

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM NOVAS TECNOLOGIAS

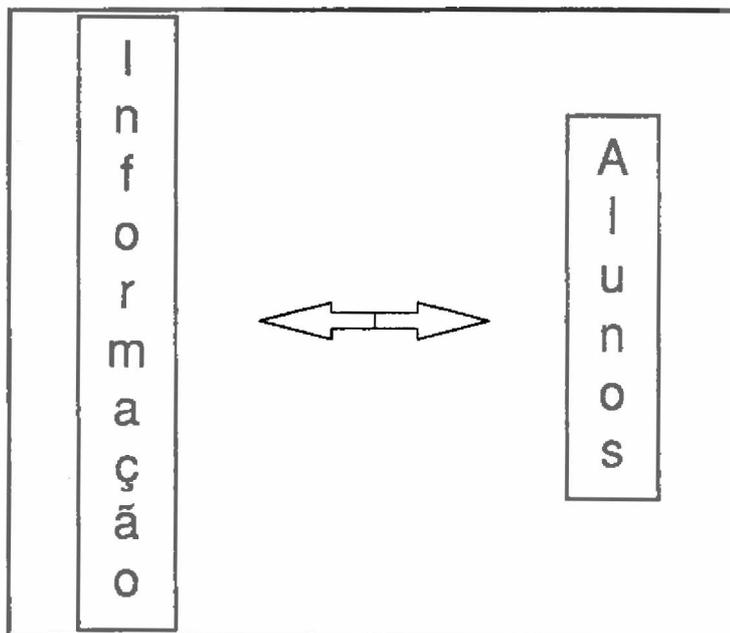
*A. J. TOUCINHO DA SILVA **

Antes de abordar o tema da formação de professores na área das novas tecnologias, impõe-se uma reflexão sobre a importância desta formação, tendo em conta a missão principal dos professores - ensinar - e o quadro em que terão de exercer a sua profissão nos próximos anos. Aliás, esta questão de procurar prever o futuro impõe-se não só por um princípio racional de planeamento, mas principalmente porque os professores que vamos ter nas escolas nos próximos anos são os que agora temos (exceptos os que atinjam a aposentação) e os que estamos a formar de início nas universidades e escolas superiores de educação.

O papel do professor como transmissor de informação

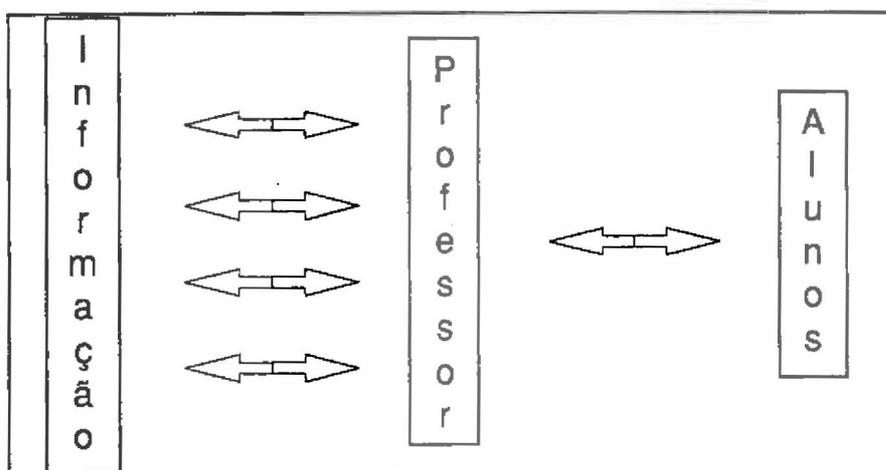
Acima de tudo, mais do que um educador no sentido lato do termo, pretende-se que o professor seja um transmissor de informação, um passador de conhecimentos para os seus alunos. E tradicionalmente tem sido esta a principal tarefa do professor. Pode até dizer-se que ao longo dos tempos o professor foi a maior "base de dados" do mundo - quando se queria saber algo perguntava-se ao professor - até porque durante séculos foi ele a fonte de saber mais próxima ou mesmo a única acessível.

