

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO -

### MUTAÇÕES PARADIGMÁTICAS EM ORGANIZAÇÕES EDUCACIONAIS

Adelcio Machado dos Santos<sup>1</sup>

#### RESUMO

A educação no mundo de hoje tende a ser tecnológica e, conseqüentemente, exige entendimento e interpretação de tecnologias. Estas, por seu turno, em sendo complexas e práticas, estão a demandar do homem novos elementos constitutivos de formação, reflexão e compreensão do ambiente social em que se circunscribe. A escola não tem conseguido se alimentar de seu tempo, incorporar e responder às precisões de sua juventude e de sua sociedade. Tem-se a sensação de que a escola não sabe ser moderna, não vive em simultaneidade com tudo o que se movimenta em seu redor. A educação não pode fugir da fascinação tecnológica, porque é no âmago a mesma do conhecimento. Uma vez que nos espaços educacionais o conhecimento mais se desenvolveu, esperar-se-ia que o espaço mais propício ao desenvolvimento residisse na própria educação. O professor estará sendo desafiado na criatividade, para que possa postular alternativa concreta de uso da Tecnologia da Informação e da Comunicação. O desafio consiste em preparar os alunos para trabalhar com um universo tecnológico.

**Palavras-chave:** Tecnologia Educacional. Formação de Professores. Ensino/Aprendizagem.

## INFORMATION TECHNOLOGY -

### PARADIGMATIC CHANGES IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

#### ABSTRACT

Education in today's world tends to be technological and, therefore, requires understanding and interpretation of technology. This, in turn, for being complex and practical, demand the man to be familiar with new elements of training, reflection and understanding of the social environment in which it circumscribes. The school has

---

<sup>1</sup> Pós-Doutor pela Universidade Federal de Santa Catarina. Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Especialista em Gestão Educacional. Docente e Pesquisador da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp). Endereço: Rua Prof. Egidio Ferreira, nº 271, Bloco "E", Apto.303-88090-500, Florianópolis(SC), Brasil. E-mail: adelciomachado@gmail.com.

been unable to feed on their time, to incorporate and to respond to the details of their youth and their society. One gets the feeling that the school does not know how to be modern, does not live simultaneously with everything that moves around them. Education can not escape the fascination with technology, because it is, at bottom, the same knowledge. As it was in educational spaces that knowledge has most developed, one would expect education itself to be the most favoured space with technology. The teacher is being challenged in creativity, so he can posit a concrete alternative use of Information Technology and Communication. The challenge is to prepare students to work with a technological universe.

**Keywords:** Educational Technology. Teacher Education. Teaching / Learning

## 1 INTRODUÇÃO

A educação no mundo de hoje tende a ser tecnológica e, conseqüentemente, exige entendimento e interpretação de tecnologias. Estas, por seu turno, em sendo complexas e operacionais, demandam da pessoa novos elementos constitutivos de formação, reflexão e compreensão do ambiente social em que se circunscreve.

Neste contexto, a educação, como afirma Bastos (1997), apresenta-se não como necessidade mitológica e universal, mas como compreensão dos homens, dos fenômenos humanos e dos fatos, pois a sociedade moderna inclina-se fortemente para o trabalho industrial correndo o risco de abandonar os fundamentos da própria vida, influenciados pelos meios de comunicação.

É indiscutível que os meios de comunicação fazem parte do nosso espaço cultural, na acepção mais extensa do termo. Os seus objetivos não são, essencialmente, de ordem educativa, mas têm um poder de encanto bem real, e é essencial levar isso em conta.

Por isso é fundamental que os professores eduquem, desde já, os alunos para uma "leitura crítica" que os leve, por si mesmos, a utilizar a televisão como utensílio de aprendizagem, fazendo a triagem e hierarquizando os múltiplos pareceres comunicados. É necessário persistir sempre neste desígnio fundamental da educação: levar cada um a desenvolver as suas habilidades, a estabelecer juízos e, a partir daí, a adotar desempenhos livres.

A informatização conduz os bancos comerciais; os computadores são brinquedos de criança; seminários debatem inteligência artificial. Parece que o século XX admirou-se a si mesmo. Enquanto isso, as escolas parecem ter

atravessado esses anos sem nada de novo, considerando que atualmente, nos colégios, pouco equipados, com professores menos rigorosos, mais extenuados e sem expectativas, tentam repetir ensinamentos para uma classe de estudantes cada vez mais desinteressados.

