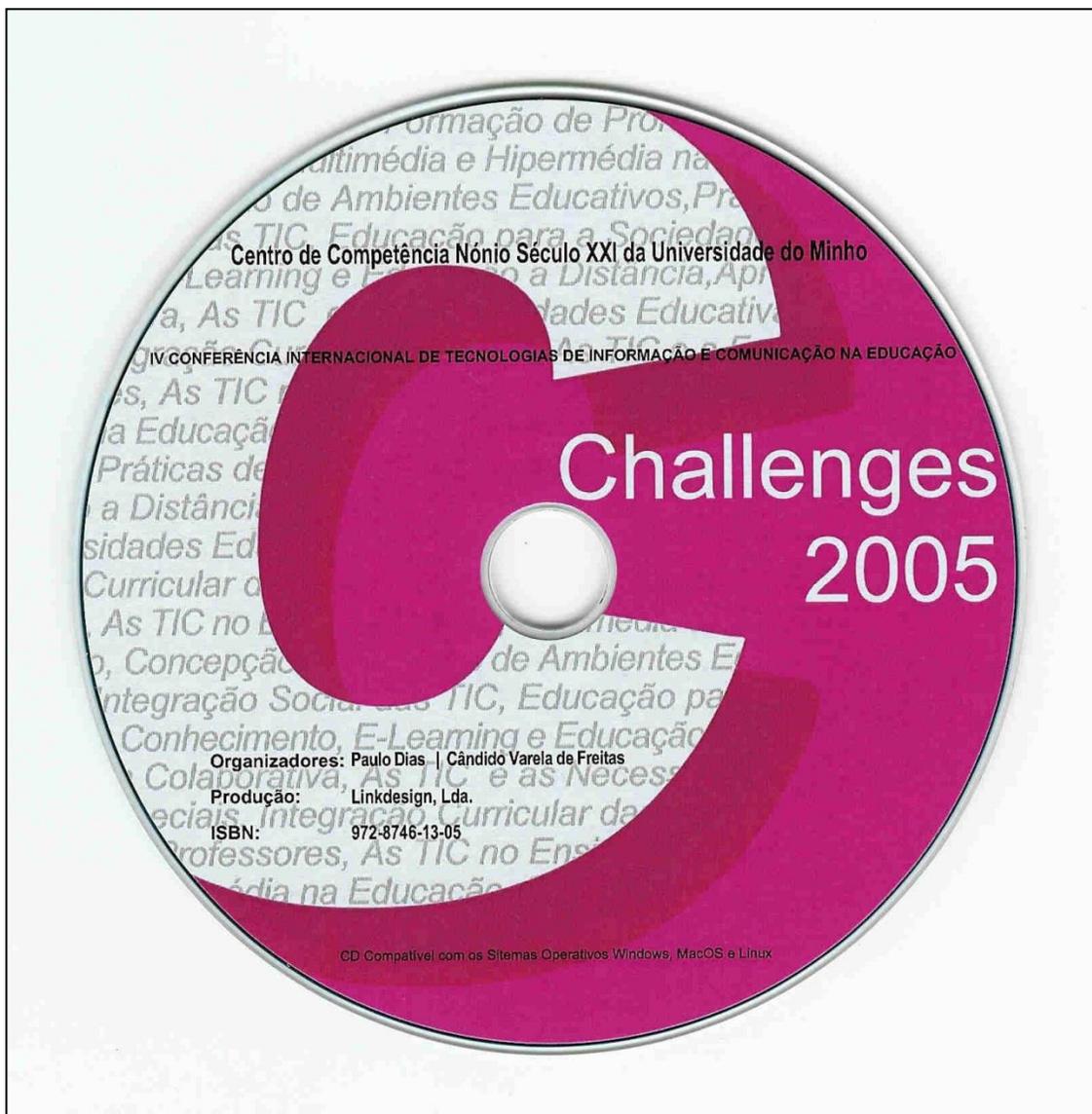


Carrão, Eduardo, SILVA, Bento & Pereira, Rosilene (2005). A formação do professor do ensino fundamental e a informática educativa: cidadania e o analfabetismo digital. In Paulo Dias & Varela de Freitas (cords.), *Actas do IV Congresso Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges 2005*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 551-559. (ISBN: 972-8746-13-05).