* Docente na ESE de Beja



A sociedade atribuiu à escola a tarefa de "passar" aos alunos as informações que ela julga necessárias.

Contudo, o ambiente que rodeia a comunicação entre professor e alunos tem sofrido alterações ao longo dos tempos. Depois de ser quase a única fonte acessível de saber, o aparecimento da imprensa e a difusão do livro permitiu que os educandos tivessem acesso a outras fontes de informação.



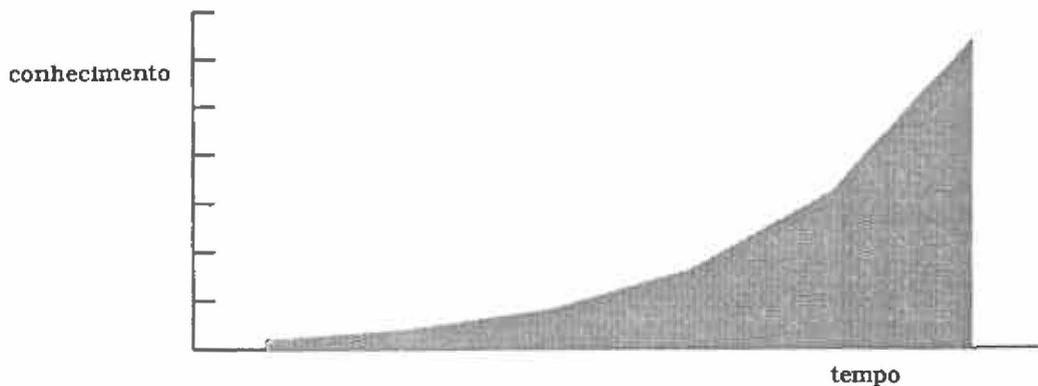
O professor, detentor de uma vasta gama de conhecimentos em diversas áreas, foi tradicionalmente a única fonte de informação para os alunos.

Actualmente os meios de comunicação escrita e principalmente os audio-visuais são fontes difusoras de informação que concorrem com o professor. Neste domínio, a tarefa do professor é cada vez mais ingrata porquanto concorre com meios de comunicação de massas poderosíssimos e apenas tem ao seu dispor instrumentos de trabalho escassos e ultrapassados. Nos dias de hoje em que qualquer criança recebe catadupas de informação pela televisão, pelo vídeo, pela rádio, pelos jogos de computador, pelos livros e revistas (atraentes e coloridas), é cada vez menos interessante dar uma aula com um pau de giz branco sobre um quadro negro. Os *mass media* são mais eficazes, as suas mensagens são mais rapidamente absorvidas e, por vezes, difundem informação que contraria a "mensagem" que a escola pretende transmitir. Qualquer publicitário sabe que a tarefa do professor é cada vez mais difícil e que, caso se mantenha tudo na mesma, a breve trecho os níveis de insucesso poderão ser bem piores que aqueles a que infelizmente nos vamos habituando. Em suma, poderemos dizer que a **sociedade tecnológica e da grande comunicação de massas precisa de uma nova escola ou esta tem de adaptar-se à nova sociedade em que se insere.**

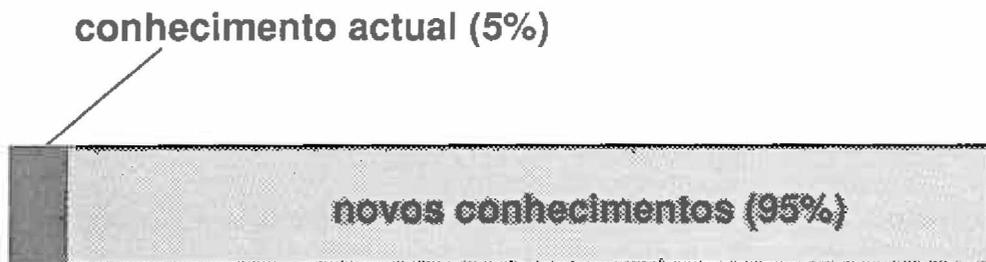
A comunicação na escola no século XXI

Hoje em dia é habitual apontarmos para o ano 2000 como símbolo do futuro. Por isso procuramos adivinhar o que será o mundo no ano 2000 para nos prepararmos para o futuro.