Em cada sala de aula, um professor descreve quase sempre as mesmas antigas teorias, os alunos copiam. Não há pesquisa, não há criação, não há conhecimento. A escola necessita de vida, de ideias, de contato com as necessidades reais e sociais.

O professor carece de autoestima, salário, preparo, saber. As modificações educacionais mais expressivas se deram no plano das relações pessoais. O desenvolvimento a que se observou na pedagogia se limita ao conceitual e à incorporação de novos padrões de comportamento, refletindo as liberdades dominadas na esfera do social.

A escola não tem conseguido se alimentar de seu tempo, incorporar e responder às precisões de sua juventude e de sua sociedade. Tem-se a sensação de que a escola não sabe ser moderna, não vive em simultaneidade com tudo o que se movimenta em seu redor.

As crianças e os jovens de hoje estão acostumados a optar o que lhes interessa com um acelerado acionar do controle remoto. Impossibilitado de aturar o aborrecido programa que se alonga a cada aula e incapazes de alterá-lo, ou os alunos largam frontalmente o ensino, ou incorporam o autocontrole de sua atenção. Desligam-se, indiferentes e alienados ao que os adultos titulam de conhecimento, educação e preparo para a vida.

Perante os múltiplos desafios do futuro, a educação nasce como um trunfo necessário à humanidade na sua construção dos ideais da paz, da liberdade e da justiça social. Para isso, tem que enfrentar, para ultrapassar as fundamentais tensões que, não sendo novas, estabelecem o cerne da problemática do século XXI. A tensão entre o global e o local: tornar-se pouco a pouco cidadão do mundo sem submergir as suas raízes e participando, ativamente, na vida do seu país e das comunidades de base.

A tensão entre tradição e modernidade tem princípio na mesma problemática: apropriar-se sem recusar a si mesmo, edificar a sua autonomia em dialética com a liberdade e a evolução do outro, preponderando o progresso científico.

A tensão entre as soluções em curto e em longo prazo, tensão eterna, mas sustentada hoje pelo domínio do provisório e do instantâneo, num contexto onde o descomedimento de informações e emoções efêmeras leva a uma constante concentração sobre os problemas imediatos. A tensão entre a indispensável competição e o cuidado com a igualdade de oportunidades.

Questão clássica sugerida já desde o começo do século XX, tanto às políticas econômicas e sociais quanto às educativas. Questão em determinados casos decidida, mas nunca de maneira duradoura. Ousa-se assegurar que hoje a pressão da concorrência faz com que muitos responsáveis esqueçam o encargo de dar a cada ser humano os meios de poder desempenhar todas as suas oportunidades. A tensão entre o extraordinário desenvolvimento dos conhecimentos e as capacidades de identificação pelo ser humano.

Cabe à educação, a sublime tarefa de despertar em todos, de acordo com as tradições e convicções de cada um, este aumento do pensamento e do espírito para o universal. O conceito de educação ao longo de toda a vida surge, pois, como uma das chaves para esses primeiros anos do século XXI. Excede a distinção tradicional entre educação inicial e educação permanente. Vem da resposta ao desafio de um mundo em acelerada modificação a fim de se estar preparado para acompanhar a renovação, tanto na vida privada como na vida profissional.

É uma cobrança que só tornará satisfeita quando todos aprendermos a aprender. Mas a transformação intensa nos quadros tradicionais da existência humana coloca-nos diante a obrigação de entender melhor o outro e de entender melhor o mundo.

Entretanto, não se pode esquecer dos outros três pilares da educação, que proporcionam de certa maneira os elementos fundamentais para aprender a viver juntos. Em primeiro lugar, aprender a conhecer. Em seguida, aprender a fazer. Por fim e acima de tudo, aprender a ser. Não basta a certeza de que um mundo novo presume uma pedagogia nova. Não basta a preocupação de comunicabilidade com os jovens do século XXI, nem a invenção de uma escola do futuro, em que caibam as perspectivas do aluno do futuro.

O começo de todo sistema educacional é o professor. Se ele falha, a educação fracassa. Por isso, a tarefa emergente do Estado e da sociedade civil é preparar o professor, pois sem o seu entusiasmo, qualquer escola é abandonada; sem sua palavra e seu ofício penoso, não existe educação.

