

ESTRATÉGIAS DE UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO: UM ESTUDO COM PROFESSORES DO ENSINO SECUNDÁRIO

**Francisco Gil < fgil@ualg.pt >
Escola Superior de Educação
Universidade do Algarve
Campus da Penha
8000-117 Faro – Portugal**

Resumo:

Temos assistido nos últimos anos a um intenso programa de apetrechamento informático das escolas, acompanhado por um não menos importante investimento na formação contínua dos professores a nível das tecnologias da informação e comunicação (TIC).

A introdução das TIC na escola permite-lhe acompanhar a modernização tecnológica que ocorre à sua volta e ao mesmo tempo criar novos desafios na função educativa. As TIC poderão dar contributos interessantes para a construção de ambientes não convencionais de ensino-aprendizagem. Contributos para a mudança e para a implementação de outras práticas pedagógicas.

É nessa perspectiva que pretendemos desenvolver um estudo de utilização das TIC em contexto educativo, procurando compreender de que forma os professores gerem os novos desafios colocados pela necessidade de integrar as TIC na sua prática lectiva, nunca perdendo de vista as especificidades de cada elemento envolvido: meio-escola-professor-aluno.

Palavras Chave: Hipertexto e Hipermedia, Software Educativo, TIC na Educação.

Introdução

As orientações da política educativa em Portugal têm apontado nos últimos anos para uma forte aposta nas tecnologias da informação e comunicação (TIC). Desde meados dos anos 80 que temos assistido a importantes programas de investimento no apetrechamento das escolas e na formação de professores. A investigação nestas áreas tem também contribuído para a sua integração no contexto escolar, fornecendo indicadores para o enriquecimento dos processos de ensino-aprendizagem. Desde o apetrechamento em meios, à formação contínua de professores, e ao desenvolvimento de programas informáticos de forte componente educativa, tem havido um crescendo de aceitação por toda a comunidade educativa da importância das TIC na educação.

A existência destes novos recursos na escola se por um lado representam um acompanhar do desenvolvimento tecnológico que ocorre na sociedade, criam por outro lado novos problemas na sua

implementação nas actividades escolares. A simples existência do computador na escola não implica a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem. É nesse âmbito que se têm desenvolvido diversos programas de integração das TIC em ambientes educativos, no intuito de procurar dar respostas aos novos desafios colocados pela sociedade do conhecimento e da informação.

Existem equipamentos nas escolas, os professores têm acesso a um variado leque de cursos de formação em TIC. Como é integrado todo este potencial na prática pedagógica? Como se desenvolverão alternativas aos modelos tradicionais? Que estratégias de ensino-aprendizagem poderão ser utilizadas numa perspectiva construtivista da educação? O nosso estudo procurará compreender de que forma os professores gerem os novos desafios colocados pela necessidade de integrar as TIC na sua prática lectiva e como desenvolvem a planificação de conteúdos didácticos utilizando os recursos disponíveis.

O estudo a realizar, de natureza descritiva, será realizado no âmbito de um programa de doutoramento, e tem o apoio do PRODEP.

Apetrechamento das escolas

Nos últimos anos temos assistido a uma série de acções internas e externas à escola que visam o seu progressivo apetrechamento nos mais variados recursos tecnológicos. É a tentativa de manter a escola a par da modernização que ocorre à sua volta numa perspectiva de que as suas grandes linhas de evolução têm de seguir as grandes linhas de evolução da sociedade (Ponte, 1997).

São várias as acções implementadas pelos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia que visam o gradual apetrechamento das escolas em meios informáticos e a formação dos docentes. São os casos do “Programa de Tecnologias da Informação e da Comunicação na Educação - NÓNIO-SÉCULO XXI” criado em 1996 que tem apoiado o desenvolvimento e acompanhamento de projectos de escola baseados nas TIC, do “Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal – PRODEP” que como em programas anteriores prevê, no âmbito do terceiro quadro comunitário de apoio 2000-2006, importantes medidas na formação de docentes, e em planos de apetrechamento informático das redes dos ensinos básico e secundário, e também do “Programa Internet nas Escolas” promovido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia que tem vindo desde 1997 a colocar em todas as Escolas do ensino não-superior um computador com capacidades multimédia e ligação à Internet e onde a uARTE (Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa) tem a seu cargo o acompanhamento de todo o processo, com especial ênfase à promoção de actividades mobilizadoras do uso da Internet na escola e à produção de materiais.

