

## **Computadores, Pedagogia e Política**

João Ponte

Departamento de Educação, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa<sup>1</sup>  
In: O Computador no Ensino: Actas do Encontro Nacional do Barreiro, 12-13 de Dezembro de 1986 (pp. 47-54). Barreiro, Portugal: ESE de Setúbal.

O constante desenvolvimento de novas e cada vez mais versáteis tecnologias, nomeadamente no domínio do tratamento de informação, está a alterar por completo os sistemas de comunicação e trabalho de muitas áreas da actividade humana. Desta forma, são novas profissões que vão surgindo e são profissões tradicionais que estão a sofrer um rápido processo de evolução. A nota mais característica do impacto destas tecnologias é dada pela precariedade que criam nos mecanismos das actividades correspondentes. Os métodos e as técnicas, de trabalho têm um prazo de duração operacional cada vez menor, sendo rapidamente renovados ou substituídos por novos métodos e novas técnicas de trabalho. Torna-se por isso necessário desenvolver nas pessoas uma capacidade de adaptação permanente, de forma a tornar mais fáceis e menos onerosas estas mudanças.

Por outro lado, o velho saber baseado na memorização extensiva e na simples apreensão de técnicas repetitivas vai-se desvalorizando progressivamente, tornando-se em contrapartida cada vez mais importantes as capacidades de trabalho em grupo, de fazer julgamentos críticos, de seleccionar a informação necessária à resolução dos problemas, de saber interpretá-la e trabalhá-la, as capacidades de assumir riscos, tomar decisões, e avaliá-las no momento indicado. O sucesso escolar medir-se-á cada vez mais pela forma como a escola for ou não capaz de promover o desenvolvimento das capacidades cognitivas mais complexas, pela contribuição que der ao desenvolvimento dos alunos, nas suas diversas facetas, incluindo a afectiva e social, tornando-os cada vez mais autónomos e independentes mas ao mesmo tempo mais habilitados para agir verdadeiramente dentro do grupo social em que se inserem.

## **A escola e a Revolução Informática**

A própria escola tem de se tornar sensível ao ritmo desta evolução social e tecnológica. Não faz sentido que, num contexto social e profissional em

---

<sup>1</sup> Afiliação atual: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.

pleno desenvolvimento, se continue agarrado a velhos preconceitos, velhos figurinos, e velhos processos, profundamente desadaptados do conjunto das necessidades sociais. Destes sobressaem os extensos currículos em que toda a prioridade é dada aos conteúdos em detrimento dos aspectos formativos. O saber é particionado em áreas estanques, sendo sobrevalorizados os seus aspectos formais e ignorados os seus aspectos globais mais profundos. O processo de aprendizagem é fragmentado, dissociado dos seus elementos afectivos e imposto aos alunos. Assim temos as aulas de 50 minutos, os toques de campainha, os programas rígidos e imutáveis recheados de objectivos comportamentais, com o correspondente estrangulamento de todo o processo educativo no colete-de-forças da sala de aula.

O actual sistema de ensino, moldado nas necessidades da sociedade industrial, tem de inaugurar um novo ciclo, que se pode caracterizar de renovação permanente. Essa renovação deve assentar essencialmente no dinamismo dos seus principais intervenientes: os alunos e os professores. Estes terão que tomar um papel cada vez mais saliente no processo educativo. Não é possível continuar a falar em termos de ensino, que envolve essencialmente a ideia de transmissão de um saber pré-estabelecido, e ignorar as realidades da aprendizagem, que atribuem ao aluno um papel específico no próprio processo de formação desse saber muito menos se pode ignorar as características mais globais da educação, que envolvem as próprias ideias de criação e transformação, indicando que não estamos perante um processo redutível e programável, mas perante um processo infinitamente complexo e recorrente ande existe uma elevada margem de incerteza e de flexibilidade que conduz ao constante surgimento de novos fenómenos e novas realidades.

As modificações previsíveis no sistema educativo abarcam não só os conteúdos, como as metodologias de ensino e a própria estruturação das situações de aprendizagem. Com efeito, a evolução acelerada das mutações tecnológicas não deixou de ter profundas repercussões nas diversas ciências e ramos do conhecimento que constituem a base dos actuais currículos escolares. Por outro lado, as profundas modificações operadas na sociedade portuguesa nos anos mais recentes, a democratização do ensino, e a extensão da escolarização, conduziram a uma profunda evolução da população escolar. Estas modificações exigem igualmente uma profunda remodelação dos programas concebidos na sua maioria segundo as tradições de um antigo sistema de ensino fundamentalmente orientado para a preparação de uma pequena élite para a entrada na Universidade.

