

**O COMPUTADOR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: DA
RESISTÊNCIA A SEDUÇÃO**

**THE COMPUTER IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS: OF THE
RESISTANCE THE SEDUCTION**

FERREIRA, Andreia De Assis¹

RESUMO

Esse artigo, resultado de uma pesquisa de mestrado² que aborda o uso do computador como ferramenta mediadora do processo ensino-aprendizagem e como essa ferramenta pode proporcionar mudanças qualitativas na educação, desde que os educadores vivenciem, flexibilizem as inúmeras possibilidades da ferramenta, adaptando-a de forma a contribuir com a educação.

Palavras-chave: Computador; Processo ensino-aprendizagem; Educação.

ABSTRACT

That article, result of the master's degree research, describes the use of the computer as mediating tool of the process teach-learning and as this tool can provide qualitative changes in the education, since that the educators understand, lives deeply the innumerable possibilities of the tool, adjust it of form to contribute with the education.

Key-words: Computer; Process teach-learning; Education.

¹ Doutoranda FAE/UFMG, mestre em Educação Tecnológica, Professora da RME/BH, consultora em Informática Educacional. **E-mail:** andreiaassis@hotmail.com

² FERREIRA, Andréia de Assis. **Apropriação das novas tecnologias:** concepções de professores de História acerca da Informática Educacional no processo de ensino-aprendizagem. 2004. 130 p.

INTRODUÇÃO

As velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. É preciso que se esteja em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo. (KENSKI, 2002).

De acordo com o levantamento da história do computador abordado por Silva, M. (2000), percebemos as muitas aplicações e possibilidades que o computador vem oferecendo, em diversos campos, desde o seu primórdio³.

Na última década, mesmo em países em desenvolvimento como o Brasil, o computador começou a fazer parte do cotidiano de mais e mais pessoas. Um número cada vez maior de pessoas é atingido pelos recentes hábitos (digitar, ler mensagens, atender instruções eletrônicas etc.) trazidos pelas TIC's.

Novas formas de comunicação e interação vão aproximando pessoas de todo o mundo diluindo gradativamente os limites geográficos e temporais.

Essa popularização gerou uma inquietação nas escolas brasileiras e, no início nos anos 80, com a influência da Política de Informática Educativa (PIE)⁴, o computador foi motivo de discussões sobre seu possível uso na educação. Não raro, essas discussões vieram desprovidas de embasamento técnico e pedagógico.

Em 1996, essas idéias foram observadas, ainda que de forma implícita, na Lei nº. 9394/96 das Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Essa lei traz referências sobre tecnologia, como o domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna (art. 35); o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia (art. 43); a determinação de uma educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia (art. 39).

Entretanto, como observou Carneiro (2002), a maioria das escolas, na tentativa de acompanhar essa popularização do uso do computador, introduziu os recursos tecnológicos no ambiente escolar sem que houvesse uma discussão sobre os critérios e objetivos de sua utilização pedagógica por parte dos profissionais de ensino. Sem uma metodologia que os acompanhassem, esses recursos passaram a ter como objetivo principal a adequação da aprendizagem dos alunos às exigências do mercado que, no contexto atual, requer um indivíduo versátil, que não tenha apenas acesso, mas, também, conhecimento acerca das ferramentas que podem

³ Maria da Conceição Passos Silva (2000, p.211-243) elaborou em sua dissertação um extenso quadro contendo a história do computador no mundo e no Brasil de 1600 a 2000.

⁴ A Política de Informática Educativa (PIE), iniciada na década de 1980, buscou desenvolver mecanismos para inserir o computador no processo de ensino-aprendizagem, na expectativa de que, com sua utilização, pudesse ser garantido um ensino de melhor qualidade. A PIE teve seu marco inicial no ano de 1981, no Seminário de Informática na Educação, realizado em Brasília.

facilitar a busca de informações, que saiba se relacionar e recriar, que esteja sempre aberto às adaptações constantes do mercado de trabalho.

Miriam Silva (1997) aponta que, tanto os recursos dos computadores utilizados em atividades escolares, como a mudança no comportamento intelectual e afetivo, provocada por seu uso cotidiano fora da escola, têm incomodado o setor educacional.