Kerckhove (1998) aponta a aparição de toda uma nova maneira de entender a cultura devido à incidência destes novos meios, onde se apresenta como um ameno, divertido e estimulante divulgador dos modos da emergente cibercultura. Ao mesmo tempo, esses novos meios acrescentam-se aos antigos, como a televisão, o telefone e o fax, que seguem ocupando, no entanto um papel central em nossa vida cotidiana.

Sua acepção do que é a cibercultura tem verdadeiramente uma graça provocativa: a cibercultura é a multiplicação da massa pela velocidade (KERCKHOVE, 1998), adicionando aquela que para ele é sua característica mais importante: a profundidade. A tecnologia da informação permite-nos passar de duas dimensões – próprias da escrita – para três, como na realidade virtual, ao mesmo tempo em que nos permite adentrar a níveis microscópicos.

Por sua vez, a cibercultura localiza seu ecossistema na globalização que ela mesma causa. De acordo com Kerckhove (1998.), os novos meios lutam precisamente contra essa linearidade e é fundamental aprender a pensar, modificando nossa “configuração neural”, em volta de uma modalidade “hipertextual”.

Demo (1998), diz que já vai chegando o dia em que praticamente toda educação será "teleducação", isto é, intercedida por determinada maneira de instrumentação eletrônica, principalmente pela "nova mídia", dirigida na interligação da televisão com internet. O desafio que tem de superar o instrucionismo, para alcançar patamares mais claros da aprendizagem. No pano de fundo, conforme o autor, está a "sociedade do conhecimento" e, no contexto do mercado, o capitalismo da mais-valia relativa, que, por si só já estabelece condições mínimas de competitividade globalizada, passando a valorizar o saber pensar.

Este saber pensar se limita ao manejo produtivo do conhecimento, não à cidadania, já que as maneiras liberais de mercado não conseguem colocar a cidadania acima da relação de mercado, por mais que possam utilizar de linguagens alternativas atraentes. Mas provoca o compromisso com a reconstrução do conhecimento, nunca com sua simples transmissão copiada, reprodutiva.

A educação não pode fugir da fascinação tecnológica, porque é no fundo a mesma do conhecimento. Como foi nos espaços educacionais que o conhecimento mais se desenvolveu, seria de se esperar que o espaço que mais se favoreceria dele seria a própria educação.

Em última instância, o direito de aprender, considerado cada dia mais direito humano essencial ao nível do direito à vida, vai colocar a necessidade de equilibrar presença física e virtual, porque não é possível no contexto da vida cotidiana estar sempre sentado numa sala de aula para ouvir professor em hora marcada. Muito temos de aprender sobre orientação a distância, porque seguramente tem outros parâmetros pedagógicos e possivelmente seja mais exigente que a presencial.

Na educação (e também em outros setores) não existe máquina que substitua o professor, e quando isso acontece é porque o professor o merece. Tecnologia educacional é, por exemplo, utilizar uma lata de água, um pedaço de madeira e uma pedra para esclarecer a flutuação dos corpos; apertar a tecla de um vídeo sobre o assunto e deixar os alunos o assistirem passivamente, em contrapartida, nada tem de tecnologia.

Isso assinala para a concepção de um novo educador. Por mais que se pense em usar o vídeo, o computador ou mesmo o quadro-negro, é na formação do professor que se desenvolve a tecnologia educacional, preparando líderes, mediadores e estimuladores, mais do que detentores de certos conhecimentos.

O professor deste novo século precisa saber conduzir os educandos sobre onde obter a informação, como debater essa informação, como empregar a informação obtida. Esse educador será o encaminhador da autoformação e o conselheiro da aprendizagem dos alunos, ora estimulando o trabalho individual, ora amparando o trabalho de pequenos grupos reunidos por área de interesses.

Impõe-se transformar a sala de aula num ambiente interativo facilitador da aprendizagem. Para alcançar tal efeito, muitas técnicas se poderiam aplicar, desde o uso de vídeo e jogos até mesmo arte dramática ou construção de maquetes. No entanto, dada a dificuldade e investimento de tempo para se alcançar o mínimo de resultados, pode-se aprontar hoje de um instrumento que agrupa todas estas possibilidades: o computador. Nele pode-se trabalhar com a escrita e com os números, com a imagem e com o som, simular fenômenos, brincar com jogos, conectar outros países.

