

HOMO SAPIENS DIGITAL COM MANIAS DE SAPIENS SAPIENS

Luís Valente, Universidade do Minho, valente@ie.uminho.pt

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ocupam um lugar central e absolutamente determinante no desenvolvimento humano e na qualidade de vida do cidadão moderno. Na educação, a sua importância pode ser aferida pelo investimento que se tem feito no apetrechamento e nas infra-estruturas das escolas e na facilitação de canais de acesso a equipamentos e serviços, nomeadamente através do Plano Tecnológico da Educação (PTE) e das iniciativas e.escola (Conselho de Ministros, 2008, 2011) e e.escolinha (ME, 2008). Contudo, a utilização efectiva desses equipamentos nas actividades escolares ou paraescolares parece estar aquém do que seria exigível e necessário para valorizar o esforço colectivo. Ainda que os trabalhos de avaliação das iniciativas TIC na educação (e.g. Carneiro et al., 2010; Ramos, Espadeiro, Carvalho, Maio, & Matos, 2009) se detenham pouco na forma, no tempo e no conteúdo da sua utilização, a sociedade tem-se mostrado, esporadicamente, atenta ao percurso das TIC. Em 2009, o Grupo de Alto Nível (GAN) da Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação (APDSI) fazia um primeiro balanço do e.escolinha, apontando debilidades (Marçalo, 2009) que ainda hoje se mantém.

De facto, a experiência no terreno tem permitido observar que os computadores Magalhães têm, em algumas escolas, uma utilização quase clandestina por parte dos alunos e a sua utilização é frequentemente relegada para tempos e actividades de recreio, fora da sala de aula. As actividades de integração no currículo são pontuais e quase sempre pouco inovadoras, porque, à impreparação dos professores para utilizar as tecnologias digitais se acrescenta um rol de obstáculos que ameaçam tornar-se cada vez mais intransponíveis. Colocando de parte as deficiências das infra-estruturas das escolas do 1.º Ciclo, inacreditavelmente também existente nos novos Centros Escolares, no que toca à rede eléctrica para alimentação dos pequenos computadores e às condições arcaicas de projecção ou de acesso às redes de informação, por exemplo, a cultura curricular edificada sobre o papel previamente impresso é asfixiante. Os manuais escolares sustentam e governam, provavelmente, mais de metade do tempo de aula no 1.º Ciclo. Repare-se no exemplo real apresentado na tabela 1, para o 2.º ano de escolaridade: cada aluno da turma aqui retratada tem mais de 700 páginas impressas em manuais e blocos de fichas de trabalho para utilizar em menos de 170 dias de aulas em 2010/2011⁵. Assim, cada aluno será confrontado, em média, com 4 a 5 páginas de “livros” por dia de aula. Este volume de papel, para além de representar um gasto económico muito significativo, facilmente ultrapassando os 70€ anuais *per capita*, ou seja, cerca de 140% do custo do computador Magalhães, condiciona a

⁵ Em 2010/2011 o ano escolar terá 173 dias lectivos no 1.º Ciclo. A este número deve descontar-se o número de dias destinado a festas, visitas de estudo e outras actividades não lectivas.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

criatividade dos professores, quando adoptam materiais de apoio uniformizados, limita a sua capacidade negocial com as famílias, uma vez que estas exigem a utilização dos manuais, para além de contribuírem para um certo stress primaveril entre os docentes (não é raro ouvir-se, aos pais, reclamar que o professor A “nem sequer deu o livro todo”, aos professores, “que os livros só chegam até Maio”). Por outro lado, essa “guerra de papéis” consome o tempo que seria necessário e útil para abordar as aprendizagens de uma forma mais flexível, real, concreta, personalizada e adequada às reais necessidades dos alunos.

Tabela 1 – Manuais impressos no 1.º Ciclo – 2.º ano de escolaridade (exemplo real)

<i>área/conteúdo curricular</i>	<i>n.º de pág.</i>	<i>preço de capa</i>	<i>preço médio/pág.</i>
<i>Matemática (fichas de trabalho)</i>	62	8,64€	0,14 €
<i>Matemática (manual)</i>	134	16,33€	0,12 €
<i>Língua Portuguesa (fichas de trabalho)</i>	62	8,2€	0,13 €
<i>Língua Portuguesa (manual)</i>	130	16,47€	0,13 €
<i>Estudo do Meio (manual)</i>	104	8,33€	0,08 €
<i>Fichas de avaliação multidisciplinar</i>	196	8,98€	0,05 €
<i>Actividades de Enriquecimento Curricular</i>	64	6,9€	0,11 €
Totais	752	73,85€	0,10 €

