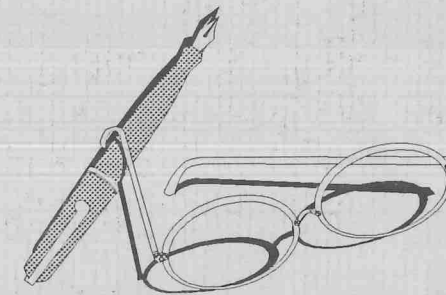
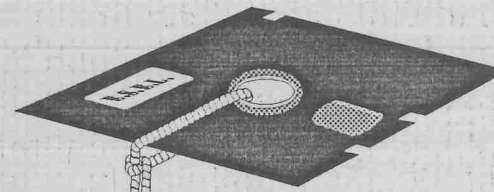


# PROJECTO MINERVA



ACTAS

1<sup>a</sup>

ENCONTRO REGIONAL  
do Pólo de LEIRIA

JUNHO/91

JUNHO / 91

ACTAS 1<sup>o</sup> Encontro Regional do Pólo de Leiria



Actas 1<sup>o</sup> encontro regional do  
pólo de Leiria

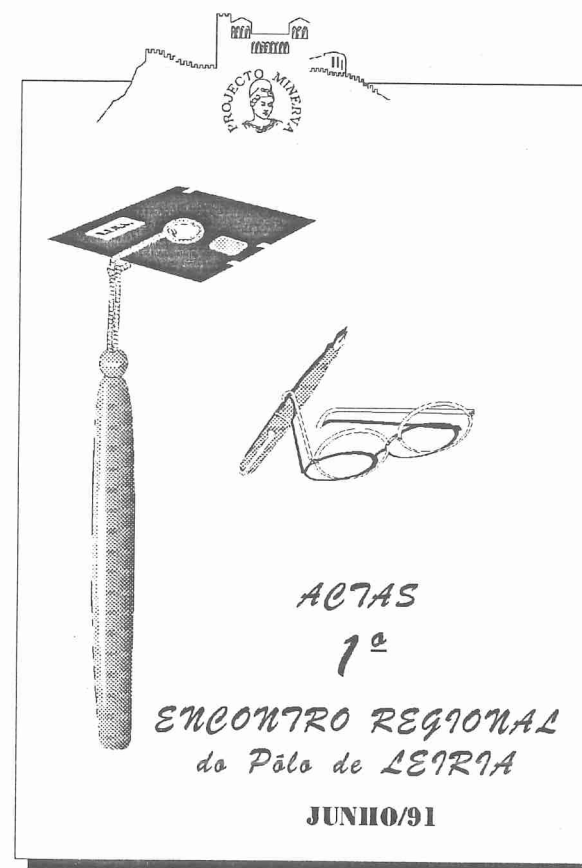
D  
371.68  
109

Escola Superior de Educação de LEIRIA

D371.68/107

28-2-47  
93.07.01

# PROJECTO MINERVA



Escola Superior de Educação de LEIRIA

BIBLIOTECA  
Escola Superior de Educação de  
LEIRIA

Estante: 28  
Prateleira: 2  
Número: 11459

**TITULO:** Actas 1º Encontro Regional do Pólo de Leiria

**ORGANIZAÇÃO:** Lucinda Caleira  
Rosa Rebelo

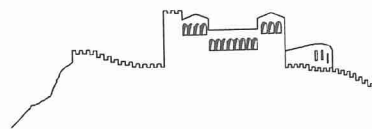
**REVISÃO:** Filomena Saraiva  
Margarida Raimundo

**EXECUÇÃO GRÁFICA:** Manuel Ribeiro  
Paulo Simões

**CAPA:** Manuel Ribeiro

**EDIÇÃO:** 1ª Edição  
Escola Superior de Educação  
Instituto Politécnico de Leiria

**IMPRESSÃO:** Tipografia Mendes Barata, Lda.  
93 - 03 - 31  
570 exemplares



## A ESCOLA E AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

**Dr. Pedro Silva**

Sub-Coordenador do Pólo de Leiria do Projecto Minerva

Num encontro desta natureza pensámos que seria interessante uma breve reflexão sobre a relação entre a Escola e as tecnologias de informação, em particular o computador. Esta intervenção pretende ser apenas isso: o levantar de algumas questões e não o apresentar respostas feitas, quais receitas infalíveis.