Tomemos então o ano 2000 como ponto de referência e, sem entrar em pura especulação fácil, tentemos "adivinhar" as condições em que os professores terão de "ensinar" então. Estamos a sete anos do novo século mas temos desde já uma certeza - no ano 2000 os professores poderão ter de ensinar coisas diferentes das que ensinam agora. A rápida transformação do mundo de hoje e a rápida evolução do conhecimento científico tornam este cenário muito previsível.



De facto, o conhecimento humano tem vindo a crescer em exponencial. Primeiro foi a descoberta do fogo e a invenção da roda. Depois vieram as civilizações antigas e após a renascença foi a explosão do conhecimento que levou à revolução industrial. No século passado surgiu um novo conceito de ciência e desde então o conhecimento científico tem crescido avassaladoramente. Hoje estima-se que o conhecimento humano duplique em cada 18 a 22 meses, pelo que, no ano 2000, o conhecimento humano será composto apenas por 5% de conhecimentos que hoje temos e 95% desse saber será composto por conhecimentos que hoje ainda não detemos!



Informação susceptível de ser "ensinada" no ano 2000

Já hoje em dia as coisas vão sendo assim. Se não vejamos. Há 30 anos um engenheiro, para o ser, bastava-lhe tirar o curso e pronto: estava habilitado a exercer a sua profissão por 20 ou 30 anos sem grandes necessidades de reconversão. Fazia pequenos esforços de actualização pontual sem ter que alterar radicalmente os seus métodos de trabalho. Hoje sabemos que não é assim. As actuais necessidades de actualização e reconversão profissional

têm levado muitas empresas a fazer importantes esforços profundos nesse sentido. O exemplo mais flagrante é o da americana Motorola que até criou uma universidade própria para formação dos seus empregados e que, dum fábrica de motores fora de moda sem futuro, se reconverteu e passou a produzir *microchips*. Agora está a lutar pelo domínio do mercado dos telefones celulares!

Por outro lado, parece evidente que a escola terá de adoptar novas estratégias de comunicação sob pena de transformar os professores em pregoeiros que não conseguem vender a sua "mercadoria".

Os desafios do século XXI

Desta forma a grande questão que se colocará aos professores no final do século será a de *como lidar e transmitir tanta informação?* É óbvio que a escola que hoje conhecemos e os métodos tradicionais de ensino se mostrarão incapazes de fazer frente a este grande desafio. Importa pois criar na escola um ambiente de aprendizagem novo onde se respeitem as opções de cada aluno e onde ele seja correctamente apoiado pelo professor.



O ambiente educativo do ano 2000 deverá ser aquele em que o professor apoia e orienta cada aluno na aprendizagem dos temas que escolheu.

Por outro lado, o rápido engrossar do conhecimento em certas áreas tecnológicas obriga a opções em favor de uma cada vez maior especialização em detrimento do conhecimento geral em muitas áreas. É assim importante caminhar para aquilo que nos países da América do Norte se designa por *just in time learning*, que consiste em disponibilizar a cada aluno a informação que ele deseja estudar no momento em que, de acordo com a sua própria aprendizagem, julga mais oportuno. Quem quer uma cultura mais generalista, pode obtê-la. Quem prefere especializar-se numa área do saber, também o poderá conseguir na escola.

Em suma, no ano 2000 o processo ensino-aprendizagem não poderá ocorrer num ambiente de massificação do ensino mas sim em circunstâncias que permitam uma verdadeira individualização da aprendizagem, não só no que respeita aos conteúdos mas também no tocante ao ritmo.