A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL E A INFORMÁTICA EDUCATIVA: CIDADANIA E O ANALFABETISMO DIGITAL

Eduardo Vitor Miranda Carrão

Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (Brasil)

carrao@cesjf.br

Bento Duarte da Silva

Universidade do Minho

bento@iep.uminho.pt

Rosilene de Oliveira Pereira

Universidade Federal de Juiz de Fora (Brasil)

rosilene@powerline.com.br

Resumo

Pretende-se analisar a problemática da informática educativa na sua inserção cotidiana na sala de aula, onde o planejamento e disseminação de projetos de aulas usando softwares educativos e informática em geral com “exemplos” possam ser refeitos e adaptados as mais diversas condições pelos próprios professores. Num primeiro momento, relatamos os resultados do levantamento da formação e conhecimentos prévios sobre a informática em geral dos alunos do curso de Pedagogia do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF). Em seguida, abordamos aspectos relevantes e possíveis que podem contribuir para a formação dos alunos de um curso de pedagogia e reciclagem de professores atuantes. Seguindo nesta linha, ressaltamos que no ambiente escolar público são adquiridos laboratórios e montadas salas de informática, mas que há pouca preocupação com a opinião do professor, sua preparação e do uso diário que este faz da informática. Também, o reduzido enfoque que os cursos de pedagogia, voltados para a formação do professor de ensino fundamental, dedicam a informática em geral e educativa, suas carências acadêmicas e de formação, e propomos, preliminarmente, alguns aspectos a serem considerados e explorações que deveriam nortear a formação do professor e do pedagogo no que tange a informática em geral e a informática educativa.

Introdução

O homem é o único animal sem nenhuma especialização que garante a sua própria sobrevivência e por esta razão necessita desenvolver uma série de atitudes, visando a sua continuidade e existência. O homem, por meio da sua capacidade de inovação, desenvolveu uma série de operações de “poder” sobre a Natureza, ou de mutações desta, visando atender às suas necessidades. Essas inovações/invenções são transmitidas pela cultura. O resultado de suas ações gera transformações que nos tornam de fato seres humanos.

É papel da educação escolar capacitar o indivíduo para a vida. A escola deve preparar o ser humano para a sobrevivência, para viver e trabalhar dignamente, tomar decisões fundamentadas e estar apto a aprender continuamente.

É possível saber o quão necessário se faz que a educação escolar se efetue de forma dinâmica, envolvendo agentes livres para propor soluções – professores, alunos, corpo administrativo desprovido da casca escravizadora da passividade -, e seja permeada por procedimentos que tornem o descobrir uma atividade presente e constante no viver de todo indivíduo. Como é possível admitir que a escola, em sua prática cotidiana, negligencie a necessidade de sobrevivência do ser humano e a real situação do mundo fora de seus muros?

Sobreviver implica em ser capaz de interagir com o meio e com o semelhante. Por sua vez, a interação com o entorno e com o próximo exige do ser humano a capacidade de interpretar a realidade que o cerca e dela extrair os elementos que garantam seu sustento físico e psicológico.

Peruzzo (2000:661) destaca que “... a participação na comunicação é um mecanismo facilitador da ampliação da cidadania, uma vez que possibilita que a pessoa se torne sujeito de atividades de ação comunitária e dos meios de comunicação ali forjados...”, e que “..a pessoa inserida nesse processo tende a mudar o seu modo de ver o mundo e de relacionar-se com ele...”

Sabendo que a realidade a qual o homem precisa interpretar é continuamente construída e reconstruída, é válido ressaltar que o refazer permanente deve ser capacidade fundamental e indispensável do homem de todos os tempos, moderno ou não. Peruzzo (2000:663) pondera que “...o potencial educativo envolto nos veículos de comunicação, sejam eles de pequeno ou grande alcance, é muito significativo...” e “...representam uma conquista da humanidade enquanto instrumentos capazes de democratizar, de forma ágil, interessante e com fidedignidade, a informação, a cultura e o conhecimento, do senso comum ao científico...”.

Assim, da necessidade de tornar o homem capaz de fazer oportunidade, fazer-se oportunidade e refazer continuamente surge o conceito de cidadania. Aqui, considera-se cidadania a capacidade humana de interagir com os elementos do entorno de forma ativa. Ser cidadão é despertar da condição de usufrutuário manobrado, é descobrir-se artífice do meio em que vivemos, é perceber-se capaz de conquistar o bem-estar almejado.

Na prática educacional escolar, significativas mudanças fazem-se necessárias, pois o contínuo desenvolvimento da vida em sociedade exige que todo ser humano, do cidadão comum às pretensas estrelas, descubram-se capazes de fazer ciência, de questionar a vida para viver melhor.