Os computadores não chegam às escolas de forma indissociável ao contexto escolar. Independente dos objetivos principais que norteiam sua inserção, a implantação de computadores nas escolas altera diversos aspectos em seu interior, por menor que seja sua utilização. A própria adaptação do espaço físico, da grade curricular, os imprevistos técnicos, a curiosidade dos alunos, sem falar nas transformações, quando se utiliza este recurso em sala de aula, parecem provocar alterações, adaptações, fascínio, medos e incertezas.

DELIMITANDO O TERMO 'INFORMÁTICA EDUCACIONAL'

Não se trata de pensar o ensino de informática, mas, sim, o uso da informática no e para o ensino e, de modo geral, para a educação. E então vale a pena perguntar o que esta tecnologia realmente pode acrescentar à educação, e se não virá a ser mais uma panacéia ilusória que se apresenta como solucionadora de problemas cruciais em área tão vital das s Apesar da vasta bibliografia⁵ que, minuciosamente, descreve o termo 'IE' bem como a história de seu desenvolvimento ao longo dos anos no Brasil, a revisão de literatura sobre a IE evidenciou que não há consenso entre os autores quanto à definição de IE. A multiplicidade de definições e a ambigüidade na conceituação e definição de IE geram, nos educadores, dificuldades de aceitação e de aplicação no que se refere ao processo de ensino. Acontece, muitas vezes, uma distorção desses conceitos e aplicações inadequadas das ferramentas disponíveis, conduzindo a aprendizagem para um processo diferente do desejado.

Desde a introdução no Brasil do termo Tecnologia Educacional em 1971 (segundo a Associação Brasileira de Tecnologia - ABT), os educadores se deparam com diferentes conceitos que se caracterizaram pela compreensão diferenciada do papel dos instrumentos tecnológicos no processo educativo. Assim, várias expressões - 'Educação Tecnológica', 'Tecnologia Educacional', 'Tecnologia na Educação', são normalmente empregadas, indistintamente, para se referir ao uso do computador e suas ferramentas na educação.

⁵ Como por exemplo, os trabalhos desenvolvidos pela(o): Divisão Ciência da Computação - IEC (ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica); Departamento Informática PUC/Rio (Pontifícia Universidade Católica do RJ); Instituto de Informática - FACIN/GIE (PUCRS); Faculdade de Educação - FACED (UFPE - Universidade Federal de Pernambuco); Depto. Informática - DI (UFPR - Universidade Federal do Paraná); Faculdade de Educação - FACED/NIEE (UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul); Instituto de Informática - II (UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul); Instituto de Psicologia/Laboratório de Estudos Cognitivos - LEC (UFRGS - Univ. Fed. Rio Grande do Sul); COPPE/Sistemas (UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro); Laboratório de Sistemas do Conhecimento - LSC/INE (UFSC - Univ. Federal de Santa Catarina); Núcleo de Informática Aplicada à Educação - NIED (UNICAMP - Univ. Estadual de Campinas); Departamento de Computação e Estatística - SCE/ICMC (USP - Universidade de São Paulo - São Carlos); Escola do Futuro (USP - Universidade de São Paulo - São Paulo).

Cysneiros (1999) sugere que ao se tratar de Informática na Educação devemos, antes, fazer uma reflexão sobre o que é e o que não é tecnologia, considerando o computador como a tecnologia educacional mais importante do momento. Em seu artigo “**Professores e máquinas: Uma concepção de informática na educação**”, ele adota a definição de tecnologia de Don Ihde (1993, cap. 2), que considera três características como essenciais à tecnologia: primeiro, uma tecnologia implica algo concreto, um elemento material; segundo, tal elemento material deve fazer parte de algum conjunto de praxes ou usos, culturalmente determinados; terceiro, deve haver uma relação entre as tecnologias e as pessoas que as usam, as idealizam (design), as constroem ou as modificam.

Ao adjetivar o conceito dado por Ihde (1993), Cysneiros (1999) salienta que uma tecnologia educacional deve envolver algum tipo de artefato material, conjugado de usos educativos, girando em torno dos processos de ensino-aprendizagem, havendo algum tipo de relação entre educadores (em sentido amplo ou restrito) e a tecnologia, ou entre aprendizes e a tecnologia.