A incontornável existência do computador na escola pode proporcionar uma maior diversidade de práticas e experiências. A sua integração na escola pode constituir um novo elemento que põe em causa os processos chamados tradicionais de ensino e aprendizagem. Como refere Pretto (2001) as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) não serão instrumentos para auxiliar o professor mas sim elementos que precisam estar presentes no quotidiano da escola para, em conjunto com professores,

introduzir novos elementos *complicadores*, estimuladores de criatividade, nessa nova forma de produzir conhecimento, de ensinar e de aprender. Esta é uma perspectiva que coloca as TIC como novo elemento propiciador de construção de conhecimento em contextos educativos.

Formação de Professores

A par do apetrechamento das escolas também na formação de professores tem havido um investimento relevante. Os Centros de Competência apoiados pelo programa Nónio – Século XXI e fundamentalmente os Centros de Formação de Professores têm proporcionado ao corpo docente diversificadas acções em TIC tentando ir ao encontro das necessidades das escolas. É sob financiamento do Programa FOCO, através dos Centros de Formação de Professores, que a formação no domínio das TIC tem merecido uma forte aposta, mantendo-se como uma das suas principais prioridades para os próximos anos, através do terceiro quadro comunitário de apoio que terminará em 2006..

No estudo editado em Fevereiro último por Horácio Santos sobre as TIC na Formação Contínua de Professores constata-se um aumento de 20 por cento de 1998 para 1999 no número de acções globais em TIC, mantendo-se em 23 por cento o número de acções em TIC em relação ao total de acções de formação em geral. O número de formandos que frequentou acções de formação em TIC em 1999 andou próximo dos nove mil, o que representou uma percentagem de 27 % em relação ao total de formandos em formação.

No entanto, convém referir que das acções em TIC realizadas em 1999, segundo o mesmo estudo, 272 correspondem a cursos de formação e apenas 23 às modalidades de círculo de estudos, oficina de formação e de projecto, estas mais próximas das práticas pedagógicas. Este é um aspecto que poderá levantar algumas questões relativamente ao efeito que a formação tem junto dos seus utentes e que mudanças ocorrem nas suas práticas pedagógicas posteriores.

Hernández (1998) tem uma posição pessimista a esse respeito, referindo que os benefícios da formação quase nunca são integrados na prática da sala de aula, acrescentando que os profissionais que frequentam um curso voltam às escolas e encontram colegas pouco entusiasmados e pouco compreensivos, que não dividiram com eles a aprendizagem realizada durante a formação.

Algumas atitudes dos professores diante a formação, referidas por Hernandez, são por exemplo o *refúgio no impossível*, quando consideramos que é válido o que ouvimos, mas é utópico, não sendo possível realizar determinadas práticas com tantos alunos ou em determinadas circunstâncias, ou o facto de *o aprender ameaçar a nossa identidade*, verificando-se muitas vezes quando se exige uma resposta de formação para implementar uma inovação, e se considera que o que nos leva a mudar é um atentado à nossa experiência, ao nosso esforço e aos nossos conhecimentos.

Se é certo que a uma determinada formação não tem de corresponder por si só a alterações na prática lectiva dos docentes, é evidente que não basta apenas uma mudança de atitude perante os novos meios de ensino para se verificarem mudanças significativas nos processos e modelos de ensino e aprendizagem.

Centros de Recursos

Os Centros de Recursos têm sido outro dos vectores importantes para a inovação e mudança da escola. A partir do início dos anos 80, começaram a ter grande importância no processo das reformas que se avizinhavam. Houve uma primeira experiência, pioneira, na criação dos então chamados Centros de Apoio Pedagógico e, posteriormente, já em 1985 surgiu o projecto Minerva que segundo Bento (1991) deu origem à criação dos novos espaços nas escolas que questionavam de certo modo as práticas tradicionais.