“A revolução audiovisual foi perdida; não percamos a da informática”, alertava Gérard Bossuet (1985), parafraseando J. Vincent. Abstraindo do facto do computador ser também um meio audiovisual, seria útil averiguar até que ponto é que a Escola terá perdido efectivamente aquela “revolução”, porquê e que ensinamentos é que daí se poderão extrair.

Há algo que, no entanto, nos parece inquestionável: a relação Escola - tecnologias da informação passa primeiramente pela relação Escola/ Sociedade. E nós vivemos numa sociedade com características singulares. Uma sociedade que os sociólogos apelidam de pós - industrial. A Escola, embora com um certo grau de autonomia em relação à sociedade, por desta fazer parte, por ela é necessária e claramente influenciada. Parece -nos propositado então enumerarmos rapidamente algumas das características da sociedade pós - industrial que mais poderão influenciar a Escola:

*- Uma enorme produção de conhecimentos.*

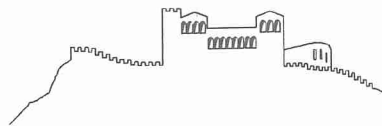
O acto da produção de conhecimento é cada vez mais um acto colectivo e um acto socialmente indispensável. Há estimativas que referem que 90% dos cientistas de toda a história da humanidade estarão ainda vivos.

*- Uma grande especialização deste conhecimento.*

Nunca houve tantos ramos do saber, quer pertencendo a disciplinas já estabelecidas, quer dando origem a novas ciências ou a interfaces até agora inéditas em termos das ciências socialmente reconhecidas. É indispensável a um cientista hoje dominar todos os conhecimentos da sua própria ciência. Quando muito conseguirá dominar o que se passa a nível do seu ramo ou sub - ramo.

*- Dificuldade em integrar o conhecimento.*

Por razões óbvias cada vez se torna mais difícil integrar a massa de dados anualmente produzida a nível de todos os ramos do saber.



- *Um desenvolvimento tecnológico sem precedentes.*

Resulta da aplicação em domínios materiais concretos da produção de conhecimento. Curiosamente uma das áreas que mais se tem desenvolvido ultimamente é a dos computadores, um artefacto que permite ao ser humano integrar muitos dos dados acima referidos. O ser humano como que vai encontrando maneira - pelo menos parcial - de resolver os novos problemas que ele próprio vai criando. Trata-se de uma relação dialética.

- *Mudança acelerada.*

Não só tudo muda - conhecimentos, tecnologias, conteúdo das profissões, mentalidades, etc. - mas sobretudo tudo muda cada vez mais rapidamente. É a "aceleração da história".

- *Educação permanente.*

A mudança acima mencionada obriga a que as pessoas se vão reciclando ao longo da vida isto é válido, por exemplo, em termos profissionais: na maioria das profissões, os conhecimentos exigidos tornam-se cada vez mais depressa obsoletos. A educação escolar tende a aumentar o tempo da sua duração - nunca tanta gente passou tanto tempo na Escola - mas revela-se, ao mesmo tempo, incapaz de dar uma formação para o resto da vida, ao contrário do que acontecia até agora. É neste contexto que o conceito de *educação permanente* vem ganhando foros de cidadania.

Outros elementos caracterizam a sociedade pós-industrial, mas são secundários neste contexto. De referir apenas que um deles é o facto de o sector de actividade económica que emprega mais população activa ser o terciário e não mais o secundário, donde o nome desta sociedade (a que outros, por outros motivos, chamam de "terceira vaga", "pós-moderna", "informacional", "programada", etc.).

