

## COMPETÊNCIAS BÁSICAS EM TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO: REFLEXÕES SOBRE UMA ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DA CIDADANIA

António José Osório (\*)

Altina Ramos (\*)

Luís Valente (\*\*)

(\*)Instituto de Estudos da Criança e (\*\*)Centro de Competência NÓNIO

Universidade do Minho

ajosorio@iec.uminho.pt, altina@iec.uminho.pt e valente@nonio.uminho.pt

No início da corrente década e com o objectivo de favorecer uma mais rápida familiarização da população portuguesa com as tecnologias de informação e o incremento acelerado e generalizado do uso da Internet na óptica do exercício da cidadania e na prossecução de uma estratégia de maior coesão social e de combate à info-exclusão, foi criado um sistema de validação de competências básicas em tecnologias de informação e comunicação. No âmbito desse processo qualquer cidadão português poderá requerer a realização de um exame que avalia as seguintes competências: i) escrever, imprimir e guardar um texto; ii) pesquisar informação na Internet; iii) receber e enviar correio electrónico.

Através do Programa Internet@eb1, as instituições de formação de professores portuguesas foram chamadas a apoiar os professores do Ensino Básico 1º Ciclo na criação de condições para que os alunos do 4º ano de escolaridade se habilitassem e obtivessem o diploma certificando a obtenção das competências básicas em causa. Em três anos de funcionamento do programa, vários milhares de diplomas foram já entregues no Minho.

Nesta comunicação, além de darmos conta das actividades realizadas, pretendemos equacionar as questões emergentes da análise de um tal processo.

### **O Diploma de Competências Básicas em TI**

Um dos fins essenciais da educação é formar cidadãos livres e autónomos de modo a poderem participar activamente na sociedade em que vivem. Para isso, é essencial o desenvolvimento de uma multiplicidade de *antigas* e *modernas* abordagens, que, em simultâneo, intervenham desde cedo na formação do indivíduo. Uma delas é a capacidade para aceder à informação a partir de várias fontes e suportes e para a usar de modo crítico, responsável e eficiente. Quem educa não pode ignorar esta realidade porque os grandes desafios da utilização educativa das TIC não são técnicos, mas cognitivos e emocionais pelo que têm de ser perspectivados do ponto de vista da educação (Freitas, 1997a; Leu, 1996; Mehlinger, 1995; Negro Ponte, 1995; Thornburg, 1991).

No início da corrente década e com o objectivo de favorecer uma mais rápida familiarização da população portuguesa com as tecnologias de informação e o incremento acelerado e generalizado do uso da Internet na óptica do exercício da cidadania e na prossecução de uma estratégia de maior coesão social e de combate à info-exclusão, foi criado pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia, através do Decreto-Lei nº140/2001 de 24 de Abril, um sistema de validação de competências básicas em tecnologias de informação e comunicação, o Diploma de Competências Básicas (DCB) em Tecnologias de Informação. Foi então

considerado que a criação deste diploma resultava da necessidade de uma certificação de competências ao nível da informática e que constituiria uma mais valia ao aumentar a produtividade dos cidadãos assim como validar as competências e conhecimentos através de um certificado reconhecido a nível nacional.

Foi também definido que a obtenção do diploma resultaria da aprovação num exame exclusivamente prático, com uma duração máxima de sessenta minutos e ao qual qualquer pessoa se poderia candidatar-se. Com a legislação ainda em vigor, os candidatos à obtenção do Diploma podem solicitar a realização do exame junto de qualquer Centro de Diplomas credenciado para o efeito. O exame avalia as seguintes competências: i) escrever, imprimir e guardar um texto; ii) pesquisar informação na Internet; iii) receber e enviar correio electrónico.

A prova pode revestir diferentes formas, mas apela para o mesmo tipo de conhecimentos informáticos o que é uma forma de garantir que o perfil dos diplomados seja, a este nível, muito semelhante.