Na implantação da informática na educação não é diferente. É preciso que todos os agentes escolares envolvidos assumam uma postura crítica para que possam deliberar o melhor para a escola.

Assim sendo, é indubitável a necessidade de acurada análise crítica no processo de implantação da informática nas atividades da educação escolar que não pode ser efetuada de maneira aleatória. Faz-se necessário buscar estabelecer estratégias bem estruturadas para não incorrer em erros vultosos e, infelizmente, comuns como a sub-utilização de recursos

computacionais ou a superestima desses processos, infelizmente, comuns em nossas escolas nestes tempos de mudança.

Os computadores são, sem dúvida alguma, velozes e confiáveis depositários de informações e sucesso mundial já há várias décadas como fator de otimização, eficácia e produtividade. Atualmente se observa que a exploração dos recursos da informática encontra-se sem fronteiras. Em todos os campos de ação humana os computadores avançam, assumindo as mais diversas funções. E, apesar do nosso poder aquisitivo individual, ao primeiro momento assim não nos indicam, até mesmo os computadores podem ser considerados baratos. Com o advento da Internet, tornando insignificante o custo da informação em relação ao “mundo do papel” de apenas alguns anos atrás, a escola e o ensino não podem passar ao largo da realidade. No entanto, para que essas “frutifiquem” em conhecimentos e/ou competências, os computadores precisam ser criteriosamente explorados no ambiente escolar e, é claro, na formação dos professores.

O uso da informática na educação implica inúmeros requisitos como, por exemplo, dispêndios econômicos para aquisição dos equipamentos e programas, assim como para montagem dos laboratórios; capacitação dos professores para o manuseio das máquinas; elaboração de estratégia para utilização dos recursos disponibilizados, dentre outros.

Para que os recursos de informática sejam, efetivamente, dispostos no ambiente educacional escolar e usados intensivamente, é absolutamente necessário avaliar se esse proceder pode contribuir para a melhoria da qualidade das atividades desenvolvidas na escola e, principalmente, colocar para o professor, dentro do processo normal de formação e atualização, a necessidade, vantagens e desvantagens de sua inserção nas salas de aula.

Dessa forma, é inquestionável a necessidade de treinamento do uso dos computadores em sala de aula pelos professores, para avaliar se os benefícios resultantes desta prática fazem jus aos esforços exigidos, principalmente quando tratamos de escolas públicas, carentes em todos os aspectos.

Vale ressaltar que as possíveis vantagens de uso dos computadores na educação escolar não são garantidas pela simples chegada de máquinas e programas às salas de aula, são frutos da utilização consciente e criteriosa da informática na escola, papel exclusivo do professor, no qual sua participação é imprescindível.

Fino (2003:691), avaliando os critérios de uso e avaliação do software educativo pelo professor, destaca que “...a responsabilidade pela definição desses critérios pertence, em ambiente escolar, ao professor, que decidirá de acordo com a maneira que interpreta o seu papel...”. Ressalta, enfaticamente, que ninguém de órgãos de governo deve “... se meter no assunto, impondo critérios e grelhas [fichas] de avaliação, pela via oficial”.

Desse modo, a adoção dos recursos da informática na prática de sala de aula pode provocar importantes mudanças no processo de educação nas escolas, ao estimular a revisão das ações dos agentes escolares, mas sempre deve passar pelo professor e da sua constante reciclagem.

Paralelamente à busca da informática por compreender os métodos e processo de ensino-aprendizagem para melhor servir aos objetivos destes, há uma necessária revisão e avaliação dos embasamentos teórico-práticos que alicerçam as atividades escolares.

Dessa revisão e avaliação surge a proposta da educação integral, que consiste em desenvolver no educando, dentre outras coisas, a criatividade, autonomia, cooperação, criticidade, competências, cidadania, qualidades inerentes ao cidadão consciente e, também, fator de empregabilidade amplamente perseguido pelas melhores empresas – e os melhores salários - nos dias de hoje.

Vale ressaltar que, como a necessidade de reconstrução da escola pode ser vislumbrada com base no planejamento acurado de inserção dos computadores em sala de aula, a informática já pode receber o mérito de contribuir, o mínimo que seja, com o desenvolvimento da cidadania e, apesar de o referido vislumbre poder acontecer independentemente da chegada dos recursos informáticos na educação. Não podemos, referindo-se especificamente ao Brasil, que após décadas tentando extinguir o analfabetismo no país, governo após governo, deixemos criar neste século XXI uma nova “categoria” de cidadãos excluídos, os analfabetos digitais.