A Escola numa sociedade com estas características vê serem postos em causa alguns dos seus fundamentos:

- *Deixa de ser o único local onde se adquire o tipo de conhecimento - académico - por ela socialmente valorizado e legitimado.*

Com o advento dos *mass media* a Escola passou a ter de partilhar este papel que detinha em quase exclusividade. É a chamada "escola paralela", na qual a televisão desempenha uma importância inquestionável. O tipo de conhecimento que os *mass media* veiculam apresenta, no entanto, algumas diferenças em relação ao escolar, pois consiste num saber "às migalhas", fragmentado, disperso, não sistematizado e, amiúde, superficial. Corresponde àquilo a que Abraham Moles chama "cultura de mosaico". Este facto vem ao encontro de muitas críticas feitas

pela comunidade educativa, em particular pelos professores.

Verifica-se, assim, uma deslocação do principal papel da Escola, a qual, continuando sempre a ser um local importante de disseminação de conhecimento, se torna cada vez mais num local de reflexão e sistematização do saber independentemente da sua fonte - a própria Escola, os *media* ou outra.

- *O professor torna-se essencialmente num facilitador da aprendizagem.*

O professor deixa também de ser aquele que (quase) tudo sabe junto dos seus alunos, deixa de ser um mero transmissor de informação e um classificador dos alunos, não raras vezes, em função da sua capacidade de memorizar aquela informação, para ser o principal responsável pela organização do processo de aprendizagem dos alunos.

- *A Escola torna-se num local onde se aprende a aprender.*

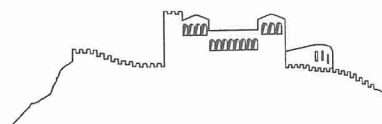
Com a rápida mudança de conhecimentos na sociedade, a Escola não pode mais ter a veleidade de formar para o resto da vida. Ela deve, antes, preocupar-se em que os educandos adquiram uma atitude positiva face ao saber, uma elasticidade mental, que lhes permita irem-se reciclando ao longo da sua vida. A Escola torna-se num local de formação para a auto-formação.

Outros aspectos da inserção da Escola na sociedade pós-industrial poderiam ser mencionados, mas são secundários em relação a esta reflexão.

Dizíamos, há pouco, que a nossa sociedade é caracterizada por um grande desenvolvimento tecnológico. Este, nomeadamente no que a computadores diz respeito, torna-se visível pelo seu crescente uso em todo o lado: nas grandes repartições, nas pequenas empresas, nas caixas automáticas, nos hospitais, etc. Instalam-se gradualmente nos nossos hábitos. Povoam definitivamente o nosso quotidiano. Será difícil à Escola manter o papel de autista, ignorando o que se passa em seu redor e funcionando como se ainda existisse apenas o lápis e o papel, o quadro e o giz.

Parece-nos significativo, por exemplo, saber que nalguns estratos populacionais dos Estados Unidos as crianças já passam, semanalmente, mais tempo junto de um computador, em segundo lugar frente a um écran de televisão e, em terceiro na Escola. Mesmo reconhecendo que a situação em Portugal (por enquanto) não é esta, ninguém terá dúvidas de que somos crescentes consumidores das tecnologias da informação.

Assim sendo, cremos que a Escola - a nível do ensino básico - deveria ter como preocupação introduzir as tecnologias da informação no seu currículo formal, dado que do currículo oculto já elas há muito fazem parte. Neste sentido a Escola deveria problematizar o que são as TI, para que servem, como se utilizam.



Só assim ela poderá promover cidadãos activos e críticos e não meros consumidores passivos e alienados destes meios.

O computador, pelas suas características, levanta estas e outras questões. Pode ser objecto de um consumo acrítico ou utilizado como uma mera máquina de escrever ou de calcular, mas, pelas suas possibilidades interactivas, pode também ser utilizado de forma criativa. Pensamos que a socióloga norte-americana Sherry Turkle (1984) demonstrá bem a especificidade deste instrumento ao afirmar que "o computador, tal como a mancha de tinta do teste Roshach, é um poderoso meio projectivo".