Novos domínios de conhecimento surgiram, muitos dos quais de base interdisciplinar, como a Ecologia, a Inteligência Artificial, as Biotecnologias, as Matemáticas Aplicadas à Gestão e Planeamento, reclamando igualmente a sua introdução nos currículos oficiais e novas modalidades de articulação entre as diversas disciplinas. As metodologias baseadas no ensino expositivo tradicional não são suficientes para promover as novas competências e capacidades que se torna necessário ver desenvolvidas nos alunos. É necessário

cada vez mais promover técnicas de trabalho de grupo e actividades de projecto, em que os alunos têm uma certa liberdade na escolha dos temas a tratar, na definição das correspondentes metodologias e na forma de apresentação dos respectivos resultados.

A sala de aula tem de deixar de ser vista como o local privilegiado onde decorre todo o processo de aprendizagem. É necessário reconhecer que muito conhecimento é formado por mecanismos sociais e culturais exteriores às aulas, e que, além disso, para o desenvolvimento de certo tipo de tarefas, a escola deve proporcionar aos alunos e professores outros locais e ocasiões para trabalho conjunto.

Condição indispensável do processo de aquisição de verdadeira independência intelectual é que os alunos se sintam responsabilizados pela organização de pelo menos uma parte do seu tempo de estudo. É necessário que eles possam contactar com os professores numa situação em que estes não estejam simultaneamente preocupados com a gestão das actividades dum turma inteira. Para isso é necessário que existam novos espaços de trabalho dentro da escola, convidativos e apetrechados com recursos apropriados, que permitam e estimulem a exploração das possibilidades das Novas Tecnologias da Informação.

## **Centros Escolares de Informática**

Um desses novos espaços pode ser constituído pelos Centros Escolares de Informática, cujo funcionamento terá de depender de professores conhecedores das possibilidades das novas tecnologias e preparados para orientar os trabalhos de pesquisa e investigação dos próprios alunos. Esses Centros devem surgir de certa maneira como um prolongamento das bibliotecas tradicionais, complementando-as com as possibilidades oferecidas pela Informática, pelas telecomunicações, e pelo vídeo, orientadas para o desenvolvimento de trabalhos de projecto por parte dos alunos. Isto significa que a maior parte dos recursos informáticos deverão estar, na medida possível, disponíveis para utilização de toda a população escolar interessada em lugar de serem propriedade exclusiva de um grupo restrito ou uma única área disciplinar.

As funções dum Centro Escolar de Informática poderão desdobrar-se em vários níveis: local de trabalho para a consulta de informação e o desenvolvimento de projectos, instância de apoio aos professores na utilização dos meios informáticos, pólo de animação da escola em termos de utilização da Informática.

De uma maneira geral, não deverão existir aulas regulares das diversas disciplinas no Centro Escolar de Informática. Assim, o ensino formal da Informática, em princípio, decorre em salas de aula próprias e não nas suas instalações. Mas isto não significa que, como em qualquer outra disciplina, a

Informática não possa utilizar, pontualmente, os recursos específicos do Centro.

### **Renovação Curricular**

O computador tem imensas aplicações na quase totalidade das disciplinas do currículo escolar. Na entanto, não será possível dar, pelo menos numa fase inicial, igual peso à sua utilização no âmbito de todas as disciplinas. Há que identificar quais as áreas mais críticas, em que a sua introdução pode servir de pivot para todo o processo de integração da Informática no processo de ensino.

Sugerimos duas áreas prioritárias: a Matemática e as Ciências Sociais. Por um lado, uma alteração dos planos curriculares poderá modificar o elenco das disciplinas mas não poderá deixar de contemplar a ensino destas áreas. Por outro lado, tanto uma como outra constituem terreno natural para a inserção do computador.

De facto, a linguagem LOGO pode desempenhar um papel de grande importância no ensino da Matemática aos mais diversos níveis. Constitui uma das mais ricas utilizações educacionais do computador, logo a partir do ensino primário, mas oferece também notáveis possibilidades de exploração em níveis mais avançados, até ao ensino complementar. Desta forma as crianças podem ter desde relativamente cedo um contacto com uma poderosa linguagem de programação, que poderão utilizar como um instrumento de criação e investigação pessoal.

Na área das Ciências Sociais destacaríamos duas disciplinas: os Estudos Sociais (do ensino preparatório) e a Geografia (do ensino secundário). Em qualquer uma delas existe igualmente um papel natural para uma das mais poderosas e estimulantes aplicações do computador: a exploração de bases de dados e de outros programas utilitários.