Num mundo em que a quantidade de informação produzida diariamente ultrapassa a que pode ser submersa por um ser humano durante toda a sua vida, há que preparar a relação com o saber na escola em bases totalmente diferentes das que, atualmente, são exercidas.

Não basta que os alunos somente se lembrem das informações: eles devem

ter a aptidão e o desejo de utilizá-las, devem saber relacioná-las, sintetizá-las, analisá-las e avaliá-las. Juntos, estes elementos estabelecem o que se pode titular de pensamento crítico. Este aparece em cada sala de aula quando os alunos se esforçam para ir além de respostas simples, quando desafiam ideias e conclusões, quando buscam unir eventos não relacionados dentro de um entendimento coerente do mundo.

Mas sua aplicação mais fundamental está fora da sala de aula, e é para lá que a escola precisa voltar seu esforço. A aptidão de pensar criticamente pouco valor tem se não for praticada no dia-a-dia das situações da vida real. Não, tem seu papel, produzindo o cenário para importantes aventuras do intelecto. Existem simulações para quase todas as áreas: viagens por dentro do corpo humano, edificação de cidades, viagens marítimas ou interplanetárias, aventuras em várias épocas da historia etc.

Claro que tudo isto não acontece espontaneamente, e aí entra o papel do professor, estimulando os alunos a fazerem conexões com eventos externos ao mundo da simulação, descobrindo a ligação entre a ocasião vivida e os conteúdos curriculares. Existem diversas táticas simples que o professor pode usar e que podem ser enormemente motivadoras, estimulando métodos de transferência.

Ou, como assevera Marinho (2002), os professores certamente terão uma função preponderante nas estratégias de incorporação do computador na escola, assumindo um importante papel de delimitadores dessa prática. Contudo, de forma alguma poderá ser creditada ou imputada só a eles a responsabilidade pelo sucesso ou fracasso da empreitada.

Mas a eles se colocam vários desafios. E esses desafios são muitos, numa prova que nos parece incontestável do próprio papel que se destina aos professores numa educação que aconteça num ambiente informatizado, característico de uma escola pré-moderna. O professor será, talvez, o agente mais importante no processo de mudança da escola.

Se a educação é utensílio de civilidade e condição de sobrevivência econômica de qualquer nação, deixá-la fraquejar é desistir do futuro. Os problemas não se resolvem somente com o aparelhamento técnico da escola. Recursos tecnológicos modernos podem ajudar o melhoramento dos métodos e tornar o aprendizado mais eficaz. Mas o investimento maciço precisa ser feito sobre os recursos humanos.

E isso inicia pela restauração da autoestima do profissional da educação: a adequação salarial não somente lhe admitirá a sobrevivência, mas a relação com o universo da cultura e da informação. Enquanto isso compete ao Estado o controle da qualidade no ensino, para rescindir o ciclo da formação profissional precária dos professores.

Preocupa a realidade educacional. Visto que milhões de crianças e adolescentes são analfabetos. Com a tecnologia em estágio de constante evolução, estes brasileiros estão condenados a viver na pobreza, fora do mercado de trabalho. Com base nisso surge uma nova missão da escola, isto é, não necessita somente ensinar a ler e escrever, precisa desenvolver cidadãos, pois é por meio da escola que se conseguirá modificar a realidade socioeconômica de um país, estado ou município.

Pode-se, a partir do escrito por Cox (2003), dizer, por exemplo, que o uso dos objetos computacionais nas ações do processo da educação escolar pública brasileira encontra-se em diferentes estágios de desenvolvimento; enquanto em algumas escolas se discute sobre educação a distância, bibliotecas virtuais e otimização da velocidade das redes de computadores, há outras em que as máquinas estão subutilizadas, em desuso ou sequer dispõem de bibliotecas tradicionais, de laboratórios com computadores ou mesmo de energia elétrica.

A educação foi, é e sempre será a chave mestra para tornar viável a mobilidade social, pois atua diretamente no mercado de trabalho, aprimorando a qualidade de vida do cidadão. Contudo, antes de tudo, a escola necessita reestruturar-se.