A generalização da utilização do computador na nossa sociedade e a sua potencialidade criativa e de projecção psicológica só por si deveriam constituir argumentos suficientes para a sua não ignorância por parte da Escola. Sherry Turkle chega a falar numa *computer culture*. Segundo ela, o computador e toda a terminologia a ele associada (*software, bug, programação, etc.*) estão a entrar na linguagem do dia a dia, mesmo da parte de leigos. Aliás, a sua comparação com uma *cultura de psicanálise* também existente na nossa sociedade e que leva não especialistas a utilizarem correntemente termos como *inconsciente, repressão, ego, etc.*, parece-nos sugestiva. É certo que Turkle, ao falar numa *computer culture*, se está a referir à sociedade por si estudada e à qual pertence: a norte-americana. Em Portugal este conceito não será aplicável, tanto mais que é conhecida a imagem (necessariamente discutível) de que, num futuro próximo, quem não souber trabalhar com computadores constituirá uma nova espécie de analfabeto.

A influência que o computador estará tendo na nossa sociedade é ainda muito cedo para ser avaliada. Turkle defende a tese que as características físicas do computador, nomeadamente a sua opacidade (se o abrirmos não veremos rodas, alavancas, tubos, . . ., mas tão só placas e fios), encorajam a que falemos e pensemos acerca dele em termos psicológicos. Segundo ela, o computador torna-se num objecto "com o qual pensamos", trazendo, assim, a filosofia para o dia a dia. Neste sentido o computador modifica a relação connosco próprios, pelo que "a questão não é o que será o computador no futuro, mas antes o que seremos nós, que tipo de pessoas nos estamos a tornar?" (considerações de ordem filosófica que nos parecem interessantes).

Se ainda é muito cedo para avaliar a relação computador-sociedade, mais cedo é para se avaliar a relação computador-Escola.

Aliás, o que fizemos até ao momento foi defender a entrada do computador na Escola como *objecto de ensino* baseados na ideia de que a Escola nos deve ensinar a conviver com os objectos com os quais fora dela convivemos. Mas há uma outra forma de relação Escola-computador que nos parece igualmente importante: o computador como *meio de aprendizagem*. Já o investigador e

pedagogo francês Langouet (1986) defende que o uso do audiovisual e da informática "supõe a formação dos professores em informática e em audiovisual com a formação conjunta **pela** informática e **pelo** audiovisual: supõe a adequação do utensílio à estratégia pedagógica elaborada, aos públicos visados".

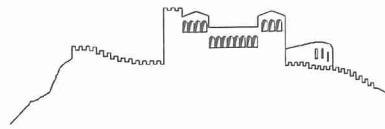
Langouet toca num aspecto particularmente importante: o da formação dos grupos sociais que compõem a Escola. Com efeito, não faz sentido equipar as escolas com computadores se 1) não houver quem saiba trabalhar com eles e 2) não houver quem possa partilhar esse conhecimento de modo a que gradualmente ele a todos chegue. Este aspecto pode parecer óbvio, mas são públicas experiências noutras paragens de equipamento das escolas sem preocupação em formar os seus professores donde resultou, nuns casos, uma sua má utilização pedagógica ou mesmo anti-pedagógica e, noutros, os computadores ficarem como chegaram à escola: encaixotados.

O problema da formação dos professores nas novas tecnologias é particularmente delicado: a classe docente é, porventura, mais profícua em ensinar do que em aprender. Além disso, tradicionalmente, a relação professor-aluno repousa num facto instituído em dogma: o professor sabe mais do que o aluno. Ora, a aprendizagem das novas tecnologias põe em causa este dogma. Não só, amiúde, os alunos dominam melhor do que o professor esta área, como, quando tal não é o caso, normalmente os jovens aprendem mais rapidamente do que os adultos.

Naturalmente que esta situação é incómoda, para não dizer mesmo inédita na história da educação escolar. É a confirmação da deslocação do principal papel do professor de que falávamos a propósito da relação entre a Escola e a sociedade pós-industrial.

Este facto traz uma insegurança a muitos docentes pois arruina uma das bases tradicionais da sua autoridade profissional: a especificidade do seu saber. Esta situação obriga o docente que a ela se aventure - e, diga-se em abono da verdade, é preciso uma certa dose de coragem em se expor deste modo - a ter mais do que nunca a consciência de que ele não sabe nem tem que saber tudo e que é sobretudo um pedagogo, alguém que ajuda o aluno (e a si próprio) a estruturar o seu processo de aprendizagem, mesmo quando aprende ao mesmo tempo que o aluno, se não mesmo com este.