### **O Programa Internet@eb1 e o projecto IEBI**

Através do Programa Internet@eb1, as instituições de formação de professores portuguesas foram chamadas a apoiar os professores do Ensino Básico 1º Ciclo na criação de condições para que os alunos do 4º ano de escolaridade se habilitassem e obtivessem o diploma certificando a obtenção das competências básicas em causa. Assim sucedeu com a Universidade do Minho que, através do seu Instituto de Estudos da Criança, colocou no distrito de Braga, com início em Setembro de 2002, o Projecto IEBI – Internet na Escola Básica Inicial disponível em <http://old.iec.uminho.pt/iebi/iebi.htm>.

Tendo subjacente a larga experiência da Universidade do Minho, que através de diversos programas e projectos de intervenção, tem procurado incentivar a utilização das TIC nas escolas dos diferentes graus de ensino e apoiá-la o mais possível, desde o início do projecto IEBI que foi presente a necessidade de os professores saberem usar as TIC e aplicá-las em contexto pedagógico. Afirma McHenry que “o papel do professor é essencial no desenvolvimento de ambientes que criem oportunidades de ensino-aprendizagem utilizando TIC para ampliar e enriquecer esses ambientes” (1997, p. 24) porque, mais importante que qualquer ferramenta, é o contexto no seio do qual ela é utilizada. De facto, integrado em ambientes que favoreçam uma aprendizagem activa, colaborativa, e centrada no aluno, o computador pode ser um precioso recurso educativo; se esta dimensão pedagógica falhar, não passará de um ornamento na sala de aula. Abandonar os alunos diante do computador não conduz à aprendizagem nem a qualquer outro bom resultado. Cabe pois ao professor criar contextos onde as TIC e outros recursos contribuam para desenvolver nos alunos o gosto pela aprendizagem na escola, fora dela e ao

longo da vida porque, “[a]credito que cada criança nos chega com capacidade para um empenho total na aprendizagem e esse empenho pode e deve manter-se se se permitir aos alunos que construam o seu próprio conhecimento”, afirma Thornburg (1991, p. 8).

Pretende-se, assim, que o computador, “que começou por ser visto como um potencial instrumento de subversão, não possa ser neutralizado pelo sistema e convertido num instrumento de consolidação” (Papert, 1994, p. 39). Esta é também uma estratégia para a formação dos professores e para a cooperação entre estes e os investigadores.

Tendo por base esta concepção de integração das TIC, foi concebido um conjunto de sugestões de provas/exames que foram colocados on-line para ajudar os professores a examinar os respectivos alunos.

Assim, procurámos respeitar os princípios estruturantes do trabalho no 1º Ciclo, de que damos alguns exemplos: aprendizagens significativas e integradas; capacidade de aprender a aprender como forma de preparar a criança/cidadão para a aprendizagem ao longo da vida e o respeito pela autonomia de cada aluno.

Cada modelo de teste tem um imaginário, subjacente a todas as questões, relacionado com as vivências pessoais e escolares das crianças de modo a ser significativo para elas. Os textos, poesias de Luísa Ducla Soares, são literaria e tematicamente interessantes, abordando com humor temas do agrado das crianças. A leitura e a cópia do texto cumprem os objectivos técnicos da prova e, ao mesmo tempo, envolvem os alunos numa atmosfera que nos parece estimulante para as questões seguintes. Por exemplo, as estrofes “Larguei o canário/no meu aquário/para ele nadar e Deitei o peixinho/no meio do ninho/para descansar/ desencadeiam a questão relativa à pesquisa na Web: “Para não fazeres como o menino do texto, procura informação acerca do habitat natural de um peixe ou de uma ave de que gostes. Noutro modelo de prova, as estrofes “O zero saiu da tabuada/o ó saiu do alfabeto,/começaram a brincar/dentro de um caderno aberto./O zero entrou no alfabeto,/o ó entrou na tabuada/até hoje/ainda ninguém deu por nada/ suscitaram como questão de pesquisa : “Procura informação acerca da origem e da história do alfabeto ou da tabuada”.

