas. Não houve uma revolução em consequência da utilização da tecnologia e “a esmagadora maioria dos professores utiliza a tecnologia como instrumento de apoio aos modelos de ensino existentes, e não para inovar” (Cuban, 2001, p. 134).

Em resposta a estas constatações, alguns investigadores e educadores optam pela explicação de uma “revolução lenta” ou “evolução lenta”, enquanto outros preferem destacar as condições de uma utilização produtiva e inovadora da tecnologia. No entanto, quase todos propõem uma forte promoção e consideráveis investimentos em termos de formação, desenvolvimento de programas e aquisição de equipamentos (Eurydice, 2004; Reynolds, et al., 2003; Kozma, 2003; OECD, 2001; Zhao et al, 2002; Cuban, 2001; Scheuermann, 2002).

A maioria das explicações propostas suscita confusão. Por se concentrarem ao nível dos professores, dos estudantes e do equipamento escolar, definem tanto o problema educativo como a sua solução de uma forma que serve determinadas necessidades, valores, ideias e resultados. Para Papert, por exemplo, conclusões como as que acima se referem são ilustrativas do modo como a reforma que visava mudar a escola foi, afinal, mudada pela escola. Na sua opinião, a escola é um “organismo vivo” que, naturalmente, “resiste à reforma, apropriando-se dela ou assimilando-a às



suas estruturas” e, “ao fazê-lo, desarma os reformadores e, por vezes, consegue integrar alguma coisa do que estes propõem” (Papert, 1996a; 1996b). Se assim é, a solução consiste na substituição da escola por um tipo diferente de estrutura.

Às novas tecnologias educativas são sempre atribuídas notáveis propriedades pedagógicas e, muitas vezes, são apresentadas como a solução para todos os males da educação. Na realidade, os meios e ferramentas educativos só podem servir e reforçar os objectivos de ensino, os conteúdos curriculares e os métodos estabelecidos (Tsiakalos, 2002). Uma vez que é para isto que se espera que sirvam, a sua utilização será normalmente assimilada às práticas e estruturas educativas existentes.

No entanto, as novas tecnologias são criadas como consequência do progresso científico. Embora possam ter os seus activos e características intrínsecos, não podem tornar-se autónomas nem ser compreendidas isoladamente dos mais vastos e mais poderosos contextos e dinâmicas sociais, económicos e políticos (Bromley, 1998; Apple, 1998). À medida que a sua utilização educativa é assimilada, elas reflectem igualmente e, de certa maneira, influenciam os problemas socioeconómicos contemporâneos e as condições prevalentes no ensino. Assim, a incorporação e utilização de TIC na educação reflectem, por exemplo:

- a centralização das finalidades e objectivos educativos oficiais e a rigidez dos programas escolares;
- a natureza multidisciplinar da organização dos conteúdos e as convicções epistemológicas, económicas e ideológicas dominantes sobre o tema conhecimento;
- as abordagens mais tradicionais, conservadoras e sem imaginação ao ensino e à aprendizagem;
- os efeitos de um processo, muitas vezes designado de desqualificação, que reflecte o afastamento entre os professores e a concepção do ensino e da aprendizagem, e a redução do seu papel à mera função executiva.

A utilização das TIC pode igualmente influenciar ainda mais o processo de desqualificação, através da ubíqua presença de materiais e recursos electrónicos pré-preparados. Pode revelar a crescente sobrecarga e a intensificação do trabalho e do stress do professor, por ser uma nova competência que ele tem de aprender a utilizar. Por último, a utilização das TIC pode realçar as desigualdades de classe, raça ou género e, através da noção de uma fractura digital, pode igualmente afectar as divisões sociais, tornando-as mais profundas e mais fortes.

Em consequência, pode colocar-se a seguinte questão: se isto é tudo o que essas novas, transformadoras e revolucionárias TIC trazem à educação, para que nos havemos de maçar com elas?