Ainda que os professores sejam os responsáveis pela selecção dos manuais escolares, a qualidade da sua decisão é baseada em padrões semelhantes aos de um mercado rural, onde se compra um “molho” de couves que traz no exterior as melhores plantas e, no interior, algumas sem raiz. Veja-se a comparação: selecciona-se o manual escolar de uma área curricular segundo alguns aspectos positivos, como a adequação da linguagem ou a organização dos temas e os manuais das outras áreas adoptam-se por conveniência da transversalidade curricular, ou porque formam “um conjunto” proposto pelos mesmos autores ou editora. É claro que os professores não são acrílicos em relação aos manuais escolares, mas, não é possível, por exemplo, *assemblar* um manual personalizado, seleccionando tópicos do manual X da editora α e outros tópicos da editora β . O manual escolar é o protótipo do pronto-a-estudar, caro e hirto. Compreende-se que seja assim, em virtude da logística que um tal luxo de customização exigiria, mas na Sociedade da Informação e do Conhecimento, não teremos melhores soluções, ou, pelo menos, soluções alternativas? E se fosse possível imprimir na escola apenas as páginas que se adequassem aos objectivos de aprendizagem dos alunos, seleccionando-as de um leque mais alargado? Pode parecer uma ideia descabida, mas obrigaria, certamente, a olhar os manuais escolares sob outra perspectiva. É óbvio que continuaríamos dependentes do papel impresso, onde os alunos já só acrescentam umas palavrinhas, preenchem lacunas cada vez menores e pintam os mesmos desenhos que nenhum deles criou. E esse é o ponto mais crítico.

De facto, apesar de a sociedade se ter tornado digital ainda antes de Marc Prensky ter reconhecido que somos *Homo sapiens digital* (Prensky, 2009), continuamos a pensar na escola analógica,

amplificando aspectos menos positivos e desprezando outros mais interessantes dessa escola. Detenhamo-nos, por exemplo, na sua escrita quase ilegível dos alunos de hoje, evidenciando deficitário desenvolvimento óculo-manual e de motricidade fina, competências que lhes permitiriam, talvez, aumentar a autoconfiança no domínio dos lápis, e estudemos as consequências que a escrita segmentada, treinada anos a fio nas “fichas de trabalho”, terá na sua capacidade de escrita criativa e descritiva. Prestemos atenção ao tempo que é actualmente destinado à criação artística na escola e à ilustração dos próprios textos, transcritos ou imaginados, e reflectamos sobre a sua importância. Cada um de nós pode fazer esse exercício de comparação analítica. Tomemos os quadros de ardósia, substituídos por quadros acrílicos onde se escreve com maus marcadores de ponta fina, e que, para além de serem desconfortáveis se tornam difíceis de manipular num plano vertical. Consequências? ... O domínio analógico é, afinal, um domínio questionável ou não?

Calculo que alguém responda a estas questões contrapondo a evidência de que os jovens utilizam tudo para escrever, menos o lápis. Utilizam os telemóveis, os computadores, os *Pad*⁶, como previra Alan Kay há cerca de quarenta anos (Bakke, 2010). Mas, perante tal resposta, não estaremos a admitir que as nossas crianças vivem e comportam-se como *Homo sapiens digital* enquanto as ensinamos como se fossem apenas *Homo sapiens sapiens*?

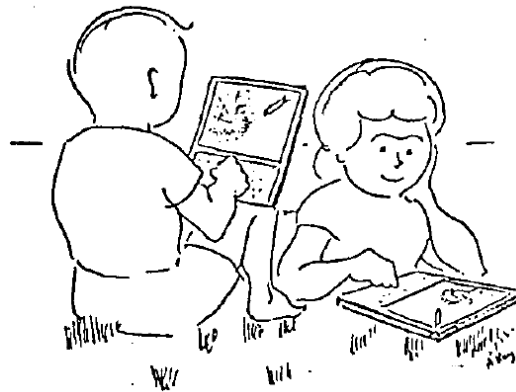


Figura 1 – Crianças com um computador portátil (Dynabook) idealizado por Alan Kay (Kay, 1972)

Ser digital, dizia Negroponte, é ser diferente, porque “o futuro não é o que costumava ser” (Negroponte, 1995), ou seja já não é o que era, é o que será! Ou talvez o futuro venha a ser o tempo em que a importância do conhecimento construído seja significativamente mais visível na formação do cidadão do que aquele que a escola reconhece actualmente. Ou talvez não. Contudo, há-de ser preponderantemente digital, porque é digital o DNA da informação da nossa época de vida. Que podemos fazer? O que é que é urgente?

⁶ Pad são dispositivos informáticos com ecrãs tácteis que integram funcionalidades comuns aos computadores Tablet. A sua designação deriva de “graphic pad”, mesa digitalizadora usada na criação gráfica.