Assim, a informática deve favorecer – e favorece - o desenvolvimento da cidadania, desde que bem explorados pelos agentes escolares com vistas à construção da escola ativa e cidadã.

Dessa forma, no currículo dos cidadãos da modernidade, conhecimentos básicos em informática são extremamente indispensáveis. Saber em que os recursos computacionais podem contribuir para o desempenho das ações humanas, ser capaz de explorar programas de computadores com base nas instruções presentes no próprio produto, conhecer os elementos componentes dos sistemas computacionais e entender o emprego e funcionamento desses elementos são requisitos mínimos que todos devem dominar para corresponder às exigências do mundo do trabalho atual.

A formação do professor e a informática

O corpo docente da escola que se prepara para ser repensada e para implantar a informática educativa em sua prática educacional precisa de capacitação para bem explorar os novos ambientes de trabalho e para contribuir com o processo de reformulação.

O professor é peça chave na estrutura de transformação da escola desencadeada pelos questionamentos levantados no estudo de inserção dos equipamentos de informática no ambiente escolar, pois é o fomentador natural da mudança na prática educacional.

E para fomentar mudanças o professor precisa rever suas posturas, reavaliar seus propósitos, remodelar as ferramentas; o docente precisa reestruturar-se, o que requer estudo, análise e esforço, isto é, preparação.

Freire (2000) suscita o questionamento da necessidade de a escola repensada construir espaço para a capacitação continuada dos professores, promovendo eventos, reservando horário e adquirindo ou facilitando a aquisição de materiais de apoio.

Para adoção dos instrumentos computacionais na prática educacional escolar, inevitáveis ajustes no funcionamento da escola são necessários, como, a elaboração de horário de

funcionamento dos laboratórios, definição de equipe responsável pelo suporte técnico aos usuários dos equipamentos, provisão de recursos para manutenção das máquinas e material de apoio.

É absolutamente necessário que a administração da escola tenha flexibilidade e tolerância para abraçar um novo projeto pedagógico que certamente provocará um período de instabilidade. São necessários ajustes de todo tipo como grade curricular, horário de aulas, planejamento, reuniões, uso do laboratório em horário extra-classe e outros. A viabilização do trabalho de informática na Educação requer um bom planejamento organizacional, adequado às necessidades e às condições da instituição, onde questões como manutenção dos equipamentos e compra de materiais de consumo para o laboratório precisam estar previstas, para que não se transformem em empecilhos para a prática do mesmo.

Outro ajuste de grande importância para o sucesso na implantação dos recursos da informática em sala de aula e para o repensar da escola é definir a estratégia de entrosamento da equipe de suporte técnico com o corpo docente, pois seus trabalhos complementam-se mutuamente. Pensar que os próprios professores se encarreguem do suporte técnico é uma falácia, e resulta em computadores com defeitos e laboratórios fechados.

Neste sentido, resultado preliminar de pesquisa de campo junto aos alunos do primeiro período de Pedagogia do CES/JF (2002/2004), envolvendo sete turmas semestrais consecutivas, com 392 alunos, rigorosamente, somente um aluno se declarou capaz de resolver problemas simples de hardware e software básicos., tais como instalação de Windows, montagem de externa de um computador, ou configuração adequada de uma “Caixa de Entrada” em um software de correio eletrônico. A exceção, confirmando a regra, foi um aluno que elaborava profissionalmente “vinhetas eletrônicas”, chamadas sonoras para rádio-difusão.

Pensar em transformar professores ou pedagogos em “técnicos de suporte” de laboratórios de informática educativa se mostra improvável. Em análise de currículos de cursos técnicos de suporte básico, - “Montagem de computadores”, “Instalação de Windows”, ou outras denominações semelhantes - presenciais ou a distância anunciados na Internet, estes demandam, via de regra, 4 a 6 meses de estudo, com carga horária beirando a 100 horas. Em que se pese a clara desvirtuação do objetivo básico da formação de professores e pedagogos, esta carga horária equivaleria a cerca de 5% do currículo oferecido nos cursos de pedagogia no Brasil, e inviável de ser implementado. Portanto, para manter funcionando laboratórios de informática educativa em escolas é imprescindível o concurso de técnicos de manutenção de computadores e suporte básico. Sublinhamos que estes técnicos não necessariamente seriam exclusivos de uma escola. Pela média do número de equipamentos nas escolas em nossa região (Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil), e em consonância com informações oriundas de firmas de manutenção e suporte, também de nossa região, consolidadas pela própria estrutura que temos na nossa faculdade, uma visita semanal por escola manteria os equipamentos em razoável disponibilidade, implicando que um técnico atenderia 5 escolas.