## O lado mais positivo da utilização das TIC na educação

A visão negativa da introdução e utilização das TIC na educação não é a única possível. Há histórias de sucesso que parecem apontar para uma grande variedade de possibilidades alternativas e promissoras:

“Michael, um rapaz de 8 anos, tinha dificuldade em ler e escrever. Agredia frequentemente outras crianças, dentro e fora da sala de aulas. Um dia, depois de um incidente em que magoou gravemente um colega, Michael confessou ao professor que andava zangado há muito tempo. Via pouco o pai, que vivia longe dele e da mãe. O professor ensinou-o a usar o correio electrónico na escola, para enviar e receber mensagens do pai. Em seis meses, Michael tornou-se fluente a ler e a escrever.

No contexto de um projecto sobre ligações eléctricas seguras, os estudantes de uma escola de uma zona desfavorecida de São Paulo visitaram o arquivo de um conhecido jornal, para fazerem um pouco de investigação. Descobriram que a maior parte das notícias publicadas sobre a sua comunidade estavam relacionadas com violência, pobreza, tráfico de droga, incêndios provocados por ligações eléctricas clandestinas e acidentes. Todos saíram perturbados, tristes e desapontados com a imagem pública da sua comunidade e com a representação mediática da sua vida e dos seus valores. Sentiram que a maior parte das pessoas devia considerá-los um bando de vadios das favelas. Decidiram dar uma resposta forte. Se a imprensa não era justa com eles, haveriam de fazer o seu próprio jornal de escola, para mostrar às pessoas todas as coisas boas que ali aconteciam. Utilizando tecnologia digital, conceberam e produziram a sua publicação e fizeram mesmo uma análise de viabilidade económica. O jornal tinha um suplemento especial sobre ligações eléctricas clandestinas e inseguras, que eram causa de incêndios, cortes de energia e mortes na comunidade. Publicando informação e imagens sobre ligações seguras e inseguras, podiam informar as pessoas e ajudá-las a tornar mais seguras as suas ligações domésticas (excerto resumido de Blistein e Cavallo, 2002).

Estas e centenas de outras histórias, espalhadas por livros, por artigos e pela Web, parecem contar uma história diferente sobre a informática na educação. Representam a projecção das esperanças e visões de um considerável número de investigadores, pais e educadores, que vêem nas TIC “um espaço para respirar” e uma “oportunidade para libertar o aluno, democratizando e humanizando a escola”. Nesta visão, as TIC são percebidas como um conjunto de poderosos artefactos culturais, brinquedos divertidos e ferramentas intelectuais, que servem de apoio ao trabalho colectivo, podem motivar o mais inerte e desinteressado dos alunos, permitem aos desfavorecidos aceder à aprendizagem e “participar activamente na produção de cultura, criando as suas próprias formas culturais e iniciando-se na discussão das questões públicas” (Kellner, 2000, p. 206). A libertação do uso das TIC em casa e na escola melhora e possibilita uma

série de actividades humanas intrinsecamente aprazíveis, como o desenvolvimento de ideias e a construção de coisas, a expressão por meios multimodais e multi semióticos, a interacção na crítica, desafiando e, por vezes, provocando caminhos e criando sentido através da comunicação, da interpelação e da investigação.

Tendo em mente estas metáforas, muitos promotores de TIC previram repetidamente que a incorporação das TIC poderia colocar desafios significativos à educação. As histórias de sucesso, dizem, como aquelas que anteriormente descrevemos, estimularão a reflexão sobre a pedagogia e desencadearão discussões sobre o papel da escola e o papel dos professores. Consequentemente, as TIC funcionarão como catalisador das ideias e convicções pedagógicas dos professores, perturbarão as rotinas estabelecidas e servirão de incentivo para uma mudança radical para práticas progressistas de ensino e de aprendizagem. Infelizmente, esta visão revolucionária ainda não se materializou. Apesar de o interesse em debater e discutir o papel transformador das TIC na educação ter aumentado exponencialmente, pouco mudou na realidade da maioria das salas de aula – porque não são só os professores que precisam de mudar, é todo o sistema educativo. A lúcida descrição que Bromley faz desta necessidade é característica:

“Embora, mesmo nas actuais condições, ocorram certamente histórias isoladas de sucesso, como ervas que nascem nas fendas do *status quo*, não é provável que tenham efeitos muito duradouros. Para que destes rebentos floresça uma panóplia de práticas alternativas, será necessário modificar o terreno” (Bromley, 1998, p. 22).

Não há dúvida de que a visão emancipadora da utilização das TIC só poderá materializar-se no contexto de um sistema educativo alternativo, que:

- valorize a autonomia, a flexibilidade e a diversidade,
- baseie a educação nas necessidades, interesses e aspirações dos estudantes,
- incentive a compreensão, a reflexão e a análise,
- envolva concepções e práticas curriculares interdisciplinares e integradas,
- adopte abordagens do ensino e da aprendizagem baseadas em projectos, centradas na criança, holísticas, anti-racistas, experimentais e participativas.

Como se configura então, exactamente, um sistema educativo progressista em relação às TIC? As diferenças controversas e profundas entre os dois episódios seguintes podem estimular a reflexão sobre esta questão.

Episódio 1: Quando os estudantes entram hoje na sala de aula, um rapaz pergunta: “Vamos para o laboratório hoje?” O professor responde: “Temos aqui estas fichas de trabalho e as gravações...”. Invariavelmente, quando ouvem dizer que é dia de fichas de trabalho, os estudantes começam a resmungar, alguns deles de forma bastante audível: “este tipo não tem piada nenhuma”, “odeio isto, é chato”, “temos de fazer sempre

a mesma coisa?”, “não suporto esta aula”, “isto não é uma aula de informática, é de fichas ... que é que aprendemos? nada ... a carregar num botão!” (referindo-se ao gravador). Um estudante vira-se para um de nós e refere-se às fichas de trabalho, lamentando-se: “Já sabemos isto, talvez não com estas palavras esquisitas... mas já sabemos isto”. Embora os estudantes se queixassem das fichas de trabalho e das gravações, não perturbavam a rotina da aula... As suas atitudes eram, na sua maior parte, ignoradas ou desvalorizadas pelos professores, que pareciam considerar que uma certa medida de negativismo e de queixas eram típicas do comportamento dos adolescentes na escola (excerto de Apple e Jungck, 1998, p. 144).

**Episódio 2:** Durante os anos da nossa actividade, tinha sido difícil recrutar adolescentes mais velhos, sobretudo rapazes. Alguns entravam, tinham uma experiência inicial e saíam. As aplicações mais frequentes, como o processamento de texto e os gráficos, não os atraíam, nem mesmo como habilitação para um emprego; os jogos de simulação não eram, aparentemente, suficientemente interessantes. Durante algum tempo, tivemos um pouco mais de sorte com os programas de desenho mas, como não os deixámos criar pornografia, também isso perdeu o interesse. O nosso maior sucesso até agora chegou com o aparecimento da multimédia.

Dois ou três adolescentes... apareceram com a ideia de criar uma espécie de guia electrónico do Harlem. Começaram com o mapa do metropolitano e algum texto sobre o que encontrar (e o que evitar) na zona de cada estação, acompanhado por fotografias digitalizadas dos locais. A ideia pegou e o grupo inicial cresceu bem para além das nossas expectativas. O projecto cresceu também. Denominado pelos seus criadores *O que interessa saber sobre o Harlem*, tornou-se mais do que um mapa do metropolitano anotado. Mostra agora onde vive cada um deles. Tem fotografias das suas famílias e amigos e de locais aprazíveis nas vizinhanças. Alguns usaram uma câmara portátil para fazer entrevistas ao vivo e incorporaram pedaços desses vídeos no guia. Cada um trabalhou com os elementos que considerava mais gratificantes. Todos aprenderam os processos de integração dos seus trabalhos numa base multimédia comum. O melhor de tudo é que continuam a aparecer e a trazer outros com eles (excerto de Stone, 1998, pp. 189-190).