Dieuzeide (1994, *apud* DURAN 1998) enfatiza que a Tecnologia Educacional é uma expressão que significa o acionamento racional de uma ou várias técnicas a fim de obter um resultado educativo e, além disso, discursos, valores e efeitos ligados a essas práticas (p.12).

Segundo Pfromm (1998), a natureza da tecnologia educacional pode ser caracterizada a partir de um amálgama de duas concepções: a do próprio autor, que se acha evidenciado no livro 'Tecnologia da educação e comunicação de massa' (1977), e a da AECT (Association for Educational Communications and Technology).

Na primeira, tecnologia da educação é, ao mesmo tempo, aplicação de conhecimentos científicos, devidamente comprovados em pesquisas, uso de materiais e equipamentos mecânicos, eletromecânicos, eletrônicos e informatizados, uso dos meios de comunicação de massa e uso de sistemas homem-máquina, para fins de aprendizagem, ensino e treinamento, ou fins educacionais, num sentido mais abrangente. Refere-se, portanto, quer a um instrumental a serviço do ensino e da aprendizagem, quer a mudanças que ocorrem na pessoa que aprende; e envolve tanto teoria, pesquisa e desenvolvimento, como aplicações práticas, criação e aperfeiçoamento de recursos físicos, mentais e comportamentais. Tudo a serviço de uma aprendizagem mais eficaz e da sua extensão ao maior número de pessoas.

A segunda, proposta pela AECT, diz que este é um processo integrado, complexo, que envolve pessoas, procedimentos, idéias, recursos e organização para analisar problemas e planejar, implementar, avaliar e gerar soluções para esses problemas, envolvidos em todos os aspectos da aprendizagem humana.

Nesse sentido, de acordo com as concepções da AECT, a tecnologia educacional abrange três aspectos básicos: recursos destinados à aprendizagem, funções de gestão educacional e funções de desenvolvimento educacional.

Kenski (2001), entende a tecnologia como algo a ser utilizado para a transformação do ambiente tradicional da sala de aula (local, normalmente, desinteressante e com pouca interação entre alunos e professor), buscando por meio dela criar um espaço em que a produção do conhecimento aconteça de forma criativa, interessante e

participativa, de modo que seja possível educador e educando aprenderem e ensinarem usando imagens (estática e ou em movimento), sons, formas textuais e, com isso, adquirirem os conhecimentos necessários para a sobrevivência no dia-a-dia em sociedade.

Chaves (1999) prefere a expressão “Tecnologia na Educação” uma vez que uma outra expressão comumente utilizada, “Tecnologia Educacional”, lhe parece sugerir que há algo intrinsecamente educacional nas tecnologias envolvidas. A expressão ‘Tecnologia na Educação’ deixa aberta a possibilidade de que tecnologias que tenham sido inventadas para finalidades totalmente alheias à educação, como é o caso do computador, possam, eventualmente, ficar tão ligadas a ela que se torne difícil imaginar como a educação era possível sem elas.

Apesar de “Tecnologia na Educação” permitir fazer referência à categoria geral que inclui o uso de toda e qualquer forma de tecnologia relevante à educação ('hard' ou 'soft', a escrita, a imprensa, giz e quadro-negro, o rádio, o mimeógrafo, a televisão, videoprojetor, internet etc.) não há porque negar, entretanto, que, hoje, quando a expressão é empregada, dificilmente se pensa em giz e quadro-negro, a atenção se concentra no computador, que se tornou o ponto de convergência de todas as tecnologias mais recentes e de algumas antigas (CHAVES, 2003).

Grinspun (1999) utiliza a expressão “Educação Tecnológica” atribuindo-lhe a função de formar um indivíduo, na sua qualidade de pessoa humana, mais crítico e consciente para fazer a história do seu tempo com possibilidade de construir novas tecnologias, fazer uso da crítica e da reflexão sobre sua utilização de forma mais precisa e humana, ter as condições de conviver com o outro e participar da vida em sociedade, transformando-a em uma sociedade mais justa e humana.

