

Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Duarte da Silva, B. e Almeida, L. (Eds.) (2007).  
Libro de Actas do Congreso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía.  
A.Coruña/Universidade da Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación.  
ISSN: 1138-1663.

## IMPACTO DAS TECNOLOGIAS EM CONTEXTO EDUCATIVO FORMAL

**José Alberto Lencastre & Maria José Araújo**

Universidade do Minho, Braga, Portugal

Universidade do Porto, Porto, Portugal

[jlencastre@iep.uminho.pt](mailto:jlencastre@iep.uminho.pt)

[mjaraujo@fpce.up.pt](mailto:mjaraujo@fpce.up.pt)

### Resumo

Constitui propósito deste artigo reflectir sobre o papel dos objectos tecnológicos no processo de aprendizagem dos jovens em idade escolar. Não se questiona, hoje, o uso do computador, tanto como meio de informação e difusão, tanto como ferramenta de trabalho. Apesar de os jovens estarem saturados de objectos tecnológicos — TV, vídeo, DVD, telemóvel, consolas, entre outros —, a escola portuguesa, sobretudo ao nível do Ensino Básico, continua por um lado a ignorar alguns e, por outro, a ter dificuldade em incorporar outros no contexto de sala de aula como meio de aprendizagem que pode promover condições de “sucesso”. Com este trabalho pretendemos mostrar que ainda não se avaliaram todas as consequências da falta desta tecnologia em contexto de sala de aula. Esta reflexão parte do trabalho desenvolvido com professores, quer da formação especializada, quer pós-graduada, quer ainda da nossa actividade enquanto docentes e investigadores em Educação.

### I - A cultura interactiva fica à porta da escola?

As medidas legislativas sobre a escolaridade obrigatória, a organização escolar e pedagógica (os métodos de ensino/aprendizagem e os conteúdos a ensinar) foram mudando significativamente ao longo do tempo. O conceito de instrução foi-se modificando à medida que na escola se iam ensinando outras matérias. Ao ensino da leitura e escrita, história, geografia, ciências naturais e ginástica, foram-se juntando as expressões (plástica, corporal e musical) e as Tecnologias de Informação e da Comunicação. O ensino formal organizado em disciplinas é, na realidade, um processo de educação compartimentado que não olha a educação como um todo, que parte de uma concepção abstracta do conhecimento, não valorizando as actividades do quotidiano dos jovens, os conhecimentos e interesses que já têm antes de chegar à escola, nem os que entretanto vão adquirindo em contextos não escolares. Neste sentido, como refere Ribeiro (1999), a

partir do momento em que as novas tecnologias suscitam aos jovens curiosidade para outros modelos e formas de aprender, que não os modelos meramente transmissivos do conhecimento, é natural que muitos jovens criados numa cultura interactiva, reajam recusando interessar-se por matérias e métodos com que não se identificam. Quem lida normalmente com jovens ou está atento aos seus interesses, sabe o quanto os telemóveis, computadores, *iPod*, consolas, etc, são do seu agrado. A facilidade com que aderem e lidam com estes objectos é um campo de possibilidades tão rico e cheio de potencialidades para aprendizagens várias que é totalmente absurdo que a escola não o utilize para atingir os seus objectivos pedagógicos. Aquelas experiências, diferentes das que são valorizadas pela cultura escolar, baseiam-se em metodologias de aprendizagem activas e cooperativas, recorrendo à observação, associação e construção de um vocabulário expressivo, satisfazendo as necessidades que a sociedade de informação e comunicação vai suscitando aos jovens no dia a dia, mas que não encontram eco dentro da sala de aula “normal”.