A repetência e a evasão estabelecem o fenômeno designado "fracasso escolar". Atribuem-se ao fracasso escolar fatores sociais, políticos, econômicos e pedagógicos. Para muitos, a criança não aprende porque é pobre ou desnutrida, seus pais são analfabetos, ou mesmo porque os professores são mal pagos, não tendo entusiasmo satisfatório para desempenhar um ensino de qualidade além de serem não capacitados.

Mudanças substanciais na sociedade e na educação de um país estão diretamente relacionadas à ocorrência de modificações estruturais na ordem política e econômica. A transição de épocas pode ser sentida a partir da reorganização do trabalho pela informática.

O retorno do trabalhador ao lar, ou melhor, a flexibilização quanto ao seu

aparecimento em um local fixo de trabalho, determinou uma nova maneira de procedimento na sociedade. Portanto, já se pode sentir os novos valores que varrem os antigos como uma onda do mar retentora de mais energia.

A sociedade do conhecimento, em oposição à sociedade industrial, é direcionada à economia de serviços. Nela, o poder depende dos meios de concepção e da informação. Em outros termos, depende da pesquisa básica e dos seus laboratórios, como também, dos meios de comunicação de massa.

Dessa forma, a intelectualização do trabalho estabelece-se num princípio acentuado da sociedade do conhecimento. Destarte, o trabalho está, cada vez mais, sendo deslocado do trabalho manual para o trabalho intelectual. Assim, se está presenciando o fenômeno do desenvolvimento sem emprego e sem trabalho.

Enquanto a riqueza aumenta, a oferta de empregos diminui. Os ricos se tornam cada vez mais ricos e menos abundantes, enquanto os pobres crescem em número e pobreza. O trabalho braçal está se deslocando das indústrias para o setor de serviços.

Deste modo, o saber teórico ou o primado das ideias é uma característica importante das sociedades do conhecimento. Assim, existirão as sociedades que gerarão as patentes, existirão aquelas que produzirão os bens e aquelas outras que serão simplesmente consumidoras. Tudo isso podendo ser potencializado pela Tecnologia Educacional.

A denominação Tecnologia Educacional não despontou no Brasil com uma única conceituação. Desde sua chegada, os educadores depararam com diferentes conceitos que se caracterizaram pela compreensão diferenciada do papel dos instrumentos tecnológicos no processo educativo.

Como preconizava Mello (1989), com diferentes denominações ou rótulos - meios audiovisuais, meios instrucionais, instrução programada, tecnologia(s) do ensino, engenharia da instrução, recursos tecnológicos aplicados à educação, ensino através do computador, sistema de multimeios, módulos de ensino ou sistema modular, teleducação ou educação a distância -, a tecnologia educacional vem se instalando em diferentes setores, no educacional e no empresarial.

Desde os estudos de Auricchio (1978), já se podia observar que o primeiro conceito histórico da Tecnologia Educacional foi baseado apenas nas ciências físicas. Esse tipo de Tecnologia Educacional encarava o uso de hardware, ou seja, de recursos tecnológicos (mecânico, ótico, elétrico e eletrônico etc.), equipamentos

ou meios em geral (TV, projetores etc.) como um fim e não como um meio para a transmissão da instrução. Não se preocupava com as diferenças individuais dos alunos, com a determinação de objetivos, com a seleção de estratégias e conteúdo instrucionais, nem com a avaliação dos resultados de aprendizagem.

Como enfatizou Veit (1989): a técnica interessa à educação em dois sentidos: ela pode ser meio e instrumento, e aqui se inscreve toda problemática da tecnologia educacional. Ela pode ser considerada um elemento que integra o mundo humano chegando a afetá-lo profundamente, gerando e transformando valores, e desta forma, obrigando a introduzir reformulações consideráveis. Isso repõe em novos termos o problema do educando e dos fins da educação.

Necessita-se ressaltar que a escola estará funcionando bem se conseguir um papel satisfatório não só intelectual. São múltiplos os objetivos escolares. A medida de adaptabilidade e inovação do sistema é a sua capacidade para se adequar a uma clientela em mudança. O propósito é entender o comportamento do sistema como um todo e representar a forma da caixa e como e o que ocorre com as pessoas nela, não apenas os alunos, mas professores, administradores e comunidade.