Também aqui se cumpre o objectivo de testar a capacidade de pesquisar mas fazemo-lo de um modo integrado e significativo para a criança que, durante o primeiro ciclo, trabalhou as problemáticas abordadas. O facto de se pedir que seja o aluno a escolher tanto o motor de busca como o peixe ou a ave sobre que vai pesquisar apela à sua autonomia e responsabilidade já que não apenas cumpre a tarefa técnica mas tem de decidir acerca da ferramenta e do conteúdo da pesquisa. Trata-se de aplicar conhecimentos a novas situações, no pressuposto de que essa seja uma estratégia que preparará cada pessoa para, ao longo da vida, decidir sobre as informações que precisa de obter e o melhor meio de as obter. Este apelo à criatividade e ao espírito de

decisão está ainda presente nas questões que solicitam ao aluno a gravação de uma página Web à sua escolha, de entre aquelas em que pesquisou, e da criação de um pequeno texto de opinião sobre o poema, como conteúdo da mensagem de e-mail.

Os modelos de prova actualmente em uso destinam-se, pelo seu imaginário, a crianças do primeiro ciclo do ensino básico, encontrando-se em fase de construção outra bateria de provas destinadas a públicos jovens e adultos com diferentes perfis.

Pretende-se, pois, que a prova através da qual é obtido o DCB permita testar os conhecimentos tecnológicos previstos, e ao mesmo tempo recriem ambientes temáticos integrados próximos do público a que se destinam para que a tecnologia não seja perspectiva como um fim em si mesma, mas como um meio de resolver várias situações interligadas entre si.

Através do acompanhamento realizado pelos professores-animadores que, no âmbito do programa e projecto em causa, visitaram as mais de setecentas escolas do Distrito de Braga, verificou-se a acentuada evolução das TIC e o aumento considerável da sua utilização, tornando o computador uma ferramenta cada vez mais indispensável em praticamente todos os aspectos da vida do dia a dia, no trabalho, no lazer e na sociedade em geral. Com excepções é certo, verificou-se como esta realidade está a transformar o mundo e o modo como é perspectivada a educação (Lou, Abrami & d'Apollonia, 2001).

Face a estes desafios inesperados, “a vida torna-se tão simples quanto se queria e mais complicada do que se imaginou” (Roblyer, Edwards & Havriluk, 1997, p. v). Tudo muda tão depressa na sociedade e na escola que é difícil determinar com rapidez, precisão e eficiência o que está a acontecer e que resposta exige de nós. Sabemos, no entanto, que novos recursos tecnológicos, novas perspectivas teóricas e práticas de orientar o ensino-aprendizagem e condições originais de formação orientadas para a formação ao longo da vida podem contribuir muito para concretizar o até há pouco impensável em termos de mudança e progresso na Educação. Hong, num artigo relativo à influência da tecnologia na mudança em educação, afirma que “[h]á poucos tópicos mais importantes que o papel da tecnologia na educação” (1997, p. 188).

Na escola os alunos usam TIC para facilitar a aprendizagem de diversos assuntos, para desenvolver competências e também para adquirir conhecimentos práticos que lhes permitam enfrentar os desafios nesta área de desenvolvimento rápido da informação e da tecnologia.

Embora este indicador não possa ser considerado muito significativo, em três anos de funcionamento do programa foram já entregues, no Minho, mais de uma dúzia de milhar de diplomas a crianças que completaram o 1º ciclo do ensino básico.