Nos Centros de Recursos, além dos meios informáticos estão disponíveis toda uma série de meios audiovisuais que vêm de certo modo complementar o espaço tradicional ocupado e reservado à biblioteca. Os Centros de Recursos tornaram-se espaços privilegiados cujo grande sucesso é a significativa afluência de alunos que o utilizam. Num estudo por nós realizado em 1997 numa escola secundária, verificou-se que a frequência do centro fez-se sobretudo para estudo individual, 45 por cento, sendo a frequência para obtenção de apoio tutorial e para utilização dos meios informáticos, correspondente a cerca de 25 por cento cada, em relação ao total das frequências (Gil, 1997).

É nos Centros de Recursos que podemos encontrar exemplos evidentes da integração das TIC na educação. Em muitas escolas foi no Centro de Recursos que a própria Internet fez a sua primeira aparição ainda antes da implementação do programa Internet nas Escolas do Ministério da Ciência e Tecnologia. É no Centro de Recursos que se podem encontrar também interessantes colecções de vídeo e um número considerável de aplicações educativas em CD-ROM com características hipermédia disponíveis para utilização por alunos e professores.

Aplicações Educativas

Quando falamos em aplicações educativas estamos a referir-nos aos programas, ao software passível de ter uma utilização como recurso educativo, Ramos (1998). Qualquer programa pode ter um potencial educativo. Desde os programas chamados utilitários, como as folhas de cálculo ou os processadores de texto, também considerados como programas abertos, aos produtos de características hipermédia distribuídos normalmente em forma de CD-ROM ou existente em linha via Internet e em cujo desenvolvimento se tem investido significativamente nos últimos anos. Aliás, estas aplicações hipermédia apesar das suas limitações, têm merecido por parte de professores e investigadores estudos oportunos no âmbito da construção do conhecimento.

O investimento no âmbito da produção do chamado software educativo hipermédia tem sido feito não só a nível de programas oficiais com incentivos ao desenvolvimento de projectos, como também a nível das editoras privadas que nos últimos anos têm feito chegar às escolas grande número de aplicações nas mais

variadas áreas do saber. Estes títulos, quase todos de forte componente interactiva, utilizam estruturas não sequenciais com integração de diferentes meios: textos, sons e imagens fixas e/ou em movimento.

É hoje consensual o interesse que os sistemas hipermédia têm a nível educativo. Refira-se a título de exemplo as investigações feitas em Portugal por Moreira (1996) e Carvalho (1998) entre outros, em torno da Teoria da Flexibilidade Cognitiva, teoria construtivista de ensino e aprendizagem que tem vindo a ser desenvolvida por Spiro e seus colaboradores desde finais da década de 80.

Importante é também o papel que os professores podem ter na avaliação das aplicações educativas, fornecendo pistas e sugestões de utilização pedagógica das mesmas. Como refere Costa (1998) é importante formar e apoiar professores não apenas para usarem e tirarem partido, no processo de ensino aprendizagem, deste tipo de recursos multimédia, mas também para serem utilizadores informados, críticos e com maior exigência de qualidade relativamente aos produtos disponíveis no mercado. Neste âmbito da utilização e avaliação de software educativo, têm sido desenvolvidos diversos estudos como o do projecto europeu PEDACTICE “Educational Multimedia in Compulsory School: From Pedagogical Assessment to Product Assessment” (<http://www.vordingbsem.dk/pedactice/index.htm>).

O nosso estudo

Se se aceita que a utilização das TIC na escola é potencialmente um factor positivo no ensino e aprendizagem; que hoje as escolas já têm alguma capacidade em proporcionar a sua utilização perante boa parte da sua comunidade educativa; que ano após ano os centros de recursos disponibilizam um cada vez maior número de títulos de aplicações hipermédia; que ainda há dificuldades na integração das TIC nas práticas lectivas, então:

Propusemo-nos realizar um estudo centrado nos contextos educativos de forma a observar as dinâmicas no desenvolvimento e aplicação de estratégias distintas de integração das TIC em contextos específicos de sala de aula e como gerem os professores esses desafios. O trabalho irá ser efectuado no âmbito da formação contínua de professores num modelo de oficina de formação, pretendendo-se implementar propostas de acção em sala de aula e reflexão sobre as práticas desenvolvidas em regime colaborativo e de partilha de experiências. Serão levadas em linha de conta as características dos diferentes contextos educativos, aproveitando os recursos disponíveis de forma a criar propostas de trabalho exequíveis nos seus âmbitos específicos.