Contrastando com esta situação, quando se abre a sala de informática (vulgo sala TIC - Tecnologias de Informação e da Comunicação) o entusiasmo é geral. Os jovens dirigem-se imediatamente para o computador e esperam impacientemente a autorização do professor para o ligar e experimentar. Não é necessária nenhuma motivação extra para que os estudantes usem este tipo de equipamento e dele retirem o melhor proveito — uma mais valia que deveria ser comum a qualquer outra disciplina. De uma maneira geral estão muito receptivos para tudo o que vier a acontecer e referem que estas aulas são boas. É comum ouvirmos os estudantes referirem coisas do tipo: *é muito “fixe”, vamos à net, imprimimos trabalhos e podemos criar PowerPoints. Quando nos enganámos corrigimos no dicionário. Aprendemos a pôr coisas no Moodle, fazer fotografia, entre outras coisas úteis para todas as disciplinas.* O computador é para rapazes e raparigas, um objecto fantástico, não têm de escrever à mão e corrigem com facilidade, permite conversar e estar sempre “ligado” com os colegas no “messenger”. Quanto ao *iPod* ou outros leitores de MP3, usam-nos sobretudo para ter acesso ao mundo musical. *Depois de ter um, não podemos imaginar o mundo sem ele. Damos cabo da cabeça aos nossos pais para nos comprar. Muitas vezes estou na aula a pensar que quando puder vou à net ver se já há mais modelos.* O *iPod*, pouco valorizado nas escolas portuguesas, é muito utilizado em algumas universidades como Berkeley nos Estados Unidos, como equipamento que permite ouvir, em qualquer lugar e em qualquer momento, as aulas gravadas pelos professores, seja para colmatar uma falta à aula, seja como método de revisão (reaudição) da matéria dada (cf. <http://itunes.berkeley.edu/>).

Nas TIC, os jovens orientam as suas tarefas de forma experimental — por tentativa e erro — apesar de muitas vezes não haver instruções relevantes para o uso “certo” ou “errado” dos equipamentos ou para a utilização do software, eles vão descobrindo e trocando impressões e experiências, conseguindo quase sempre e em pouco tempo descobrir as funções de que necessitam para começar um trabalho, fazer um jogo ou qualquer outra tarefa. Tudo se passa como se não fosse a primeira vez que usam.

Os jovens ensinam-se entre eles e ainda guiam e ajudam os seus pais no uso de aparelhos complexos. Esta é uma mais-valia que é conhecida do público em geral, é aproveitada nas famílias, é aproveitada em

associações e nas mais variadas instituições da sociedade civil. As associações recreativas, políticas ou culturais apelam às competências tecnológicas dos jovens para alargar os seus campos de acção, construindo páginas *Web*, tratando *mailing lists*, criando *blogs*, preparando filmes ou fazendo coberturas fotográficas de eventos, entre outras coisas.

O problema é que, pelo contrário, a generalidade das escolas não teve ainda a arte ou a vontade de saber como aproveitar esta mais-valia do seu corpo discente. Concebe-se o que se aprende na escola como algo totalmente desligado do conhecimento quotidiano e este afastamento da vida é fatal para o “sucesso escolar”.

## II - A “iTICeracia” dos professores

Um dos problemas que geram a situação descrita prende-se com o facto de os computadores e toda a tecnologia serem disponibilizados a alunos e professores em simultâneo. Enquanto os jovens experimentam naturalmente, os adultos parecem recear. Esta simultaneidade, aliada à diferente forma de abordagem, parece jogar em desfavor dos adultos que se sentem fragilizados com a comparação com os mais novos.

Os professores não utilizadores, sob pressão para integrar as tecnologias através do currículo escolar, ficam relutantes pela sua falta de experiência na área e não conseguem tirar proveito deste mundo para eles de algum modo assustador. Ficam muito intimidados com a tecnologia achando até que estão a ser deixados para trás.

Esta espécie de tecnofobia relativamente a uma área onde a sua identidade e autoridade é muitas vezes posta em causa, tem reduzido a possibilidade de se interessarem pelo uso da informática, e de se familiarizarem com as culturas juvenis. Muitas vezes discute-se de forma pouco informada a vontade dos jovens se “ligarem” todo o dia aos ecrãs das novas tecnologias, não prestando atenção à matéria que o professor esforçadamente tenta dar nas aulas, mas não se discute a falta das tecnologias em contexto de sala de aula como forma de interessar os estudantes para a aprendizagem, através de meios seus conhecidos.

Do nosso ponto de vista, esta situação tem duas causas: a falta de equipamentos e software actualizado e em quantidade suficiente e aquilo a que chamamos a “iTICeracia” dos professores.