### **Considerações reflexivas emergentes**

A capacidade para usar computadores é mesmo considerada um factor importante, senão determinante, na entrada dos jovens para a vida activa (Eisenberg & Johnson, 1997; Recesso & Carll, 1999). Estes aspectos levam-nos a pensar com cuidado na sua contribuição para a qualidade da educação (Roberts *et al.*, 1990). Nas últimas décadas foi-se verificando que podem ser um excelente recurso no processo de ensino-aprendizagem pelo que, actualmente, as TIC são parte integrante da Educação. Espera-se, diz Dillon “que as TIC transformem, e não apenas complementem, a aprendizagem dos alunos” (1985, p. 87). Mais tarde, Postman reforça esta ideia ao afirmar: “[A]s TIC não acrescentam nem retiram nada. Mudam tudo ... a mudança devida à tecnologia não é aditiva nem subtractiva. É ecológica” (1993, p. 18).

É normal haver alguma distância temporal entre o aparecimento de determinada tecnologia e a sua utilização educativa. Mas essa distância tende, actualmente, a tornar-se mais curta. As TIC entraram na escola e vão lá ficar (Ponte, 1990). Por isso, hoje a discussão centra-se já não à volta do sim ou não às TIC na Escola, porque o processo é irreversível, mas na melhor maneira de nos prepararmos para fazer delas ferramentas capazes de contribuírem para o desenvolvimento cognitivo e sócio-afectivo dos alunos.

Em palavras de Ponte

As formas mais elevadas de raciocínio, como a capacidade de resolver problemas novos, o desenvolvimento do espírito crítico e da criatividade e a tomada de decisões em situações complexas são aspectos que têm sido muitas vezes negligenciados. Verifica-se que os alunos saem das escolas com uma capacidade maior ou menor nas competências básicas tradicionais, mas mostram grandes dificuldades em tarefas complexas envolvendo situações problemáticas. No apoio ao desenvolvimento das funções cognitivas mais elevadas o computador pode dar uma grande contribuição no processo educativo. Isto é possível porque o computador pode ajudar a criar situações de aprendizagem ricas, variadas e estimulantes (1990, p.135).

Qualquer novo recurso educativo, tecnológico ou não, alimenta esperanças e, ao mesmo tempo, suscita naturais dúvidas. Referindo-se à realidade educativa da altura, Dorris, em 1923, afirmava que era “uma verdadeira missão, num novo campo onde praticamente não havia exemplos a seguir nem modelos de orientação” (Buttler, 1998, p. 27).

Algo de semelhante se passa com as TIC. Aliás, a tecnologia sempre aparece quando precisamos de soluções práticas para os problemas (Black & Harrison, 1992). Desde meados dos anos oitenta, altura em que em Portugal se começou, no âmbito do Projecto MINERVA, a implementação do uso educativo das TIC, a chamada de atenção, por parte dos especialistas nesta área, para as duas vertentes opostas na utilização educativa das TIC tem sido uma constante. Vejamos: em 1985, Dillon diz que podem conduzir à “libertação ou à condenação

dependendo do responsável pela aprendizagem” (p. 86). Um pouco mais tarde, Ponte, um dos pioneiros da utilização das TIC na Educação, em Portugal, afirma que “[O computador ] põe uma série de novos desafios a todos os intervenientes no processo educativo. Tanto pode ser um instrumento de libertação, poder, desenvolvimento e inovação, como pode ser um objecto aborrecido, massificante e opressivo ... as experiências ... mostram claramente que muito se pode esperar deste instrumento da educação” (1990, p. 136).

No limiar deste novo século, Camlong, que há mais de quarenta anos se interessa por esta problemática, repete que é fundamental “não confundir os meios com a finalidade. As máquinas são meras máquinas ao serviço do Homem e não podem ser confundidas com os objectivos da utilização que o homem pode fazer” (1999, p. 16). Na mesma ocasião, diz Mateus que “[é] fundamental determinar efectivamente os fins últimos da Educação, antes de sabermos como a relacionar com as TIC ... na verdade vemos as TIC como um instrumento que poderá ser colocado ao serviço de um instrumento maior, a Educação. E, nesse sentido, ambas tanto podem ser usadas para o bem como para o mal” (1999, p. 24). No início do século XXI, Cornell (2001) para salientar que o uso de TIC é um meio para atingir um fim, não um fim em si mesmo, refere uma sábia questão que Donald Ely sempre (se) colocou e que serve de título a um artigo seu: *a tecnologia é a resposta, mas qual é a pergunta?* (Ely, 1997, p. 102)