Em um segundo grupo de conhecimento, quando os alunos no início do primeiro semestre do nosso curso de Pedagogia foram inquiridos sobre como fazer um “download” via Internet e

instalação de um software educativo, ou configuração de um e-mail, somente 18% e 28% respectivamente dos alunos declararam capazes de executar as tarefas adequadamente.

Considerando que este grupo de conhecimento é imprescindível para o bom andamento futuro das práticas de informática educativa nas escolas, visto que, softwares educativos são lançados continuamente e que a principal mídia de distribuição hoje é a Internet, o professor deve ser preparado para utilizá-los e assim avaliá-los. O conteúdo proposto, principalmente nos tópicos “download” e instalação de software educativo, e configuração de um e-mail, pode ser ministrado em cerca de 12 horas/aula, em uma disciplina afeita a “informática na educação” ou “introdução a informática”, sem prejuízos para outros conteúdos.

No nosso caso, em disciplina ministrada no primeiro semestre do curso de Pedagogia do CES/JF, denominada “Educação e novas tecnologias”, com 80 horas/aula, utilizamos 8 horas/aula em laboratório para o primeiro tópico e 4 horas para o segundo, com um aluno por equipamento, e ao fim do semestre, em prova prática de avaliação final da disciplina 81% dos alunos conseguiram instalar um software educativo simples e 92% dos mesmos, criar, configurar e enviar um e-mail em servidor grátis.

Já no conhecimento prévio demonstrado para o tópico denominado “Pesquisa na Internet”, com “Google” principalmente, 52% dos alunos se declararam capazes. Neste tópico, em 3 semestres não consecutivos, efetuamos uma avaliação da relação dos que se “declararam capazes” e dos que efetivamente “demonstraram ser capazes”. Em duas questões simples, aplicadas nas primeiras aulas do semestre, no horário da disciplina “Educação e novas tecnologias” do curso de Pedagogia do CES/JF, com tempo de 30 minutos, de surpresa e sem aviso, foi solicitado informar, na primeira questão, dado um endereço WWW, uma informação que constava na página principal do mesmo e, em seguida, foi solicitado que os alunos localizassem para compra um determinado livro e informassem o preço e a livraria. Satisfatoriamente, 54% dos alunos informaram o solicitado na primeira questão e 42% dos alunos a segunda, configurando com boa margem, a consonância entre os que declaram e demonstraram serem capazes.

Ainda quanto ao tópico “Pesquisa na Internet”, durante o semestre, foram dedicadas 20 horas/aula de prática de laboratório na disciplina, sendo que 12 horas/aula para pesquisa de itens relativos a outras disciplinas do mesmo semestre, ou a pedido do professor responsável, ou a pedido dos próprios alunos. Em avaliação final da disciplina, a questão “Pesquisa na Internet” resultou em acerto médio de 82%. Destaco que, em observação não sistematizada, que a principal causa de ocorrência de erro se deveu mais a dificuldade de determinação das palavras-chave de busca pelos alunos, do que ao manuseio do “Google” propriamente dito.

Dos tópicos “Editor de Texto - Word” e “Apresentação Eletrônica - PowerPoint”, também objetos da disciplina citada, ambos com trabalho em laboratório de 8 horas/aula, inicialmente 62% dos alunos se declararam capazes de produzir um texto em Word e 16% em utilizar o PowerPoint. Da mesma forma dos tópicos anteriores, em avaliação final da disciplina, 96% foram capazes de trabalhar com o Word e 94% com o PowerPoint. É relevante destacar que, para estes tópicos, foi incentivado o auto-estudo, utilizando-se da própria “Ajuda” do software, bem com a contribuição de “treinamentos apostilados” na área da disciplina no site do CES/JF. O conhecimento dos tópicos

também, durante o semestre, foi continuamente solicitado para a confecção de trabalhos de outros conteúdos, mais afeitos à informática na educação.