A primeira parece mais fácil de resolver do que a segunda. Aliás, no momento em que estamos a escrever este artigo, é anunciado pelo governo português o “Plano Tecnológico da Educação” que inclui internet e computadores nas escolas, não só na escola mas em cada sala de aula, quadros interactivos e plataformas de acesso à informação e ao conhecimento, entre outras medidas. Sabemos, no entanto, que dos anúncios do governo até à realidade da vida há sempre um longo e difícil caminho a percorrer.

Já a segunda causa, a “iTICeracia” dos docentes, requer um processo mais longo para ser removida, processo que implica não só um enorme investimento na formação inicial e contínua de professores, como

também uma mudança de hábitos e paradigmas relativamente à utilização das TIC em todo o sistema educativo.

Num mundo onde o texto é um meio fundamental de comunicação e conhecimento, a iliteracia mede a dificuldade de adaptação. Constataram-se várias formas de iliteracia, desde a incapacidade total de ler e escrever, até à dificuldade de interpretar o que se lê ou de expressar correctamente uma ideia. Mas há muita gente que, não sofrendo de qualquer forma de iliteracia, apresentando até competências literárias acima da média, apresenta sintomas graves de inumeracia. Acontece que a gravidade desta inumeracia tem sido por vezes desvalorizada, embora seja também uma medida importante de falta de adaptação cognitiva.

A deficiência a que nos referimos neste artigo é de um terceiro tipo, para a qual propomos a designação de “iTICeracia”. É, embora apenas parcialmente, uma consequência da inumeracia que já afectava parte da nossa população letrada. Esta “iTICeracia” é um problema sério, cuja gravidade aumenta de forma exponencial conforme as TIC vão aumentando da mesma forma a sua presença e importância na configuração da nossa vida social e dos nossos hábitos quotidianos. A “iTICeracia” entre o corpo docente tem o efeito agravado de bloquear o desenvolvimento das escolas e de se reproduzir em dificuldades acrescidas para os alunos que assim ficam privados dessa aprendizagem. Pode ser grave que um cliente de um banco não saiba utilizar o multibanco ou o acesso à sua conta pela internet, mas é um problema seu. Mas se for um bancário a apresentar essas limitações, o problema reflecte-se não só na instituição como em todos os clientes que são atendidos ou tratados pelo funcionário que tem essas limitações. Todos sabemos o que as TIC fizeram pelo sistema bancário e como alteraram as nossas vidas nesse campo. Não é difícil entender que muito maior será o impacto no sistema educativo, desde que se consiga ultrapassar os dois tipos de bloqueio que referimos atrás: o de ordem material e o de ordem pessoal.

### **III – A técnica vale o que valer o educador**

Em Portugal, as sucessivas mudanças e o apelo à inovação, têm exigido esforços significativos de adaptação sobretudo aos professores, mas também aos alunos, obrigando-os a renovar-se pelo estudo e pelo trabalho, a actualizarem-se, a reciclarem-se (Grácio 1995-1996). Estes esforços são penosos por si, mas normalmente agravados pelo excesso de burocracia que esmaga os professores com tarefas que excedem as suas forças e competências.

Os trabalhos de Jacques Ellul (1990), Richard Stivers(1999), Hemmings *et al.* (2001), entre outros, são contributos importantes para a compreensão deste fenómeno que obriga o sistema educativo a uma renovação significativa nos seus métodos e práticas. Estes autores alertam para o facto de não bastar fazer uma descrição do impacto das novas tecnologias nas novas gerações, mas ter presente que no processo pedagógico é essencial ter um grande respeito pela pessoa que é cada jovem, garantindo um

desenvolvimento equilibrado de todas as actividades psíquicas, manuais ou intelectuais, tendo ainda em consideração a capacidade de observação e reflexão. Ou seja, é essencial ter em atenção a educação no seu global percebendo que esta já não se dirige somente ao desenvolvimento da inteligência. O papel de um educador será sempre o de garantir o maior número de experiências possível no espaço educativo, tendo consciência de que estas exigem não só a capacidade dos educadores deixarem os jovens descobrir por si mesmos, mas também, e no que respeita às novas tecnologias, que estamos em presença de uma técnica refinada, minuciosa, exigente e rigorosa. Rigorosa porque exige do educador uma grande capacidade pedagógica para poder tirar partido da técnica nos contextos de ensino aprendizagem. Os jovens que têm a possibilidade de contactar com diferentes áreas de saber serão potencialmente jovens mais equilibrados, desenvolvendo uma capacidade reflexiva que lhe proporcionará um conhecimento mais profundo e interessante do mundo que os rodeia.