Os dois episódios parecem ter poucas semelhanças e uma variedade de diferenças. Em primeiro lugar, ambos ocorrem em estruturas com fins educativos; os protagonistas são, portanto, professores e estudantes. Em segundo lugar, nos dois casos, o objectivo educativo é comum. Trata-se do desenvolvimento de competências de literacia informática. No entanto, cada estrutura definiu esse objectivo de forma diferente, e estas diferentes definições, por sua vez, traduziram-se em abordagens contraditórias do ensino e da aprendizagem.

No caso do episódio 1, a literacia informática é encarada como um tema académico de natureza enciclopédica, com um conteúdo cognitivo pró-

prio, que tem de ser dado e depositado nas mentes dos alunos. Assim, foi planeada uma unidade de 10 dias de ensino de informática que, devido a pressões organizativas, consistia em dois filmes, um programa comercial pré-preparado contendo lições gravadas e as correspondentes fichas de trabalho. Como se vê no excerto, o descontentamento, a irritação e o desinteresse dos alunos eram evidentes. Pedia-se-lhes que estivessem a maior parte do tempo calmamente sentados numa sala de aula, ouvindo gravações que transmitiam informação sobre a história dos computadores, a maneira como funcionam, os dispositivos de entrada e de saída, as características da programação em Basic e os efeitos da informática na sociedade. Destes dez dias, três eram passados pelos estudantes no departamento de informática, e eram estes os mais agradáveis; no último dia, tinham de responder a um teste, para efeitos de avaliação.

O episódio 2 decorre numa estrutura educativa informal, um centro informático comunitário. Neste caso, a literacia informática é vista como um conjunto de conhecimentos e de competências que cada um pode escolher para obter e desenvolver o que tenha para si um significado pessoal. Este conjunto não é pré-determinado, mas sim construído individualmente, não havendo, portanto, normas ou objectivos a cumprir, testes ou exames, leituras ou livros de texto, gravadores ou fichas de trabalho, nem professores que supervisionam os estudantes enquanto estes estudam a matéria. Trata-se de um local discursivo, onde as pessoas vão voluntariamente, para dominar uma tecnologia como ferramenta pessoal, porque o desejam e porque sentem que são capazes de aprender qualquer coisa que pode ser útil para a sua vida. Consequentemente, visitantes e participantes escolhem e têm completo controlo sobre o que querem aprender da tecnologia digital e como querem aprender. Os professores estão ali para ajudar as pessoas a identificarem o que querem aprender e para as ajudar a consegui-lo.

Muitas das estruturas e processos descritos no episódio 1 representam um dos modelos de educação menos imaginativos, que tem sido repetido e severamente criticado, por fazer da escola um estabelecimento obsoleto e um organismo opressivo, que desperdiça a vida dos jovens, consome a sua criatividade e, por definição, exclui os mais vulneráveis da experiência aventurosa, exploratória e agradável da aprendizagem. Em contraste, muitos dos atributos de um centro informático comunitário, como já ficou demonstrado em vários casos envolvendo TIC e centrados no desenvolvimento e emancipação em comunidades (Dillon, 2002), são inerentemente comparáveis a uma escola humana e democrática. Num ambiente experimental, procura-se adaptar o processo de ensino às necessidades e interesses de cada um dos formandos, ajudando-os a colaborar para a obtenção de objectivos comuns. Daí resulta que todos têm o direito de participar e ninguém é excluído. O respeito pela diferença e pela diversidade é evidente e o livre curso das ideias é muito valorizado. A homogeneidade não é uma necessidade, na medida em que o programa “não faz parte de uma tradição selectiva nem de alguma visão do conhecimen-

to legítimo” (Apple, 1993), mas é o que cada um dos participantes quer fazer dele, através das suas escolhas pessoais que, obviamente, refletem as suas necessidades, história e cultura pessoal e comunitária.