Parece poder concluir-se que estas ideias são intemporais porque continuam tão actuais hoje, em 2005, como nas décadas anteriores até ... há mais de cinco mil anos, quando o aparecimento de uma nova tecnologia, a escrita, suscitou igual dualidade de opiniões.

Com efeito, as TIC são potencialmente ferramentas poderosas e flexíveis e podem contribuir para transformar o ensino e a aprendizagem, mas tal como aconteceu com tecnologias mais antigas, a instalação de equipamentos, por si só, não provoca nem lidera essa mudança (Lou, Abrami & d’Apollonia, 2001). Tão pouco as TIC são a resposta para todos os problemas da Escola. Há mesmo autores (Olcott, 1999; Oppenheimer, 1997; Postman, 1993, entre outros) que concordam que as tecnologias trazem algumas vantagens, mas também muitas desvantagens. Oppenheimer diz mesmo que “não há evidência que, de um modo geral, o uso de computadores melhore significativamente o ensino e a aprendizagem” (1997, p. 45). Considera este autor que, uma vez que os tecnófilos falam alto e bom som por todo o lado, é necessário haver uma voz discordante para repor o equilíbrio. Também Turkle, conhecida entusiasta da utilização dos computadores por crianças, reconhece que o facto de ele ser muitas vezes mal utilizado, em educação, chega a pôr reticentes mesmo os mais optimistas. Há ainda quem só veja o seu lado negativo (Sfez, 1991, por exemplo) tanto na educação como na sociedade em geral. “Colocámo-nos face à tecnologia como face a um espelho: o que vemos é largamente determinado pelo que somos e pelo que consideramos importante”, dizem Roblyer, Edwards e

Havriluk (1997, p.v).

Face a esta diversidade de opiniões de autores consagrados e das pessoas comuns, Silva diz, muito oportunamente:

[D]efendemos, claramente, uma posição de equilíbrio. De uma maneira geral as TIC não merecem os acérrimos ataques desencadeados contra elas, confundindo-se muitas vezes a sua capacidade maléfica com o mau uso que delas se faz, nem subscrevemos as excessivas expectativas para provocarem só por si a mudança... o grande desafio que se coloca à escola e aos professores consiste em compreender o funcionamento destas tecnologias que podem proporcionar a passagem de um modelo curricular baseado na reprodução da informação para um modelo de funcionamento assente na construção de saberes, aberto aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos aos seus conhecimentos, experimentações e interesses (1999, pp. 84-85).

A integração das TIC implica que se determine que recurso tecnológico e também que método de implementação é apropriado para determinada situação em determinado contexto. Essa responsabilidade está nas mãos dos agentes educativos. São eles – somos nós! – quem tem de ver como é que a tecnologia pode melhorar o processo de ensino-aprendizagem e isso implica a reflexão acerca dos factores que contribuem para o seu efectivo sucesso: esta tem sido uma das grandes contribuições do uso da tecnologia em ambientes educativos.

Através da estratégia adoptada para proporcionar aos alunos do ciclo inicial da educação básica os seus diplomas de competências básicas em tecnologias de informação e com a reflexão que, nesta comunicação, se esboçou sobre a questão, esperamos ter participado no debate que, sobre estas temáticas, deve manter-se sempre vivo.