Embora as tecnologias de informação e comunicação estejam no coração das políticas educativas e a interactividade proporcionada pelas tecnologias, nomeadamente pelo acesso às redes de informação, se reclame como mais positiva do ponto de vista educativo, a experiência didactico-pedagógica não parece tirar partido disso, continuando a usar o modelo didático de ensino-aprendizagem normal, para o qual a informação é ainda quase só transmitida para um estudante passivo. Neste sentido, a comunicação mediada pelo computador é distinta das outras formas de comunicação proporcionadas, por exemplo, pelo livro ou pela TV, em que os jovens assumem um papel mais passivo (Hutchby *et al.*: 2001). A filosofia do trabalho de TIC é um avanço na qualidade da aprendizagem e no aumento significativo e efectivo do ensino através da aplicação de uma metodologia mais apropriada às novas gerações. Consideramos que em todos os graus de ensino, mas sobretudo no Ensino Básico, as tecnologias deveriam ser transversais ao currículo e não consideradas como uma disciplina autónoma em que o objectivo é o domínio da ferramenta.

Em Portugal, o projecto “Computadores, Redes e Internet na Escola” - CRIE, tem por missão “a concepção, desenvolvimento e concretização de iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores e redes nas escolas e nos processos de ensino aprendizagem” (Ministério da Educação, 2006). Este projecto tem a intenção de providenciar condições para que as tecnologias façam parte, não só da rotina lectiva, como permitam um salto qualitativo e inovador no espaço escolar obrigando a fazer os programas com os alunos e não para eles. Quando falamos da qualidade dos materiais pedagógicos, da facilidade com que se pode ver um filme e discuti-lo, ou ainda a vantagem que será ter materiais que abrem o espaço de sala de aula – por exemplo as plataformas – referimo-nos à capacidade de ensinar o aluno a investigar e a procurar informação, quer no computador da escola, quer em casa. Quando se coloca material numa plataforma — quer seja pelo professor quer pelo aluno — este fica disponível para o aluno, para a turma, para a escola, para os colegas, para os professores, para os pais, ou por vezes para uma outra turma, para quem isso possa ser interessante. Isto é um avanço no conceito de aprendizagem e autonomia. Permite

ainda uma coisa mais interessante que é uma educação centrada no aluno: cada um pode fazer ao seu ritmo e de maneira diferente.

Partindo do princípio de que a adesão dos educadores era grande e que todos — professores e alunos — iriam ser bem sucedidos, o projecto CRIE contribuiu para que todas as escolas que se candidataram tivessem a oportunidade de adquirir quer equipamentos, quer formação para os utilizar. No entanto, em alguns espaços escolares verificamos que a tecnologia funcionou como uma espécie de “ameaça”. Alguns professores consideram este material alternativo e não essencial, uma vez que não o conseguem usar para preparar as aulas nem para trabalhar com os estudantes. Muitas vezes utilizam as apresentações em *Power Point* da mesma forma que usariam um acetato ou falariam na sala de aula, ou seja, de forma meramente expositiva. No ano 2006, a formação de professores no âmbito das Tecnologias de Informação e da Comunicação não foi considerada área prioritária de formação contínua de professores, pois o investimento feito na formação mostrava que poucos professores usavam os conhecimentos e competências adquiridas para trabalhar na sala de aula. As acções de formação em ferramentas do *Office (Word, Excell, Power Point)*, não modificaram de forma significativa as práticas e metodologias de trabalho na sala de aula, embora os computadores tenham mudado significativamente o trabalho administrativo da secretaria e da sala dos órgãos de gestão. Numa conversa com os professores concluímos que num universo de 70 professores somente 8 usavam estas ferramentas para preparar aulas ou para trabalhar interactivamente com os alunos. Mas mesmo os que estavam mais sensibilizados para o uso destas ferramentas, só o faziam para elaborar os testes e fichas de avaliação dos alunos. Dados, a que tivemos acesso, de uma escola do 2º e 3º ciclos do Ensino Básico onde funcionou um projecto CRIE, mostram que num universo de 76 professores somente 40 requisitaram computador ao longo do ano lectivo, pelo menos uma vez. Destes 40 professores utilizadores, apenas 8 usaram para trabalho com os alunos, os restantes para trabalho burocrático: actas, faltas, planos de recuperação, relatórios de direcção de turma etc. Alguns dos que não usaram mencionaram que tinham dificuldade em utilizar os programas e elaborar os materiais. A preocupação com o cumprimento do programa, o comportamento dos estudantes e a burocracia escolar foram ainda os motivos mais invocados, assim como a(s) sua(s) convicções de que novas tecnologias já os estudantes têm demais.