Será um estudo observacional onde utilizaremos uma metodologia descritiva, centrada nos contextos com o objectivo de descrever as estruturas dos fenómenos e a sua dinâmica.

Conclusões

A escola deve caminhar no sentido da diversificação, da descentralização, da desmassificação e da criatividade (Ponte, 1997) e só o conseguirá alterando os modelos educacionais ainda centrados nas

chamadas *Pedagogias da Assimilação* (Pretto, 2001). Pedagogias que não têm em consideração os contextos quer locais quer individuais. Como refere Pretto, as *Pedagogias da Assimilação* pretendem transformar o *outro* no *eu* ao invés de pretenderem que cada *eu*, cada indivíduo, possa ser um cidadão participativo, um *eu* fortalecido.

Na actualidade a adaptação da escola aos novos meios pressupõe mudanças nos modelos educativos, mudanças nos utentes da formação e mudanças nos cenários onde ocorre a aprendizagem (Salinas, 1997)

Se estivermos de acordo com a necessidade da mudança e da inovação, que a utilização das TIC na educação pode ser um factor importante para que isso ocorra, e da importância que tem o papel dos docentes na implementação das TIC nas práticas pedagógicas, procuraremos conhecer como os professores interagem nos processos de gestão e planificações de unidades didácticas com recurso às TIC e que estratégias, modelos e práticas poderão ser implementadas.

Referências Bibliográficas

ARABAOLAZA, C. (1996) *Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en educación. Determinantes de éxito de la práctica innovadora del profesor*. [em linha]. Madrid: Gabinete para la Aplicación de las Tecnologías a la Educación. Universidad Politécnica. URL: <<http://www.uib.es/depart/gte/vima.html>> [Consulta 2000-07-14];

BENTO, C. (1991) *Centros de Recursos Educativos Potencialidades e Actualidade*. Dissertação de mestrado. Lisboa: Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa;

BRANDÃO, E. (1998) *Repensando modelos de avaliação de software educacional*. [em linha]. Comunicação apresentada no 3.º Simpósio Investigação e Desenvolvimento de Software Educativo. Évora (1998). URL: <<http://www.minerva.uevora.pt/simposio/comunicacoes.htm>> [Consulta 2000-07-22];

BRUCE, B & LEVIN, J (1996) *Educational Technology: Media for Inquiry, Communication, Construction, and Expression*. [em linha]. College of Education University of Illinois at Urbana-Champaign. URL: <<http://www.lis.uiuc.edu/~chip/pubs/taxonomy/index.html>> [Consulta 2000-07-24];

CABERO, J. (1996) *Nuevas Tecnologías, Comunicación y Educación*. [em linha]. EDUTEC Revista Electronica de Tecnología Educativa. URL: <<http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html>> [Consulta 2000-07-14];

CAFTORI, Netiva & PAPRZYCKI, Marcin (1997) *The Design, Evaluation and Usage of Educational Software*, in J.D.Price, K.Rosa, S.McNeil and J. Willis (Eds.), *Technology and Teacher Education Annual, 1997* (CD-ROM edition), Association for the Advancement of Computing in Education, Charlottesville, VA;

CARVALHO, A (1999) *Os Hipermédia em Contexto Educativo*. Dissertação de doutoramento. Braga: Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho;

CASTAÑO, M. (1997) *Evaluación de Software Educativo: Orientaciones para su uso Pedagógico*. Proyecto Conexiones, Medellín, Colombia.