Ensino e aprendizagem assistidos por computador

Em face destas previsões importa agora procurar resposta para as grandes questões que, de acordo com elas, se colocarão. E, apesar da rápida evolução das novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC) tornar muito arriscada qualquer previsão quanto aos instrumentos que os professores poderão ter ao seu dispor no final do século, a tecnologia do presente apresenta já respostas aos problemas que teremos de enfrentar durante os próximos anos. De facto as técnicas *multimedia*¹ aplicadas ao ensino permitem-nos desde já preparar o futuro e melhorar a qualidade do ensino que hoje vamos ministrando nas nossas escolas.

Hoje em dia há inúmeros trabalhos que utilizam a comunicação *multimedia* aplicados à formação profissional. Entre nós o INESC e o FUNDETEC estão na primeira linha e a Universidade Aberta está a avançar na sua aplicação ao ensino.

É cada vez maior o número de cursos multimedia assistidos por computador e orientados para o ensino individualizado. Nos países da América do Norte esta área de trabalho está em franca expansão e um exemplo disso é o trabalho realizado pela equipa do Prof Milton Petruk na Universidade de Alberta, no Canadá. Os projectos que esta equipa está a desenvolver visam

a concepção de cursos de ensino/aprendizagem assistidos por computador que pretendem seguir três modelos:

Modelo Didático: corresponde ao "diga-me algo sobre..." que conduz a módulos de exposição de conteúdos, como por exemplo os tutoriais.

Modelo Construtivista: procura responder à necessidade de manipulação e de experimentação por parte dos alunos e conduz a módulos que permitem aos alunos a realização destas actividades.

Modelo de Avaliação: corresponde à necessidade permanente de feedback do aluno, possibilitando-lhe saber a qualquer momento da aprendizagem como esta está a decorrer.

A equipa do Prof Petruk está a utilizar uma linguagem de autor, concretamente o AUTHORWARE, que dispensa conhecimentos de programação e permite a qualquer professor a concepção de trabalhos com vista ao ensino. Para construir material educativo desta forma não são necessários especialistas em informática. Basta apenas ter professores empenhados em conceber novos materiais de apoio ao ensino.

O livro do ano 2000

Os trabalhos que já hoje se estão a produzir com recursos às tecnologias *multimedia* recorrem também ao CD ROM, que mais não é do que um *compact disc* com grande capacidade para armazenamento de informação. Um disco destes pode conter, por exemplo, toda uma enciclopédia e acompanhar as rúbricas com som, animação e vídeo. Assim, é já hoje possível conceber num disco compacto destes, por exemplo, todos os conteúdos de matemática do ensino secundário e acompanhá-los de testes e módulos de experimentação, recorrendo, quando tal se revele aconselhável, à comunicação *multimedia*. A utilização deste suporte pode apresentar grandes vantagens sobre o livro de texto tradicional. Em primeiro lugar a informação pode ser passada para o papel por recurso a uma simples impressora, com a vantagem de se poderem imprimir apenas os capítulos que se pretendem estudar. Por outro lado este suporte pode utilizar som, animação e vídeo, é de fácil armazenamento (cabe num bolso) e de fácil transporte (pode ser usado num computador portátil

em qualquer lugar (em casa, na escola, em viagem, etc). É assim fácil imaginar que o disco compacto (ou outro suporte semelhante) poderá tornar-se o livro de texto do futuro. Até porque para além destas vantagens ele pode guardar o som (compact disc tradicional), imagem vídeo (tornando assim o computador num leitor de vídeo transportável), etc. O computador portátil pode assim tornar-se num utensílio multiusos: computador, aparelhagem de alta fidelidade, leitor de vídeo, etc. Por outro lado, a produção de discos é mais barata que a produção de livros e, quando se trata de actualizar informação fazendo uma nova edição, um livro tem de ser impresso de novo com os capítulos actualizados e os restantes capítulos intactos. Um disco é actualizado alterando apenas o que interessa modificar e, no caso de disco de escrita e leitura, a informação actualizada pode ainda ser gravada no mesmo disco que continha a primeira edição. Os custos e a rapidez de produção levar-nos-ão a substituir o livro por algo semelhante ao disco compacto.