Em resumo, a forma como os professores percebem os modelos de ensino aprendizagem e os meios que colocam à disposição dos estudantes, para que estes aprendam, está condicionada pela vontade e saber de cada um, pelo que a técnica “vale o que valer o educador”, como referia Rui Grácio (1995-1996).

#### **IV – Oportunidades perdidas consolidam a fractura digital**

As Tecnologias de Informação e da Comunicação estão a provocar uma mudança a todos os níveis : educativo, cultural e social e a entrada no mundo da informação digital, o ensino a distância, o *e-mail*, o *e-government*, o *e-banking*, a vídeo-conferência, as compras *online*, etc. estão a mudar significativamente a

nossa forma de viver e portanto a nossa forma de acompanhar as novas gerações. O apelo deste avanço tecnológico é, como referem Valentine e Holloway (2001), a promessa de maior rapidez, poder, controlo, conhecimento, prazer e desenvolvimento. Todos nós já conhecemos várias escolas e projectos para a educação, vários métodos pedagógicos, várias formas de aprender e ensinar; está agora na altura de combater a “iTICeracia” e providenciar que todos os estudantes tenham acesso ao *hardware* e *software* que pode mudar as suas vidas.

Se para alguns jovens a falta de uso das novas tecnologias, no âmbito das suas rotinas escolares, pode não constituir problema, pois têm essa experiência facilitada em casa, para outros, que não têm outro acesso à tecnologia, é uma oportunidade perdida. Aliás, como referem os estudos de Valentine e Holloway (2001), à medida que a sociedade da informação se vai desenvolvendo, os jovens têm muito a perder ou a ganhar com o desenvolvimento de competências tecnológicas de forma a estarem preparados para a vida num “*mundo em rede*”.

O conceito do que é ensinar e aprender é demasiado restrito e ligado ao que aprendemos enquanto estudantes, o que provoca um certo sentimento de nostalgia em relação à escola do passado - *discurso da saudade* tão bem explicitado por Nóvoa (1996). Este sentimento acaba por se traduzir numa resistência à inovação pedagógica e segundo este autor é um problema que tem, nos últimos 60 ou 70 anos, impedido avanços mais significativos no campo da educação.

Muitos professores marcados por este sentimento enfatizam uma concepção de educação baseada no esforço do estudante, que remete para uma aprendizagem assente no treino, na memória (como base de dados que acumula conhecimento enciclopédico) e na repetição concebida a partir de estratégias didácticas baseadas na passividade do estudante. Tal como já referimos, a “iTICeracia” entre o corpo docente tem o efeito de bloquear o desenvolvimento das escolas e de se reproduzir em dificuldades acrescidas para os alunos que assim ficam privados dessa aprendizagem. Neste caso, os danos para os estudantes são muito graves já que são irreversíveis. É neste sentido, que consideramos que ainda não se avaliaram todas as consequências da falta desta tecnologia em contexto de sala de aula.

## **Conclusão**

A plena integração das TIC nos processos de aprendizagem em todas as áreas disciplinares constituirá um potente factor de inovação pedagógica, proporcionando novas modalidades de trabalho na escola.