Baquero (1989) assegura que se a ciência e a tecnologia são indispensáveis para um desenvolvimento autônomo de uma nação, mais verdadeira é a asserção quando aplicada às áreas da ciência e da tecnologia educacional. Neste caso, não é possível restringir-se à reprodução de tecnologia, precisa-se definir quais são e como podem ser desenvolvidas as tecnologias mais apropriadas para nosso desenvolvimento humano, social, cultural e econômico, para fomentar o bem-estar da maioria da população e para conseguir diminuir a dependência das grandes potências.

Libâneo (1982) situa o aspecto sociológico da educação, identifica esta abordagem como fazendo parte da Pedagogia Liberal, em sua versão Renovada Progressista, dando atenção ao movimento da “tecnologia educacional”, afirmando que preferimos situá-lo aqui e não junto às tendências do tipo behaviorista, ainda que tenha base teórica nessa corrente. A tecnologia educacional foi se inserindo nos sistemas públicos de ensino a partir da tradição progressista que privilegia o ensino sob o ângulo dos aspectos metodológicos em contraposição à destaque nos conteúdos das matérias. Deste modo, os recursos fornecidos pela tecnologia da educação foram congregados à prática escolar.

A mudança faz parte da relação do homem com o mundo, embora muitas pessoas se escusem de vivenciá-la, pois ela implica riscos, tem um custo. Para Farias (2003) desde que o homem nasce, ele convive com a necessidade e a possibilidade da mudança que é, ao mesmo tempo, um convite e uma exigência de sua condição histórica e social enquanto ser da práxis.

Ainda alicerçando-se nos enunciados de Farias a mudança é engendrada lentamente, tratando-se de um processo e não um fato; processo lento e gradual na maioria das vezes. Toda mudança é fonte de sentimentos ambivalentes ao situar o indivíduo diante do dilema de manter o status quo ou mudar. Mudar a visão que orienta o modo de agir, de pensar e de interagir com as coisas ao seu redor e com os outros.

Tal compreensão da mudança, diz Farias (2003), implica percebê-la como um processo que vai além das condutas mecânicas nas situações de interação social; além da simples alteração da rotina, da introdução de um novo artefato tecnológico (computador, fac-símile etc.), ou mesmo da reorganização das relações hierárquicas num dado contexto institucional.

Não é preciso ser nenhum expert da eletrônica para constatar que o movimento transformador que atinge hoje a informação, a comunicação e a própria educação constitui uma profunda revolução tecnológica. Este potencial pode ser visto como fator de desequilíbrios, reforçando as ilhas de excelência destinadas a grupos privilegiados, ou pode constituir uma poderosa alavanca de promoção e resgate da cidadania de uma grande massa de marginalizados, criando no país uma base ampla de conhecimento, uma autêntica revolução científica e cultural (Dowbor, 2001).

Difícil, também, não concordar com Pfromm Netto (2001), quando afirma que no contexto do ensino-aprendizagem não deixa de causar estranheza a forma pela qual não poucas instituições e pessoas, direta ou indiretamente ligadas ao ensino, encaram a tecnologia da educação.

Longe de vê-la como um dos mais poderosos conjuntos de recursos à disposição dos professores e dos seus alunos, apoiam-se numa concepção acanhada e superficial, segundo a qual tecnologia da educação não passa de um luxo ou moda passageira.

As resistências ostensivas ou disfarçadas à tecnologia da educação ocorrem tanto no microcosmo da escola como nos níveis local, regional, nacional e até

internacional da educação.

No mundo em que hoje vivemos e em que viveremos amanhã, diz Pfromm Netto (2001), a vida individual e o envolvimento responsável de cada cidadão nas atividades e obrigações dos grupos dentro dos quais interage, assim como da sociedade em geral, passaram a depender, em escala jamais imaginada antes, do acesso livre e imediato à informação relevante e confiável.

O professor deverá encontrar os caminhos próprios, mais adequados, para uma prática, em sua matéria, que incorpore, por exemplo, o computador, quando esse recurso for efetivamente necessário ou conveniente – não se poderá forçar essa entrada no computador, fazendo que ele seja a solução dos problemas, como enfatiza Marinho (2002).

Na opinião de Oliveira (1997), a entrada dos computadores na educação, será propulsora de uma nova relação entre os professores e alunos, uma vez que a chegada desta tecnologia sugere ao professor um novo estilo de comportamento em sala de aula, talvez, até, independentemente da forma de utilização que ele faça deste recurso no seu trabalho.