A formação de professores

Mais cedo ou mais tarde será inevitável a utilização destas novas tecnologias na educação. Alguns países estão já a caminhar nesse sentido e nós teremos de seguir-lhes os passos, por muito dispendioso que isso possa ser.

No entanto, a utilização destas NTIC na educação implica formação de professores compatível. Para as aplicar no ensino, os professores precisam dominar essas tecnologias (ninguém pode usar aquilo que desconhece), têm de saber como as aplicar no ensino (o ensino/aprendizagem assistido por computador tem uma didáctica própria), têm de conhecer as situações em que elas apresentam vantagens e alguns professores terão de saber usá-las para a concepção de software educativo.

A situação actual

Será que temos professores capazes de aplicar as NTIC na educação? Salvo raras excepções a resposta é obviamente negativa. A utilização das

novas tecnologias em educação passa por duas fases de formação: a formação em informática (um pouco mais que uma introdução aos computadores) e a formação na utilização pedagógica das NTIC que passa pela aplicação ao ensino dos instrumentos de carácter geral e pela concepção de *software* educativo.

Em Portugal temos e tivemos projectos que proporcionaram alguma formação aos professores neste domínio. O que teve maior impacto foi sem dúvida o Projecto Minerva. Fez alguma formação, equipou cerca de 1200 escolas com meios informáticos (a maioria hoje está obsoleta) e chamou a atenção dos professores para estas questões. O Projecto IVA foi muito localizado (uma escola secundária em cada distrito), fez alguma formação (mais de alunos que de professores) e pouco trouxe para além do Minerva. Finalmente temos o FOCO, o FORGEST e o FORJA. Sobre eles muito haveria a dizer! O FOCO e o FORGEST estão a fazer alguma formação mas os professores estão mais interessados nos créditos que na formação propriamente dita. Aliás, os formandos são muitas vezes professores à beira da reforma que foram escolhidos em detrimento de outros mais novos que poderiam rentabilizar melhor a formação recebida nas nossas escolas. Por outro lado, os fundos destes projectos têm servido para equipar não as escolas dos ensinos básico e secundário, mas universidades e ESE's e, se os formandos aprendem a usar as NTIC não têm depois nas suas escolas os equipamentos necessários à aplicação do que aprenderam.

O FORJA ainda não é, mas poderá vir a ser algo de significativo. Abrange apenas o universo das escolas secundárias, vai dotar algumas delas de meios informáticos importantes, vai formar muitos professores, mas não se sabe bem quais os resultados que trará pois não tem projectada nenhuma fase para além da de arranque. Aliás o Projecto Minerva não foi ainda avaliado, não se sabe ainda o que se seguirá ao Minerva e ao FORJA, também não se sabe o que será a formação de professores quando se acabarem os fundos comunitários que deram origem ao FOCO e ao FORGEST e assim é ainda uma incógnita o que existirá para a aplicação das NTIC nas escolas dentro de dois ou três anos.

O FOCO, o FORGEST, o FORJA, o Minerva, o IVA e a formação contínua de professores são apenas alguns pedaços de uma manta de retalhos que constitui o ambiente de trabalho que os professores têm em Portugal. É urgente unificar todo o trabalho já realizado e dar-lhe uma continuação

comum. A formação de professores em novas tecnologias tem custos elevados mas o insucesso escolar é ainda mais caro.

Se nos queremos guiar pelos nossos parceiros comunitários e ambicionamos atingir os seus níveis de desempenho, então temos de fazer uma aposta a sério na formação de professores em geral e na área das NTIC em particular. Se não o fizermos, o fosso que nos separa desses países tenderá a aumentar irremediavelmente!

NOTAS

[1] designa-se por *multimedia* a combinação, num mesmo documento, de diversos tipos de informação: texto, gráficos, som, animação e vídeo.