No entanto, a cultura interactiva que os alunos adquirem fora da escola não tem correspondência na vida escolar, nem as suas competências são aproveitadas para potenciar o “sucesso” educativo.

Um dos principais bloqueios a remover é a “iTICeracia” do corpo docente, um problema sério cuja gravidade aumenta de forma exponencial conforme as TIC vão aumentando a importância na configuração

da nossa vida social e dos nossos hábitos quotidianos.

Estamos em presença de uma técnica refinada, minuciosa, exigente e rigorosa, que exige do educador uma grande capacidade pedagógica para poder tirar partido da técnica nos contextos de ensino aprendizagem.

Quando não o fazem, os problemas que causam aos estudantes podem ser irreversíveis, agravando a fractura digital na sociedade e acentuando o desinteresse pela escola enquanto espaço educativo por excelência onde se faz a investigação, produção e transmissão de conhecimento.

## Bibliografia

- ARAÚJO, Maria José (2006) *Crianças: Sentadas!. Os "Trabalhos de Casa" no ATL*. Porto: Livpsic.
- ARAÚJO, Maria José e LOPES, Humberto. (2004). "Organização dos diálogos sobre o vivido "Reflexão sobre a experiência de participação na elaboração de um jornal escolar" in *Revista Educação Sociedade & Culturas n° 22*. Porto. Edições Afrontamento.
- DURU-BELLAT, Marie e ZANTEN, Agnès Van (1999). *Sociologie de l'École*. Paris: Armand Colin.
- ELLUL, Jacques (1990). *La Technique ou l'enjeu di siècle*. Paris: Económica.
- ELLUL, Jacques (1988) *Le Bluff Technologique*. Paris: Hachette.
- HUTCHBY, Ian e MORAN-ELLIS, Jo (2001). *Children, Technology and Culture. The Impacts of Technologies in Children's Everyday Lives*. New York: Routledge Falmer.
- GRÁCIO, Rui (1995-1996). *Obra Completa*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- HEMMINGS, Terry A. et al. (2001). "Situated Knowledge and Virtual Education: Some real problems with the concept of learning and interactive technology" in Ian Hutchby e Jo Moran-Ellis (2001). *Children, Technology and Culture. The Impacts of Technologies in Children's Everyday Lives*. New York: Routledge Falmer.
- LENCASTRE, José Alberto & CHAVES, José Henrique (2007). Avaliação Heurística de um Sítio Web Educativo: o Caso do Protótipo "Atelier da Imagem". Actas da *V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges2007*. Braga: Universidade do Minho. 1035-1043.
- LENCASTRE, José Alberto & CHAVES, José Henrique (2006). Uma experiência de *b-learning* no âmbito da disciplina de tecnologias da imagem do mestrado em tecnologia educativa da Universidade do Minho. *Actas do SIIE'06 – 8th International Symposium on Computers in Education*. León: University of León. (Vol. 2) 330-337.



LENCASTRE, José Alberto & CHAVES, José Henrique (2005). O *b-learning* como metodologia de aprendizagem: um estudo para a sua utilização na disciplina de Tecnologia Educativa. Actas do Congresso Galego-Portugués de Psicopedagogía. Braga: Universidade do Minho. 2673-2684.

STIVERS, Richard (2001). *A Tecnologia como Magia*. Lisboa: Edições Piaget

RIBEIRO, Agostinho (1991). *A Escola Pode Esperar*. Porto: Edições Asa

NÓVOA, António (1996). “Eu pedagogo me confesso. Diálogos com Rui Grácio”. In *Revista Inovação* Vol14. Nº1-2.

VALENTINE, Gill e HOLLOWAY, Sarah (2001) “Technofobia”: Parents’ and children’s fears about information and communication technologies and the transformation of culture and society “in Ian Hutchby e Jo Moran-Ellis (2001). *Children, Technology and Culture. The Impacts of Technologies in Children’s Everyday Lives*. New York: Routledge Falmer.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2006). [http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1165843420\\_form2007\\_quadro\\_referencia.pdf](http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1165843420_form2007_quadro_referencia.pdf) (consultado em Julho de 2007)

<http://itunes.berkeley.edu/> (consultado em Julho de 2007)