Pensar o computador como instrumento ao serviço do processo de ensino/aprendizagem é pensar em formação de professores, é pensar em pedagogia. Um projecto de formação de professores para o computador é um projecto essencialmente pedagógico e não informático. É aprender a dominar tecnicamente o computador, a ser utilizador, mas também aprender a enquadrá-lo pedagogicamente. É aprender a usá-lo *juntamente* com outros meios: o quadro e o giz, o lápis e o papel, a imprensa Freinet, o livro, o mapa, o retroprojector, o projector de diapositivos, o vídeo, ...



É aprender que cada um destes meios tem as suas próprias potencialidades e que nenhum se substitui ao professor. Recusamos, pois, uma visão imperialista e mítica do computador.

Aprender o que é um computador e a enquadrá-lo pedagogicamente é desmistificá-lo. O computador para muitos - naturalmente os que não sabem o que ele é - constitui um mito. Um mito positivo - ele vai, como que por artes mágicas, resolver todos os problemas - e um mito negativo - uma máquina que se receia sem se saber porquê, como se a tecnologia não fosse uma criação do ser humano, o qual é o único responsável pela sua boa ou má utilização.

Falámos em formação de professores, o que tem a ver com a nossa experiência profissional. Gostaríamos de terminar esta reflexão dando conta de que cremos que as várias formas de formação de docentes - inicial, contínua, em serviço - deveriam incluir esta vertente tecnológica. Os professores não podem mais ficar arredados do futuro. Têm direito a ele e têm o dever de reivindicá-lo. Esta afirmação é feita mesmo sabendo, que vivemos num país onde muitas crianças chegam à Escola sub-alimentadas e mal vestidas, onde muitas Escolas não têm condições de funcionamento minimamente aceitáveis e em que ter um computador parece nem sequer poder entrar na ordem do sonho. A formação de professores não pode, não deve, contudo, ser perspectivada apenas em termos do hoje ou do amanhã, mas *também* do depois de amanhã. Quantos professores deste país, há dez anos atrás, acreditariam convictamente que apenas uma década depois todas as escolas pós 1º ciclo do básico estariam equipadas com vídeo ou, pasme-se!, com computador (como parece estar em vias de acontecer)? Quantos, então, acreditariam que hoje existiria um Projecto chamado MINERVA que, independentemente de todas as justas críticas que lhe possamos fazer, se tem vindo a expandir firmemente e não pode hoje ser ignorado? Ao ritmo a que a sociedade pós-industrial evolui quem se atreverá a afirmar com toda a segurança que num futuro porventura não longínquo, e parafraseando Tom Stonier, a Escola dos 3 Rs - de ler, escrever e contar - não virá a dar gradualmente origem à Escola dos 3 Cs - de Crianças, Computadores e Comunicação?

Pensarmos que nada muda é cómodo, pois nos permite, enquanto cidadãos e professores ou alunos, ficarmos descansadamente de braços cruzados à espera que os outros por nós a História façam.

#### REFERÊNCIAS

Bossuet, Gérard (1985) - *O Computador na Escola - O Sistema Logo*, Editora Artes Médicas Sul, Porto Alegre.

Langouet, G.(1986) - "*Innovations Pédagogiques et Technologies Éducatives*" in *Révue Française de Pédagogie*, Nº 76

Ponte, João (1990) - *O Computador - Um Instrumento da Educação*, Texto Editora, Lisboa.

Porcher, Louis (1978) - "*Educação*" in Jean Cazeneuve (Dir), *Guia Alfabético das Comunicações de Massas*, Edições 70, Lisboa.

Turkle, Sherry (1984) - *The Second Self - Computers and the Human Spirit*, Granada, New York.

Vieira, Maria Manuel e Silva, Pedro (1986) - "*Clubes de Informática e Escolas: Primeira Fotografia de um Casamento*", in *Actas do Seminário Sobre o Computador no Ensino*, Departamento de Educação, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.