Aparentemente, esta linha de raciocínio não promove a ideia de que as escolas devem tornar-se centros comunitários, mas é significativo acrescentar que as escolas devem funcionar como “centros de aprendizagem” (Halfpap, 2001). Consequentemente, podem aprender muito com o carácter informal, a liberdade desfrutada, a capacidade colectiva e os atributos participativos de um centro comunitário. No contexto de uma educação humana e democrática, o papel das TIC pode ser descrito com tendo um duplo carácter:

- As TIC são, por si próprias, um tema de ensino interessante e importante, uma das “chaves” necessárias para a “abertura”, a compreensão e a participação no mundo.
- A utilização das ferramentas das TIC pode reforçar, promover e alargar as práticas de uma estrutura educativa democrática.

Especificamente, podem ser vistas como questões de considerável importância a apreciação, análise crítica e consideração reflexiva da paisagem tecnológica em mudança da economia e as implicações culturais, sociais e educacionais suscitadas pela utilização das TIC na actividade humana. A consciência do envolvimento das TIC na construção do poder e a consideração das exclusões e opressões introduzidas pela sua utilização podem permitir a compreensão de grandes problemas sociais com que os estudantes se deparam na sua vida pessoal e colectiva e podem ajudá-los a promover o desenvolvimento de um futuro tecnológico mais humano.

Neste contexto, a literacia em matéria de TIC é reforçada com uma forte dimensão crítica, que faz apelo ao cepticismo dos estudantes e põe constantemente em questão suposições e discursos tecnológicos. Para além deste aspecto, a literacia em TIC pode ser considerada como integrando uma série de múltiplas literacias críticas (Drenoyianni e Mylona, 2004), que exigem aos estudantes que “leiam” o seu mundo cultural e social e que “escrevam” a sua contribuição própria para ele.

“A educação deve, certamente, prestar atenção à nova cultura multimédia e ensinar como ler e interagir com os novos ambientes de computadores e multimédia, no quadro das novas formas de literacia múltipla. Este esforço deverá fazer parte de uma nova pedagogia crítica que procure emancipar criticamente as pessoas, para que estas possam analisar e criticar a tecnocultura emergente, assim como participar em fóruns e *sites* culturais” (Kellner, 2000, p. 211).

Em resultado, a literacia TIC pode desenvolver-se através da experimentação e da exploração, à medida que os estudantes se iniciam nas actividades de processar criticamente, analisar, interpretar, comunicar e avaliar palavras, imagens, vídeos, sons e conteúdos de multimédia. Mas pode igualmente desenvolver-se através da acção espontânea e da livre investigação das possibilidades tecnológicas disponíveis, no âmbito de projectos colectivos.

“Duas alunas do quinto ano de escolaridade, Monalisa e Gleidiane, não estavam muito interessadas no Lego, mas gostavam muito de arte e fotografia. No primeiro dia, Monalisa pintou uma imagem. Depois começaram a explorar os outros materiais artísticos, fazendo pequenas figuras e miniaturas de mobília em barro. Decidiram construir uma casa em barro para pôr os móveis lá dentro. Estavam muito contentes, mas eu tinha uma preocupação: a casa não tinha elementos tecnológicos. Não havia robótica, nem programação, nem material digital. Interessam-nos estas tecnologias porque abrem muitas possibilidades que os materiais convencionais não permitem. Procurei dar algumas ideias sobre a forma de integrar a robótica na casa, mas era claro que isso seria uma imposição minha. No entanto, aconteceu outra coisa: duas outras garotas, Mauriza e Edilene, tiveram a ideia de integrar alguma robótica na casa, por exemplo, uma porta da rua automática e temporizadores para as luzes, para que a casa pudesse poupar energia. As criadoras originais continuaram a trabalhar com elas por mais duas horas, mas depois decidiram voltar a pintar... Isto ilustra que ter uma multiplicidade de ferramentas de expressão e um espaço convivial abre novas possibilidades para um verdadeiro trabalho de colaboração. A frutuosa colaboração entre as “arquitectas” e as “engeneiras” foi um exemplo da sinergia que pode ter lugar em tais ambientes. Nenhum dos grupos prescindiu da autoria da ideia ou do projecto, mas concordaram amigavelmente em partilhar o crédito de um trabalho colectivo, para o qual cada um contribuíra segundo os seus próprios interesses. Na verdade, é assim que os adultos trabalham em projectos, mas é muito raro na escola” (excerto de Blikstein e Cavallo, 2002).