Em um estudo que pretende estruturar a Educação Tecnológica a partir de sua concepção pedagógica - Grinspun (1999) enuncia algumas características inerentes ao termo 'Educação Tecnológica':

- Promove o despertar para a interpretação do contexto atual à luz de seus condicionamentos e fundamentos, sem impor o ensino das TIC's;
- Pretende levantar questões relativas aos valores pertinentes ao momento em que vive, sobressaindo à dimensão ética num mundo crivado de tecnologia em todos os setores sociais;
- Exige uma interação de teoria e prática, ressaltando a rede de conhecimentos advindos das teorias existentes e da necessidade de se rever a prática pelo que a teoria sinalizou;
- Busca integrar ensino e pesquisa fazendo com que se entendam as questões vivenciadas pelos educandos;
- Procura identificar, a partir do trabalho, as novas exigências impostas pelas relações sociais e de que maneira poderemos superar as dificuldades existentes;
- Resume-se no “saber-fazer”, “saber-pensar” e a criar a fundamentação básica da Educação Tecnológica, que não se esgota na transmissão de conhecimentos, mas inicia-se na busca da construção de conhecimentos que possibilite transformar e superar o conhecido e ensinado;
- Deve ser vista não como tecnicismo, determinismo ou conformismo a um *status quo* da sociedade, e sim um posicionamento, um conhecimento e

envolvimento com saberes que não acabam na escola, não se iniciam com um trabalho, mas estão permanentemente solicitando a pensar-refletir-agir, num mundo marcado por progressivas transformações.

O computador pode ser visto como uma tecnologia educacional ou não. Como observa Cysneiros (2003), acreditamos que apenas o objeto material em si não é suficiente para caracterizar a especificidade da tecnologia. Ou seja, não consideramos que o uso do computador como 'máquina de escrever', calculadora ou artefato, mesmo estando em um ambiente escolar, possa ser educacional. O computador pode ser considerado educacional, quando é parte de um conjunto de praxes na escola, no lar ou noutro local com o objetivo de ensinar ou aprender, envolvendo uma relação com um professor ou um aluno. No entanto, o computador não é uma tecnologia educacional quando empregado para atividades sem qualquer relação com ensino-aprendizagem, como o controle de estoque em uma empresa.

No ambiente escolar, Valente (1998) defende duas possibilidades do uso do computador: como máquina de ensinar e como ferramenta. Quando utilizado como máquina de ensinar, espera-se que o computador repasse ao aluno determinado conteúdo, através de programas desenvolvidos com este intuito. Esta modalidade pode ser caracterizada como uma versão computadorizada dos métodos tradicionais de ensino. Ao aluno cabe um papel passivo⁶ diante do computador, que lhe fornece as respostas desejadas como, por exemplo, os programas tutoriais e programas de exercício e prática (*drill-and-practice*).

A segunda possibilidade apresentada por Valente é a utilização do computador como uma ferramenta educacional. Segundo esta modalidade, o computador não é mais o instrumento que ensina o aprendiz, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve algo, e, portanto, o aprendizado ocorre pelo fato de estar executando uma tarefa por intermédio do computador. Estas tarefas podem ser a elaboração de textos, usando os processadores de texto; pesquisa de banco de dados já existentes ou criação de um novo banco de dados; resolução de problemas de diversos domínios do conhecimento e representação desta resolução segundo uma linguagem de programação; controle de processos em tempo real, como objetos que se movem no espaço ou experimentos de um laboratório de física ou química; produção de música; comunicação e uso de rede de computadores; e controle administrativo da classe e dos alunos.

Muito se tem pesquisado e especulado quanto à utilização do termo mais adequado e a relação entre as suas especificações e o contexto onde está inserido cada construto. A questão principal não é a escolha do termo por si só, mas como esse conceito é utilizado. Evitamos os conceitos sujeitos às flutuações da moda, nos atendo ao desenvolvimento de concepções teóricas coerentes que fundamentem o uso do computador nas nossas escolas.

Nesse sentido, a segunda possibilidade apresentada por Valente (1993) é a mais coerente com a nossa concepção de educação (FERREIRA, 2004) por conceber o

⁶ Apesar do termo "aluno passivo" ser questionado por alguns autores (como José Wilson Costa,(2002)) utilizamos esse termo no sentido literal onde o aluno seria a pessoa que não age nem reage, que é indiferente a uma determinada situação.

computador como ferramenta capaz de otimizar o processo de ensino-aprendizagem.