A formação de professores surge sempre no debate sobre as TIC e o currículo, muitas vezes no papel de principal responsável pelo desacompanhamento da escola em relação à restante sociedade, mas a verdade é que o problema é bem mais complexo. Os jovens de hoje estão sob a responsabilidade do Estado durante todo o processo formativo, até chegarem ao mundo do trabalho. Oito ou nove horas por dia, cinco dias por semana, a Escola tem o poder de responder às inquietações dos jovens e a responsabilidade de as desencadear, mas nem sempre se nota o exercício de tal poder e obrigação. Parece que ficamos intelectualmente esterilizados pela enxurrada de computadores e de outros aparatos tecnológicos com que nos deparamos e deixamos de ser responsabilmente exigentes connosco. Afinal, os computadores são dos alunos, desculpamo-nos! Qual seria o papel dos professores na integração das TIC na escola, para além daquele que os currículos nacionais indicam?

É difícil compreender a forma diferente como crianças e adultos valorizam as TIC, tanto no domínio da fruição dos objectos ou recursos, como da sua utilização funcional, mas quando se propõem actividades criadoras, as crianças tendem a preferir recursos com interacções complexas, multidireccionais e hipertextuais, ao passo que os adultos se sentem mais confortáveis com recursos pouco interactivos, unidireccionais e de navegação linear. "Elas [as crianças] são cada vez mais pragmáticas. Imploram interacção e personalização. São altamente visuais. São *solucionadores* de problemas. Muitas vezes são avessas à leitura. Querem mais material em menos tempo. E, não vale a pena mencionar mais, são grandes conhecedores dos computadores" (Aldrich, 2005, p. xxix). Quando consideram que uma ferramenta é interessante dedicam-se a explorá-la, indo tão fundo quanto as suas expectativas o permitirem ou enquanto se sentirem desafiadas. É nesse campo exploratório que, no caso do Squeak Etoys, mais claramente se percebe que o professor funciona bem no papel de parceiro e de desafiador. Enquanto observava alunos utilizando esse software para criar as suas próprias "aventuras digitais", notei também que aprovam o papel de conselheiro que os adultos desempenham relativamente aos conteúdos e ao design dos seus projectos, pelo que a parceria aluno-professor-aluno talvez se constitua numa boa plataforma para a aprendizagem cooperativa que a escola ubíqua - a u-escola - precisa. "Colaborar ou morrer" (Bonk, 2009) poderia ser um bom *slogan* para orientar a integração do digital na educação, enaltecendo a ideia de Pascoaes de que se pode educar sem matar a infância.

Embora para as crianças, bastem pequenas pistas ou ideias para aprofundarem a exploração do que é novo, para aprenderem e para testarem o que vão aprendendo, não basta utilizar a tecnologia, é preciso levar o professor a desempenhar o papel de orquestrador e gestor das actividades dos alunos (Selwyn, Potter, & Cranmer, 2010) em vez do de maestro. Os jovens aceitam com naturalidade as propostas de exploração de "coincidências" da vida real, enquanto situações problemáticas e acontecimentos com uma semântica rica e fantástica, como as viagens espaciais, as aventuras na natureza ou os jogos, mas as metodologias de trabalho que incentivam a participação e nas quais se partilham pontos de vista e objectivos, parecem ser mais eficazes na

integração das TIC. Na perspectiva inovadora da criação de conteúdos para o mundo ver, colaborar e aprender uns com os outros e aumentar o interesse pela leitura e pela escrita, realçada por Juan Pablo Hourcade e colaboradores (Hourcade, Beitler, Cormenzana, & Flores, 2008), as crianças procuram conexões entre as coisas antes de as considerarem estranhas e interessantes ou conhecidas e desinteressantes, mas são descaradamente superficiais no seu juízo apreciativo, tendendo a precipitar-se na avaliação do interesse e da finalidade do que não for absolutamente novo. O pensamento dedutivo que suporta muitas das suas conclusões, falha, frequentemente, mas não os leva a refugiarem-se na timidez quando encontram algo de muito inesperado. Pelo contrário, nesses casos, investigam, tentam, acertam e falham e acertam. Quando têm projectos bem definidos concentram-se mais no seu próprio trabalho e na solução dos seus próprios problemas e, ainda que raramente prestem atenção às explicações que se dão aos colegas, a sua capacidade de entrelajada supera a maioria das dificuldades. Enquanto desenvolvem actividades e projectos de trabalho com TIC dedicam-se quase sempre a várias tarefas em simultâneo, comutando rapidamente entre elas sem, contudo, perderem o sentido da tarefa central. É um *quick switching* que evidencia a literacia tecnológica que têm e que lhes permite uma redução significativa do tempo necessário para concluir os trabalhos propostos. Os que têm maiores dificuldades de concentração e de focalização nas tarefas parecem ter maior sucesso em projectos livres, que explorem as suas ideias, que sejam menos orientados. Rapazes e raparigas revelam também diferentes motivações na construção dos seus projectos digitais e utilizam diferentes “conceitos” de interacção: os rapazes procuram incluir elementos de interacção muito evidentes, como botões e *joysticks* bem destacados na interface, ao passo que as raparigas tendem a colocar a interacção em elementos mais suaves, usando *hotspots* ou personagens das suas criações fantásticas.