Este caso leva-nos ao segundo grande papel que as TIC podem ter numa estrutura educativa humana e democrática. Não há dúvida de que a utilização das TIC pode alargar e promover práticas, experiências e estruturas humanas e democráticas, fornecendo a estudantes e professores um vasto conjunto de meios e ferramentas para a expressão, interacção, criação, reflexão, análise, construção, comunicação e criação de significados. Neste contexto, a tecnologia digital é utilizada sempre que há uma finalidade apropriada, quando os estudantes optam por utilizá-la, entendendo que é a melhor ferramenta possível que têm à mão. Dentro desta linha de pensamento, as tecnologias construtivas, dinâmicas e expressivas, além de proporcionarem formas de abordagem ao ensino e à aprendizagem cooperativa, baseada na investigação e centrada na criança, podem dar acesso a conteúdos controversos, culturas contraditórias e diferentes ideias, valores e géneros. Isto alarga a janela dos estudantes sobre o seu universo. Permite-lhes explorar e compreender as suas geografias sociais, culturais e históricas em comparação com as das outras pessoas. Por último, e talvez ainda mais importante, as tecnologias digitais permitem a criação, produção e divulgação dos conteúdos, construções de conhecimento e projecções do mundo do próprio estudante.

Ironicamente, é preciso admitir que muitas das capacidades libertadoras e criativas da utilização das TIC já são materializadas por um núme-

ro significativo de crianças em todo o mundo. São as crianças e adolescentes que falam sobre si e sobre a sua vida em páginas pessoais na Web, que interagem, comunicam e criam comunidades e confrarias virtuais jogando, participando em grupos de discussão e *chats*, que adquirem conhecimentos e competências valiosos, e não apenas técnicos, simplesmente brincando com conteúdos e equipamentos digitais e navegando no mundo da tecnologia. Contudo, importa focar dois aspectos em relação às experiências dessas crianças:

- são experiências de um grupo de crianças, não de todas as crianças;
- a maior parte do que estas crianças fazem, aprendem e experimentam com as ferramentas TIC não tem lugar na escola, mas fora dela.

Esta linha de raciocínio, juntamente com a história das lições de informática em fita gravada, pode levar alguns de nós a concluir que as TIC vão revolucionar a educação fazendo desaparecer as escolas. Para outros, a triste história dos estudantes da aula de informática lembra que a utilização das TIC pode ser perfeitamente inútil quando inserida em práticas e estruturas de um sistema educativo tirânico e rígido. Felizmente, há também outras histórias. Há histórias de crianças como as meninas arquitectas e engenheiras, dos estudantes de São Paulo e dos adolescentes de Harlem, que nos incentivam a manter viva a esperança e a ideia de que a utilização das TIC na educação representa uma possibilidade única de revitalização da escola e uma excelente oportunidade para a educação humana e democrática.