Por isso, optamos pela utilização do construto IE definido por Valente (1993):

A Informática Educacional é o processo que coloca o computador e sua tecnologia a serviço da educação. Portanto, todos os aspectos e as variáveis neste processo deverão estar subordinados à consideração de que a essência da IE é de natureza pedagógica, buscando assim melhorias dos processos de ensino-aprendizagem de forma a levar o aluno a aprender, e o professor a orientar e auxiliar esta aprendizagem, tornando-o apto a discernir sobre a realidade e nela atuar (VALENTE, 1993, p.26).

Em outro texto, Valente (2001) reforça sua definição, ao demarcar a inserção dos artefatos de informática nos processos de ensino-aprendizagem dos conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades.

Entendemos que o uso do computador como ferramenta mediadora do processo ensino-aprendizagem pode proporcionar mudanças qualitativas na educação, desde que os educadores compreendam, vivenciem, aceitem, flexibilizem as inúmeras possibilidades da ferramenta, adaptando-a de forma a contribuir com a educação.

Como afirma Giraffa (1993):

A utilização do computador fica especialmente justificada se pensado como elemento integrante da comunidade escolar, pela ação pedagógica que ele viabiliza. A simples modernização de técnicas não garante melhorias significativas no processo educativo. O substantivo é a Educação e o modo de viabilizá-la deve estar embasado em fundamentos psico-pedagógicos que explicitem uma certa concepção de ensino e aprendizagem. (GIRAFFA, 1993, p. 3)

Nesse sentido, na IE, a apropriação das ferramentas tecnológicas acontece de acordo com a necessidade de recursos envolvidos no trabalho a ser executado. Há troca de experiências entre alunos e professores de forma que todos se sentem em processo de aprendizagem natural, permitindo experimentar, cometer enganos, explorar e descobrir. Cada participante, dessa forma, busca seu próprio caminho. E, no processo final, a sensação é de que o trabalho não está pronto, porque está em permanente construção. O aluno sente-se confiante. Cada um pode adequar-se às suas próprias necessidades de trabalho, permitindo maior motivação. Há respeito ao ritmo de cada participante e estímulo à troca entre colegas. Isso permite a cooperação que se caracteriza pela coordenação de pontos de vista diferentes, pelas operações de correspondência, reciprocidade ou complementaridade e pela existência de regras autônomas de condutas de respeito mútuo.

O COMPUTADOR NA ESCOLA: DA RESISTÊNCIA À SEDUÇÃO

Numerosos fatores ocultam-se por trás das omissões e incompreensões, do menosprezo e da falta de apoio, e que vão desde a pura e simples ignorância até posturas respeitáveis, mas pouco atentas aos verdadeiros imperativos destes novos tempos e à contribuição substantiva que a tecnologia da educação tem a dar às escolas e ao país (PFROMM, 1998, p. 31).

O computador é, ao mesmo tempo, uma ferramenta capaz de seduzir⁷ as pessoas e de gerar medo e resistência. Encontramos, entre os professores, atitudes muito diversas em relação às tecnologias de informação e comunicação - TIC.

Alguns as olham com desconfiança, procurando adiar o máximo possível o momento do encontro indesejado. Outros as usam na sua vida diária, mas não sabem muito bem como integrá-las em sua prática profissional. Outros procuram usá-las nas suas aulas sem, contudo, alterar as suas práticas. Nada disto é de se admirar.

A maioria dos professores pertence a uma geração que não nasceu com a informática, se surpreendeu com o seu surgimento e ainda se assusta (ou pelo menos se incomoda) com a presença da tecnologia, a cada dia mais forte, nas escolas. Acostumados a viver em uma cultura escrita, se torna difícil pensar de uma forma desvinculada dela. Pensam nos efeitos da inserção do computador na educação, que ainda está sendo desvendado e temem por aquilo que já é de nosso domínio. A internet, a abundância de informações disponíveis e a possibilidade de acesso a elas, a velocidade de uma comunicação em tempo real, a aproximação de pessoas e de culturas distantes, são coisas que, muitas vezes, por não saber como lidar com elas, causam estranheza.