As TIC enfrentam, por exemplo, a pressão de factores endógenos dos alunos, devido à sua infância digital e a pressão de factores exógenos relacionados com as expectativas dos pais e dos políticos sobre a edificação de uma melhor educação (Selwyn, et al., 2010). Mas, como notava António Osório em 1991, os alunos gostam dos computadores e gostam de os utilizar para muitas coisas, incluindo para “coisas sérias”, próprias da escola, contudo, a escola persiste no esquecimento de todas as outras, ficando-se apenas pelas “coisas sérias”, atitude com que os alunos se vão conformando (Osório, 1991). “Embora a tecnologia possa apoiar a mudança educativa, terá pouco impacto se não acompanhar o planeamento ao nível da sala de aula, da escola e da região” (Brovey & Brovey, 2005, p. 180). Por outro lado, o conhecimento pouco seguro sobre a importância, o poder e o potencial das TIC como ferramentas cognitivas com as quais os alunos devem aprender e não aprender nelas (Jonassen, 2000), leva os professores a resistir à ideia de deixar que os alunos tomem a iniciativa da sua utilização em situações de aprendizagem formal.

Referências

- Aldrich, C. (2005). *Learning by Doing: A Comprehensive Guide to Simulations, Computer Games, and Pedagogy in e-Learning and Other Educational Experiences*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Bakke, K. (2010). The iPad was Invented 38 years ago. *Conceivably Tech*, (3rd April). Consultado em <http://www.conceivablytech.com/451/science-research/the-ipad-was-invented-38-years-ago/>
- Bonk, C. J. (2009). *The World Is Open: How Web Technology Is Revolutionizing Education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Brovey, A. J., & Brovey, D. J. (2005). Technology Integration. In S. J. Farenga & D. Ness (Eds.), *Encyclopedia of Education and Human Development* (Vol. 1, pp. 180-184). Armonk, NY: M. E. Sharpe.
- Carneiro, R., Valente, A. C., Liz, C., Lopes, H., Cerol, J., Mendonça, M. A., et al. (2010). *Iniciativa Novas Oportunidades: Resultados da Avaliação Externa (2009-2010)*. Lisboa: Agência Nacional para a Qualificação, I.P.
- Conselho de Ministros. (2008). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2008*. (DR, n.º 56, 1.ª Série, 19 de Março de 2008). Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.
- Conselho de Ministros. (2011). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2011: Programa e.escola 2.0*. (DR, 1.ª série, n.º 27, 8 de Fevereiro de 2011). Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.
- Hourcade, J. P., Beitler, D., Cormenzana, F., & Flores, P. (2008). *Early OLPC Experiences in a Rural Uruguayan School*. CHI 2008, Florence, Italy: ACM.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking* (2 ed.). Upper Saddle River, NJ: Allyn & Bacon.
- Kay, A. (1972). *A Personal Computer for Children of All Ages*. ACM National Conference, Boston, MA: ACM.
- Marçalo, C. (2009). Iniciativa e-Escolinha é boa mas deve ser melhorada. *Semana Informática*, 955
- ME. (2008). *E-escolinha permite o acesso a 500 mil computadores aos alunos do 1.º ciclo*. Lisboa: Portal da Educação Consultado em <http://www.min-edu.pt/np3/2473.html>.
- Negroponete, N. (1995). *Being Digital*: Random House Inc.
- Osório, A. J. (1991). *Levantamento de problemas do uso do computador em escolas unitárias rurais: o caso do Parque Nacional Peneda-Gerês*. (Tese de Mestrado), Universidade do Minho, Braga.
- Prensky, M. (2009). H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. *Innovate*, 5(3). Consultado em

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

[http://www.innovateonline.info/pdf/vol5_issue3/H._Sapiens_Digital-
__From_Digital_Immigrants_and_Digital_Natives_to_Digital_Wisdom.pdf](http://www.innovateonline.info/pdf/vol5_issue3/H._Sapiens_Digital-__From_Digital_Immigrants_and_Digital_Natives_to_Digital_Wisdom.pdf)

Ramos, J. L., Espadeiro, R. G., Carvalho, J. L., Maio, V. G. d., & Matos, J. M. (2009). *Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis: Estudos de Avaliação*. Lisboa: DGIDC-Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Selwyn, N., Potter, J., & Cranmer, S. (2010). *Primary Schools and ICT: Learning from Pupil Perspectives*. London: Continuum.