## Bibliografia

- Apple, M. The politics of official knowledge: does a national curriculum make sense? (A política do conhecimento oficial: faz sentido um programa nacional?) *Teachers College Record*, Vol. 95, No 2, 1993, p. 222-241.
- Apple, M.; Jungck, S. You don't have to be a teacher to teach this unit: teaching, technology, and control in the classroom. (Não precisa de ser professor para ensinar esta unidade: ensino, tecnologia e controlo na sala de aula) In Bromley, H.; Apple, M. (eds). *Education/technology/power: educational computing as a social practice*. (Educação/tecnologia/poder: informática educativa como prática social) Nova Iorque: State University of New York Press, 1998.
- Apple, M.W. Teaching and technology: the hidden effects of computers on teachers and students (Ensino e tecnologia: os efeitos ocultos dos computadores nos professores e estudantes). In Beyer, L.E.; Apple, M.W. (eds). *The curriculum: problems, politics and possibilities*. (O programa: problemas, políticas e possibilidades) Nova Iorque: State University Press of New York, 1998.
- Apple, M.W. *Educating the 'right' way: markets, standards, God and inequality*. (Educar da forma "certa": mercados, normas, Deus e desigualdade) Londres: Routledge Falmer, 2001.
- Blikstein, P.; Cavallo, D. Technology as a Trojan horse in school environments: the emergence of the learning atmosphere (A tecnologia como um cavalo de Tróia no ambiente escolar: a emergência da atmosfera de aprendizagem) (II). In *Proceedings of the interactive computer aided learning international workshop*. (Actas do seminário internacional sobre aprendizagem interactiva apoiada por computador) Carinthia Technology Institute, Villach, Áustria, 2002. Disponível na Internet: <http://www.blikstein.com/paulo/documents/papers/BliksteinCavallo-TrojanHorse-ICL2002.pdf> [citado em 24.5.2006].
- Bromley, H. Introduction: data-driven democracy? Social assessment of educational computing. (Introdução: democracia conduzida por dados? Avaliação social da informática educativa) In Bromley, H.; Apple, M. (eds). *Educação/tecnologia/poder: informática educativa como prática social* Nova Iorque: State University of New York Press, 1998.
- Cuban, L. The Technology puzzle: why is greater access not translating into better classroom use? (O puzzle tecnológico: porque é que o maior acesso não se traduz em melhor utilização na sala de aula?) *Education Week*, 4 de Agosto de 1999.
- Cuban, L. *Oversold and underused: computers in the classroom*. (Muito vendidos mas pouco utilizados: os computadores na sala de aula) Londres: Harvard University Press, 2001.
- Dillon, B. As TIC, O e-learning e o desenvolvimento local, *Revista Europeia Formação Profissional*, No 27, 2002, p. 58-62.