Ainda no juízo do autor, à medida que os professores passem a utilizá-lo, não encontrarão espaço as práticas que inibam o aluno de avançar na elaboração de estratégias próprias de resolução de problemas, bem como na construção de atividades que sejam expressões da imaginação rica e sem limite da criança ou do adolescente.

Todavia, não se trata de inundar as escolas e outras instituições de computadores, como enfatiza Dowbor (2001), numerosos estudos feitos em empresas mostram como a simples informatização leva apenas a que as mesmas bobagens sejam feitas com maior rapidez, além do acúmulo de equipamentos sofisticados utilizados como máquinas de escrever. Trata-se de organizar a assimilação produtiva de um conjunto de instrumentos poderosos que só poderão funcionar efetivamente ao se promover a mudança cultural, no sentido mais amplo, correspondente.

O professor estará sendo desafiado na criatividade, para que possa postular alternativas concretas de uso da Tecnologia Educacional. Esse desafio, específico na questão do computador, se coaduna com um outro desafio, abordado por Marinho (2002), existem poucos professores ansiosos por experimentar novas idéias, mesmo que correndo o risco de falhar.

No outro extremo estão os que têm pouco interesse, carecem de energia ou não têm tempo para essa experimentação.

O professor não poderá temer a experimentação, na busca de alternativas metodológicas, e deverá praticá-la até mesmo como estratégia de crescimento profissional. Outra alternativa, é que os professores continuem fazendo o que vêm fazendo, isto é: repetir as mesmas aulas de há vinte ou mais anos atrás, usando as anotações em fichas já amareladas pelo tempo, fazendo no século XXI o ensino do século XIX. Isso não será de todo impossível, mas certamente será irresponsabilidade, pois a educação pertence aos alunos, não aos professores.

O desafio, conforme preconiza Dowbor (2001), reveste-se de singeleza: aos docentes incumbe preparar os alunos para trabalhar com um universo tecnológico no qual eles mesmos ainda são neófitos.

## REFERÊNCIAS

AURICCHIO, Ligia de Oliveira. **Manual de tecnologia educacional**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1978.

BAQUERO, Rute Vivian Ângelo. Pesquisa e avaliação em tecnologia educacional. In: \_\_\_\_\_. **Educação e técnica: possibilidades e impasses**. Porto Alegre: Kuarup, 1989.

BASTOS, João Augusto de Souza Leão A. Educação e tecnologia. **Educação & Tecnologia: revista técnico-científica dos programas de pós-graduação em tecnologia dos CEFETS PR/MG/RJ**, Curitiba: Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, v. 1, abr. 1997.

COX, Kenia Kodel. **Informática na educação**. Campinas: Autores Associados, 2003. (Coleção Polêmicas do nosso tempo).

DEMO, P. **Questões para a Teleducação**. Vozes: Petrópolis, 1998.

DOWBOR, Ladislau. **Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação**. Petrópolis: Vozes, 2001.

FARIAS, Isabel Maria Sabino de. Os professores e as tecnologias da escola: limites e perspectivas da inovação. **Revista da Associação Brasileira de tecnologia educacional**, Brasília, v. 30/31, n. 159/160, dez. 2002/jan. 2003.

KERCKHOVE, Derrick de. **A pele da cultura**. Lisboa: Relógio D'água, 1998.

LIBÂNEO, José Carlos. Tendências pedagógicas na prática escolar. **Revista da Ande**, São Paulo: Cortez, n. 06, p.11-9, 1982.

MARINHO Simão Pedro. Tecnologia, educação contemporânea e desafios ao professor. In: JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo (Org.). **A tecnologia no ensino**: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

MELLO, Luzia Garcia de. Tecnologia educacional: busca de significados. In: BAQUERO, Rute Vivian A. **Educação e técnica**: possibilidades e impasses. Porto Alegre: Kuarup, 1989.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática educativa**: dos planos e discursos à sala de aula. Campinas: Papirus, 1997.

PFROMM NETTO, Samuel. **Telas que ensinam**: mídia e aprendizagem do cinema ao computador. Campinas: Alínea, 2001.

VEIT, Laetus Mario. Educação e técnica. .In: BAQUERO, Rute Vivian A. **Educação e técnica**: possibilidades e impasses. Porto Alegre: Kuarup, 1989.