Interessante lembrarmos que a própria escrita é uma tecnologia como também a informática. Certamente gerou resistência nas sociedades de oralidade primária como a informática, hoje. O próprio Platão mostrou-se receoso diante da escrita como uma tecnologia que viria diminuir a capacidade de memória presente na oralidade. Esta dependia, profundamente, da memória para preservar os relatos, sabia-se o que se podia recordar. A escrita, ao possibilitar o registro, libertou a mente do esforço de recordar. Mas, mesmo assim, a sociedade se apropriou dessa tecnologia, fazendo com que a escrita desse início a uma nova realidade. Mas como Ponte (2000), sabemos que toda “técnica” nova só é utilizada com desenvoltura e naturalidade no fim de um longo processo de apropriação.

Os professores, que já há bastante tempo constituem um grupo profissional em crise, ainda são o pilar profissional do sistema educativo. Sistema esse, com grandes carências, fortemente tutelado pela administração, dotado de uma grande inércia, sem um claro conjunto de valores de referência e, muitas vezes, resistente às mudanças. Tudo isso propicia o esvaziamento da função docente e a falta de motivação dos professores para o investimento profissional, tendência que é fortemente facilitada pela natureza essencialmente individualista e defensiva da cultura docente (PONTE, 1992).

Tudo isso nos permite compreender melhor a resistência que muitos professores oferecem à utilização do computador em sua disciplina. O meio acadêmico, bem como a sociedade em geral, exerce uma grande pressão para que a prática docente do professor se torne mais flexível e adaptativa.

Citando Marinho (1998), podemos dizer que:

⁷ Não é exatamente o proibido que seduz, mas “a falta de sentido da proibição” que seduz (BAUDRILLARD, p. 86). Utilizamos o termo seduzir porque, como Jean Baudrillard, concebemos ‘sedução’ como o poder de atração e de distração, poder de absorção e de fascinação.

(...) é preciso estar atento para o fato de que uma necessidade do professor romper com o passado, abandonando práticas arraigadas, não deve significar, de forma alguma, fechar seus olhos e desconhecer suas experiências anteriores. Essas experiências serão elementos importantes na construção de uma nova prática pedagógica. (MARINHO, 1998, p. 11)

A resistência, muitas vezes, é gerada pela frustração em relação aos “resultados” que o uso da IE podem trazer à educação. Muitos professores acreditam e/ou esperam que o computador seja a solução para os problemas do ensino-aprendizagem. Esperam que os alunos ao terem contato com os computadores, se tornem alunos mais atentos, interessados, motivados para a aprendizagem. Alunos apáticos, indisciplinados se tornariam grandes investigadores ao se deparar com as incríveis possibilidades do mundo virtual. Preocupam-se com o resultado e se esquecem de analisar o processo que gerou o mesmo.

O computador, como qualquer outro recurso tecnológico usado nas escolas, por si só não é capaz de fazer milagres. Ele é ferramenta a ser usada de acordo com um planejamento, que norteie a prática docente, sendo indissociável a uma metodologia de ensino.

Parece-nos ingenuidade falar do uso do computador na educação se não consideramos a importância de se ter um projeto de utilização da IE, embasado no projeto da escola e em concepções e práticas acerca da importância do uso e do papel do computador na Educação. Além de adaptar os conteúdos previstos e a prática pedagógica às possibilidades oferecidas pelo uso dessa ferramenta, há, também, necessidade de aprendermos a equilibrar planejamento e criatividade, organização e adaptação a cada situação, a aceitar os imprevistos, a gerenciar o que podemos prever e a incorporar o novo, o inesperado.

Nesse sentido consideramos a Metodologia de Projetos uma das opções pedagógicas capazes de utilizar a IE na perspectiva de conceder autonomia ao aluno na construção de suas habilidades e competências, na medida em que parte do pressuposto de que o aluno, ao ser instigado a procurar ele mesmo, soluções aos problemas colocados em classe, ele passa a dialogar com as fontes de conhecimento acessíveis com o uso das tecnologias de informação e comunicação.