- Drenoyianni, H.; Mylona, I. Commenting on the nature and attributes of ICT in education. (Comentários sobre a natureza e os atributos das TIC na educação) In Chang, M. et al. (eds). *Proceedings of international conference on education and information systems: technologies and applications*, (Actas da conferência internacional sobre educação e sistemas de informação: tecnologias e aplicações) 21-25 de Julho de 2004. Orlando, Florida: 2004.
- Educational Testing Service. *Digital transformation: a framework for ICT literacy*. (Transformação digital: um quadro para a literacia em TIC) Princeton, NJ: Educational Testing Service, 2002.
- Eurydice. *ICT@Europe.edu: information and communication technology in European education systems*. (ICT@Europe.edu: tecnologia da informação e comunicação nos sistemas educativos europeus) Bruxelas: Eurydice, 2001.
- Eurydice. *Key data on information and communication technology in schools in Europe*. (Dados fundamentais sobre a tecnologia da informação e comunicação nas escolas da Europa) Bruxelas: Eurydice, 2004.
- Halfpap, K. Uma aprendizagem para o futuro: experiências práticas *Revista Europeia Formação Profissional*, No 23, 2001, p. 53-59.
- Kellner, D. Multiple literacies and critical pedagogies: new paradigms. (Múltiplas literacias e pedagogias críticas: novos paradigmas) (In Trifonas, P.P. (ed.). *Revolutionary pedagogies: cultural politics, instituting education and the discourse of theory*. (Pedagogias revolucionárias: políticas culturais, educação institucional e o discurso da teoria) Londres: Routledge, 2000.
- Kozma, R.B. Technology and classroom practices: an international study. (Tecnologia e práticas na sala de aula: um estudo internacional) *Journal of research on technology in education*, Vol. 36, No 1, 2003, p. 1-14.
- Murphy, C.; Beggs, J. Primary pupils' and teachers' use of computers at home and school (Principal utilização dos computadores em casa e na escola por alunos e professores). *British journal of educational technology*, Vol. 34, No 1, 2003, p. 79-83.
- Noble, D. The regime of technology in education (O regime da tecnologia na educação). In Beyer, L.E.; Apple, M.W. (eds). *The curriculum: problems, politics and possibilities*. (O programa: problemas, políticas e possibilidades) Nova Iorque: State University Press of New York, 1998.
- OECD. *Learning to change: ICT in schools*. (Aprender a mudar: as TIC nas escolas) Paris: OECD, 2001.
- Papert, S. The future of school (O futuro da escola) [1980s] In *Works by Seymour Paper [website]*. Disponível na Internet: <http://www.papert.org> [citado em 24.5.2006].
- Papert, S. Why school reform is impossible (Porque é impossível a reforma da escola) [1996a]. In *Works by Seymour Paper [website]*. Disponível na Internet: <http://www.papert.org> [citado em 24.5.2006].

- Papert, S. School's out?. (A escola está acabada?) [1996b]. In *Works by Seymour Paper [website]*. Disponível na Internet: <http://www.papert.org> [citado em 24.5.2006].
- Partnership for 21st century skills. Learning for the 21st century: a report and mile guide for 21st century skills.(Parceria para as competências do séc. XXI. Aprendizagem para o séc. XXI: um relatório e um roteiro para o séc. XXI) [website]. Disponível na Internet: [http://www.21stcenturyskills.org.index.php?option=com\\_content&task=view&id=29&Itemid=42](http://www.21stcenturyskills.org.index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=42) [citado em 24.5.2006].
- Pelgrum, W.J.; Anderson, R.E. (eds). *ICT and the emerging paradigm for lifelong learning* (As TIC e o paradigma emergente para a aprendizagem ao longo da vida). Amesterdão: IEA, 1999.
- Reynolds, D.; Treharne, D.; Tripp, H. ICT: the hopes and the reality (TIC: as esperanças e a realidade). *British journal of educational technology*, Vol. 34, No 2, 2003, p. 151-167.
- Scheuermann, F. Rumo à educação do futuro, *Revista Europeia Formação Profissional*, No 27, 2002, p. 3-12.
- Sheldon, K.M.; Biddle, B.J. Standards, accountability, and school reform: perils and pitfalls (Normas, responsabilidade e reforma da escola: riscos e ciladas). *Teachers college record*, Vol. 100, No 1, 1998, p. 164-180.
- Stone, A. Learning to exercise power: computers and community development (Aprender a exercer o poder: informática educativa como prática social). In Bromley, H.; Apple, M. (eds). *Education/technology/power: educational computing as a social practice* (Educação/tecnologia/poder: informática educativa como prática social). Nova Iorque: State University of New York Press, 1998.
- Tsiakalos, G. *The promise of pedagogy* (A promessa da pedagogia). Thessaloniki: Paratiritis, 2002 (in Greek).
- Williams, D. et al. Teachers and ICT: current use and future needs (Os professores e as TIC: utilização actual e necessidades futuras). *British journal of educational technology*, Vol. 31, No 4, 2000, p. 307-320.
- Zhao, Y. et al. Conditions for classroom technology innovations (Condições para inovações tecnológicas na sala de aula). *Teachers college record*, Vol. 104, No 3, 2002, p. 482-515.