URL: <<http://www.conexiones.eafit.edu.co/Articulos/EvalSE.htm>> [Consulta 2000-07-14];

CHAVERO, J. (1998) *Hipermedia en Educación. El modo escritor como catalizador del proceso enseñanza-aprendizaje en la Enseñanza Secundaria Obligatoria*. [em linha]. (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura. URL: <<http://med.unex.es/docs/tesischavero/>> [Consulta 2000-07-21];

COSTA, F. (1998) *Contributos para um Modelo de Avaliação de Produtos Multimédia Centrado na Participação dos Professores*. [em linha] Comunicação apresentada no Simpósio Ibérico de Informática Educativa. URL: <<http://www.fpce.ul.pt/pedactice/doc/comunicacao46.pdf>> [Consulta 2000-09-16];

GALVIS-PANQUEVA, A. (1996) *Software Educativo Multimedia: Aspectos críticos en su ciclo de vida*. [em linha]. Comunicação apresentada no Simpósio Investigação e Desenvolvimento de Software Educativo (1996). Costa da Caparica, Portugal. URL: <<http://phoenix.sce.fct.unl.pt/simposio/15.htm>> [Consulta 2000-07-19];

GALVIS-PANQUEVA, A. (1998) *Educación para el siglo XXI apoyada en ambientes interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos*. Comunicação apresentada no IV Congresso da Rede Iberoamericana de Informática Educativa RIBIE (1998). Brasília, Brasil.;

GIL, F. (1997) “Centros de Aprendizagem – Centros de Recursos Educativos. Um estudo no ensino secundário”. Faro: Escola Superior de Educação;

HERNÁNDEZ, F. (1998) “A importância de saber como os docentes aprendem”. In *Pátio Revista Pedagógica*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul., fev/abr 1998;

MARQUÈS, P. (1999) *Orientaciones para el uso didáctico de materiales multimedia*. [em linha]. URL: <<http://dewey.uab.es/pmarques/multiori.htm>> [Consulta:2001-06-16]

MARTINEZ, F. (1996) *Educación y Nuevas Tecnologías*. [em linha]. EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa. URL: <<http://www.uib.es/depart/gte/revelec2.html>> [Consulta 2000-07-14];

MOREIRA, A.(1996) *Desenvolvimento da flexibilidade cognitiva dos alunos futuros-professores: uma experiência em Didáctica do Inglês*. Dissertação de doutoramento. Aveiro: Universidade de Aveiro;

PAPERT, S. (1996) *A Família em rede*, Lisboa, Relógio de Água;

PONTE, J. P. (1997) *As Novas Tecnologias e a Educação*. Texto Editora: Lisboa;

PRETTO, N. e SERPA, L. (2001) “A Educação e a Sociedade de Informação”. In *Actas da II Conferência Internacional das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Universidade do Minho. Pp 21-41;

RAMOS, J. L. (1998) “Software Educativo: uma via para a inovação na escola”. In *A utilização e criação de micromundos de aprendizagem: uma estratégia de integração do computador no currículo do ensino secundário*. Dissertação de Doutoramento. Universidade de Évora;

ROBLYER, M. D. ET. AL. (1997) *Justificando o uso de tecnologia educativa*, [em linha]. In *Integrating Educational Technology Into Teaching*. Meril- Prentice Hall. Traduzido e adaptado por Ramos, J. Universidade de Évora, Portugal. URL: <<http://ism.dei.uc.pt/simposio/simposioII97.htm>> [Consulta 2000-07-22];

SALINAS, J. (1996) *Multimedia en los procesos de enseñanza-aprendizaje: Elementos de discusión*. [em linha]. Ponencia en el Encuentro de Computación Educativa. Santiago de Chile, 2-4 mayo. URL: <<http://www.uib.es/depart/gte/multimedia.html>> [Consulta 2000-07-14];

SALINAS, J. (1997) “Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información”. In *Revista Pensamiento Educativo*. PUC Chile. 20, 81-104;

SALSA, J. M. (2001) “TIC nas Escolas Nónio – do projecto à prática”. In *Actas da II Conferência Internacional das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Universidade do Minho. Pp 105-112;

SANTOS, H. (2001) *As Tecnologias de Informação e Comunicação na Formação Contínua de Professores*. Lisboa: DAPP Ministério da Educação;

SPIRO, R.; FELTOVICH, P.; JACOBSON, M.; COULSON, R. (1991) “Cognitive Flexibility, Constructivism, and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains” [em linha]. URL: <<http://www.ilt.columbia.edu/ilt/papers/Spiro.html>> [Consulta 2000-07-22];