### **Referências bibliográficas**

- Black, P. & Harrison, G (1992). Technological capability. In R. McCormick, P. Murphy & M. Harrison (Eds.), *Teaching and learning technology*. Addison-Wesley Publishing Company & The Open University
- Camlong, A. (1999). Os valores constantes da pedagogia e as novas problemáticas ligadas ao emprego das novas ferramentas. In Paulo Dias e Freitas, C. V (Eds.), *Desafios 99*, pp. 15-21. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho
- Cornell, R. (2001). New Challenges in distance Education. In Paulo Dias e Freitas, C. V (Eds.), *Desafios 2001*, (pp. 65-80). Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho

- Dillon, D. (1985). The dangers of computers in literacy education. Who's in charge here? In D. Chandler e S. Marcus (Eds.), *Computers and Literacy* (pp.87-102). Milton Keynes: Open University Press.
- Eisenberg, M. B. & Johnson, D. (1997). Computer skills for information problem-solving – learning and teaching technology in context. In R. M. Branch e B. B. Minor (Eds.), *Educational Media and Technology Yearbook* (pp. 153-160). Englewood: Libraries Unlimited, Inc.
- Ely, D. P. (1997). Technology is the answer! But what was the question?. In R. M. Branch e B. B. Minor (Eds.), *Educational Media and Technology Yearbook* (pp. 102-108). Englewood: Libraries Unlimited, Inc.
- Freitas, C. M. V. (1997a). A integração das NTI no processo de ensino – aprendizagem. In C. M. V. de Freitas, M. Novais, V. R. Baptista e J. L. Pires Ramos. *Tecnologias de Informação e Comunicação na Aprendizagem* (pp. 11-20). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Hong, L. (1997a). Technology and change. *Teaching and Changes*, 4(3), 187-88.
- Leu, D. J., Jr. (1996). Sarah's secret: social aspects of literacy and learning in a digital, information age. *The Reading Teacher*, 50(2), 162-165.
- Lou, Y., Abrami, P. & d'Apollonia S. (2001). Small group and individual learning with technology: Meta- analysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 449-521.
- Mehlinger, H. (1995). *School reform in the information age*. Bloomington, IN: Indiana University.
- Negroponte, N. (1995). *Being Digital*. New York: Alfred A. Knopf.
- Olcott, D. Jr (1999). Getting it right: reframing the role of technology for the 21st century university. *Open Praxis*, 2.
- Oppenheimer, T. (1997). The computer delusion. *The Atlantic Monthly Company*, 280(1), 45-62.
- Papert, S. (1994). *Children's: Rethinking school in tech information age of the computer machine*. Hertfordshire: Harvester Wheatsheaf.
- Ponte, P. (1990). *O computador, um instrumento da educação*. Lisboa: Texto Editora.
- Postman, N. (1993). *Technology - the surrender of culture to technology*. New York: Vintage Books.
- Recesso, A. & Carll, J. (1999). Integrating technology into the K-12 educational setting. In R. M. Branch e B. B. Minor (Eds.), *Educational Media and Technology Yearbook* (pp. 2-10) Englewood: Libraries Unlimited, Inc.

- Roblyer, M. D., Edwards, J. & Havriluk, M. A. (1997). *Integrating Educational Technology into Teaching*. Hillsdale, NJ: Prentice Hall.
- Roblyer, M. D., Edwards, J. & Havriluk, M. A. (1997). *Integrating Educational Technology into Teaching*. Hillsdale, NJ: Prentice Hall.
- Sfez, L. (1991). *La Communication*. Paris, PUF.
- Silva, B. D. (1999). Questionar os fundamentalismos tecnológicos: tecnofobia *versus* tecnolatria. In Paulo Dias e Freitas, C. V (Eds.), *Desafios 99*, (pp. 73-89) Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho
- Soares, L. D. (1983). *Poemas da Mentira e da Verdade*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Thornburg, D. (1991). *Education, technology, and paradigms of change for the 21<sup>st</sup> century*. Lawrenceville School: Starsong Publications.
- Turkle, S. (1984). *The Second Self: Computers and the Human Spirit*. New York: Simon and Schuster.