Entretanto, a adoção dessa opção pelo educador, certamente, exige um nível de conscientização e envolvimento significativo na efetiva elaboração de um novo fazer pedagógico (baseado na 'revisão' da sua prática pedagógica antiga), mesmo sob os riscos de se tornar um processo mais demorado e muito mais desafiador, porque obriga a inevitáveis rompimentos com situações já acomodadas.

Apesar de muitas vezes o discurso ser camuflado com uma roupagem moderna, têm sido freqüentes afirmações de que o computador, como outras mídias, pode substituir a relação pedagógica convencional, e que a profissão de professor está perdendo gradativamente o seu lugar com a informatização do ensino. Como afirma Libâneo (2001):

A tese de substituição da relação docente está obviamente associada a determinado paradigma de qualidade da educação em que importaria mais o “saber fazer” e o “saber usar” do que uma formação cultural sólida. Ou seja, o pensar eficientemente é uma questão de saber como se fazer algo. Entretanto, descaracterizar o sentido da aprendizagem escolar em decorrência da presença das inovações tecnológicas é obviamente um equívoco. (LIBÂNEO, 2001, p. 66)

Alguns professores se apavoram quando são pressionados a lidar com o computador. Outros demonstram receio de que a máquina possa, algum dia, ocupar o seu lugar. Isso, no entanto, depende do que o professor atribui como sendo o seu papel e de como ele concebe o ato pedagógico e sua relação com o ensino-aprendizagem. Não há mais espaço para o professor que insistir em ser um mero repetidor de informação. Nesse caso, o computador melhor o substituiria fornecendo informações com maior eficiência e correção. Como Moran (2000), acreditamos que as tecnologias nos ajudam a realizar o que já fazemos ou desejamos. Se formos pessoas abertas, elas nos ajudam a ampliar a nossa comunicação; se formos fechados, ajudam a nos controlar mais. Se tivermos propostas inovadoras, facilitam a mudança.

Apesar de se ter passado mais de seis anos, ainda é bem atual os desafios apresentados, por Almeida (1998) para os educadores:

O computador, embora nascido de uma dada civilização e para solucionar dados problemas, hoje é um patrimônio transcultural. A absorção crítica de sua utilização na educação deve ser procedida de análises das questões mais radicais que afligem esta dimensão da cultura brasileira. Como tarefa dos educadores, cumpre desenvolver uma pedagogia do uso crítico da informática na educação. Um desafio. Outro desafio: a difícil questão do equilíbrio entre reflexão, competência e tempo. (ALMEIDA, 1998, p. 52)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como educadores inseridos nesse contexto, não pretendemos fazer uma apologia acrítica do uso da informática na educação. O uso do computador não pode ser encarado de forma ingênua, como sendo a solução para os problemas da escola. Mas as questões a serem repensadas na escola, hoje, independem do uso efetivo da informática na sala de aula, no entanto, sofrem grande influência quando há sua utilização.

A resistência por parte dos educadores⁸ vai além do uso do computador como ferramenta pedagógica. A própria inovação e a mudança em sua prática docente é motivo para ficarem apreensivos em relação à Informática Educacional.

A inovação não está restrita ao uso da tecnologia, mas também à maneira como o professor vai se apropriar desses recursos para criar projetos metodológicos que superem a reprodução do conhecimento e levem à produção do conhecimento.

O que muitas vezes é desconsiderado, em grande parte dos debates e discursos, a favor ou contra, sobre computadores nas salas de aula, é o caráter democrático desses recursos tecnológicos, quanto ao acesso a informações de todos os tipos - científicas, artísticas, econômicas, históricas, religiosas etc, abertos a todos quantos quiserem recorrer a essas informações e fazer uso delas. Ignorar os recursos e possibilidades de aprendizagem que essa tecnologia oferece é deixar que todo esse ambiente fique à disposição do mercado de consumo e da superficialidade.

Como incitava Micelli (1994 *apud* ZAGO, 2000), parece necessário ter coragem de jogar no lixo a comodidade 'emburrecedora' de anotações amarelecidas, repetidas

⁸ Ver FERREIRA, 2004.

dia após dia, classe após classe, ano após ano. É preciso ter coragem de transformar em cinzas ou adubos pilhas e pilhas de livros didáticos. É necessário ter coragem de superar e ignorar programas oficiais, burlar vigilâncias, criar e aceitar novos desafios e experiências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e Informática: os computadores na escola**. São Paulo: Cortez, 1988.