Não significa isto que o computador não possa, ou não deva, ser utilizado no âmbito de outras áreas curriculares, nomeadamente as línguas, as ciências, a Educação Visual, Educação Física e diversas outras áreas de natureza vocacional. Significa apenas que se reconhece nas disciplinas mencionadas um papel preponderante na iniciação dos jovens às utilizações mais decisivas da tecnologia informática - a programação e o processamento e análise crítica da informação.

## **Formação de Professores**

Para possibilitar a eficaz utilização das Novas Tecnologias da Informática será necessária a definição de um Plano Nacional de Formação de Professores. Esta formação deve ser encarada como formação permanente e contemplar vários níveis de envolvimento e vários tipos de funções relativamente à utilização educacional da Informática (professores-utilizadores, animadores e orientadores-formadores). Para isso, deve a formação processar-se ao longo de duas vias inter-relacionadas, os cursos de natureza mais formal e os seminários e actividades de projecto. Fundamental será também a reconversão dos programas actuais de formação inicial de professores tendo em conta as implicações educacionais da Informática.

Em matéria de formação é necessário ter presente que o problema não se reduz à simples falta de conhecimentos de Informática por parte dos professores. O aspecto mais crítico reside nas atitudes, quer perante o computador, quer perante a mudança, quer perante a própria natureza do processo de aprendizagem. Assim, o professor tem que progressivamente se habituar a um novo enquadramento conceptual onde se assume que o saber não é estático mas cada vez mais evolutivo, sendo necessário um esforço de actualização permanente. Nas suas relações com os alunos, o professor tem cada vez menos que desempenhar o papel de quem tudo sabe, mas ser cada vez mais um dinamizador e um coordenador de actividades.

Em resumo, no que respeita à introdução das Novas Tecnologias da Informação no ensino, existem duas linhas de trabalho prioritárias para desenvolver: a realização de experiências curriculares nas áreas de Matemática e Ciências Sociais e o desenvolvimento de um Plano Nacional de Formação de Professores.

## **Processo Participado ou Administrativo?**

O processo de introdução de computadores no ensino em Portugal está a ser muito mais lento e desorganizado do que aquilo que seria desejável tendo em conta os recursos do país, as expectativas dos alunos, e a adesão dos professores. O estrangulamento principal deriva do facto de se estar a seguir um processo essencialmente administrativo, envolvendo a afectação dumas certas verbas, a distribuição de uns tantos computadores e programas educacionais pelas escolas, tudo girando em torno da fixação de um conjunto, de metas do tipo: "em 1991 todas as escolas secundárias estarão em condições de utilizar o ensino assistido por computador".

Os movimentos de renovação pedagógica necessitam certamente de apoios e condições administrativas para poderem vingar. Mas não têm qual-

quer hipótese de sucesso se forem conduzidos de forma puramente administrativa. Em termos educativos, como em termos sociais ou políticos, os movimentos pujantes, envolvendo verdadeiras vagas de fundo, são sempre profundamente participados.

No processo de introdução de computadores no ensino esta preocupação com a participação tem que se materializar a todos os níveis. Participação dos alunos no próprio processo de aprendizagem, no desenvolvimento dos seus próprios projectos de trabalho. Participação dos professores e alunos dos Núcleos e Centros Escolares de Informática na definição dos respectivos planos de actividade e seu acompanhamento pelos órgãos de gestão das escolas. Participação dos professores e alunos no próprio processo de produção de software educacional. Participação da opinião pública em geral, pais, alunos, professores, investigadores e educadores na definição dos grandes modelos. Participação de todos os interessados na discussão das filosofias, dos objectivos e das metodologias. E, evidentemente, para que esta participação não se torne numa farsa para inglês ver é necessário que existam mecanismos que possibilitem aos diversos intervenientes, nos diversos níveis, exprimir e tornar consequentes as suas contribuições.

O computador pode ser um precioso instrumento educativo nas mãos de professores imaginativos e entusiastas. É uma ferramenta de trabalho essencial para o desenvolvimento dos mais variados projectos e actividades por parte dos alunos. Pode ser uma excelente oportunidade para concretizar mudanças significativas nas escolas e torná-las muito mais adaptadas às suas verdadeiras funções e necessidades. Como pode ser apenas mais uma ocasião desperdiçada. A responsabilidade existe a todos os níveis. Nos políticos, nos informáticos, nos educadores e nos professores.