BAUDRILLARD, Jean. **Da Sedução**. São Paulo: Papirus, 2005

CARNEIRO, Raquel. **Informática na educação: representações sociais do cotidiano**. São Paulo: Cortez, 2002.

CHAVES, Eduardo. **O que é o computador?** Disponível em: <<http://www.edutec.net/Textos/Self/MICROREV/mrcap2.htm>>. Acesso em: 3 set. 2003.

CHAVES, Eduardo. **Ensino a distância: conceitos básicos**. [on line]. 1999, p. 2-12. Disponível em: <[http://www.edutecnet.com.br/edconc.htm#Ensino a Distância](http://www.edutecnet.com.br/edconc.htm#Ensino%20a%20Dist%C3%A2ncia)>. Acesso em: 3 set. 2003.

CYSNEIROS, Paulo G. **Professores e máquinas: Uma concepção de informática na educação**. Recife, Universidade Federal de Pernambuco, NIE/NPD (mimeo).1999 .

CHAVES, Eduardo. **Um Modelo para a Assimilação da Informática pela Escola**. Disponível em: <<http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie96/142.html>> Acesso em: 9 abr. 2003.

DURAN, Marília C. G. Questões e perspectivas na pesquisa em Tecnologia Educacional. **Revista Educação e Linguagem**. v.1, n.1, 1998.

FERREIRA, Andréia de A. **Apropriação das novas tecnologias: concepções de professores de História acerca da Informática Educacional no processo de ensino-aprendizagem**. 2004. 130 p. (Dissertação, Mestrado em Educação Tecnológica) CEFET/MG.

GIRAFFA, Lucia M. M. **Abracadabra: Ambiente de ensino-aprendizagem computadorizado**. SBIE - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 4. Anais Recife/PE: UFPE,1993.

GRINSPUN, Mirian Paura Sabrosa Zippin. (org.) **Educação Tecnológica**. São Paulo, Cortez, 1999.

HARGREAVES, Andy. Teaching as a paradoxical profession (**Anais do 46th World Assembly: Teacher Education ICET**, Santiago – Chile, 2001).

KENSKI, Vani M. **Novas tecnologias, o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente**. FEUSP. Disponível em: <<http://www.ufba.br/~prossiga/vani.htm>>. Acesso em: 3 set. 2002.

KENSKI, Vani M. Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais. In: BARRETO, R. G. (Org). **Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. p. 74-84.

LIBÂNEO, José C. **Adeus Professor, Adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissao docente. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MARINHO, Simão P. P. **Educação na Era da Informação: os desafios na incorporação do computador à escola**. São Paulo: Pontífica Universidade Católica de São Paulo, 1998. 361 p. (Tese, Doutorado em Educação).

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2000. p. 11- 66.

PFROMM NETTO, Samuel. **Telas que ensinam: Mídia e aprendizagem do cinema ao computador**. Campinas: Alínea, 1998. p.31.

PONTE, João P. da. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: **Educação Matemática: Temas de Investigação**. Lisboa: IIE, p. 185-239. 1992.

SILVA, Marco. **Sala de Aula Interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SILVA, Miriam G. P. da. **O computador na perspectiva do desenvolvimento profissional do professor**. Campinas, SP: FEA, 1997. Tese (doutorado em educação).

VALENTE, José A. Aprendendo para a Vida: O uso da Informática na Educação Especial. In: M. P. Freire e J. A. Valente (orgs). **Aprendendo para a Vida: Os Computadores na Sala de Aula**. São Paulo: Cortez, 2001.

VALENTE, José A. Diferentes usos do computador na educação. In: Diferentes usos do computador na educação. **O uso inteligente do computador na educação**. Palestra realizada em Belo Horizonte em 28 jan. 1998.

VALENTE, José A. Por quê o computador na educação? In: José A. Valente (org.). **Computadores e Conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Unicamp/Nied, 1993, p. 24-44.

ZAGO, Sônia G. M. As concepções de ensino de História na formação do professor. **Máthesis**, v.1, n. 2, p. 21.