Já o trabalho com o tópico “correio eletrônico”, implicando em recebimento e envio de e-mails, onde inicialmente 53% dos alunos se declararam capazes, quando questionados sobre “Anexos”, este percentual reduziu-se para 32%. Da mesma forma que o uso do Word e PowerPoint, o uso do e-mail foi intensamente cobrado durante o semestre, visto que todos os trabalhos e avaliações da disciplina são entregues por via eletrônica, com e-mail individual para cada aluno no servidor do CES/JF. Assim, não é com surpresa, que na avaliação final, individual e em laboratório da disciplina no semestre, 98% dos alunos conseguiram enviar ao professor um e-mail com anexo.

Salientamos que este trabalho tem continuidade com a análise e as possibilidades do que consideramos a parte “nobre” do uso da informática na sala de aula, que é o uso dos softwares educativos e da informática no dia-a-dia dos professores. Planejar aulas usando softwares educativos e disseminar estes planejamentos, estes exemplos, para que possam ser refeitos e adaptados as mais diversas condições pelos próprios professores continua sendo nosso foco principal de pesquisa.

Considerações finais

A capacitação dos professores é requisito indispensável de toda construção e/ou reconstrução do processo educacional escolar, pois o docente, em conjunto com o aluno, constitui a instância escolar mais próxima da formação propriamente dita do ser humano, objetivo-fim primordial da educação: a formação do homem.

O professor, para atender as exigências da implantação da informática em sua prática profissional, deve apresentar disposição para estudar, pois precisa ter conhecimento sobre, dentre outras coisas, o que a informática pode oferecer ao processo educacional escolar, como as ferramentas computacionais podem ser usadas de forma que atendam aos objetivos da educação e por que usar os instrumentos da informática e/ou determinado instrumento da computação.

Assim, a implantação dos recursos computacionais na educação escolar, inevitavelmente, demandará necessidade de leitura, interpretação, diálogo e questionamentos pelo professor. Exigirá, portanto, que o professor apresente disposição para estudar.

De uma forma geral, podemos afirmar que a capacidade de intervir sobre o meio é característica indispensável para a sobrevivência e evolução da humanidade: intervindo sobre a natureza, o homem pode angariar o necessário para seu sustento físico e mental e conquistar o bem-estar que almeja.

O mesmo acontece quando se considera a inserção dos computadores na prática educacional escolar. A capacidade de intervenção dos agentes educacionais, em especial dos professores, é indispensável para a execução e êxito do processo.

No entanto, para intervir, o homem precisa dispor de conhecimentos e habilidades. Precisa conhecer, por exemplo, os objetos sobre os quais exercerá suas ações, como proceder para

alcançar os objetivos que apresenta e quais as competências possivelmente indispensáveis à execução dos procedimentos necessários ao alcance das metas estabelecidas.

Para intervir, os professores, assim como os outros agentes educacionais, precisam dispor de conhecimentos e habilidades específicas. Precisam, dentre outras coisas, conhecer as ferramentas computacionais que podem ter serventia à sua prática educacional escolar e saber explorar os instrumentos da informática de forma que atendam aos objetivos educacionais.

O uso da informática, comumente dito “de escritório”, compreendendo a Internet, o editor de texto, o editor de apresentações e correio eletrônico, é em nossos dias obrigatória condição de empregabilidade e imprescindível para a formação do cidadão e, para o professor, é base para o uso da informática com fins educacionais.

Esta formação é possível de ser ministrada em nossas faculdades, mesmo a título de nivelamento. Hoje, turmas de primeiros períodos dos cursos de formação de professores e pedagogos apresentam-se extremamente díspares, onde temos um pequeno grupo de alunos, talvez com condições sócio-econômicas mais privilegiadas que já se apresenta com um bom domínio da informática, e, em contrapartida, um imenso contingente que mau sabe utilizar um editor de texto.

Questões como o uso do software educacional, uso da Internet como fonte de informações e biblioteca para a escola, planejamento de aulas com o uso da informática, não podem ser desenvolvidos a contento se os nossos professores não dominarem a “base”, que é o uso profissional e cotidiano do computador.

É importante também que o professor apresente uma visão sóbria da informática, ou seja, uma visão que não atribua aos computadores o papel de alienadores ou de vilões da educação escolar, tampouco o de salvadores da escola. É importante que o professor saiba que não é a informática a vilã ou salvadora, mas que o uso que se faz dela é que pode ser maléfico ou benéfico à educação escolar.

Por outro lado, não é necessário que o professor seja um informata completo, que seja analista de sistemas ou programador, nem um técnico de suporte; para o docente, basta dominar o assento de “usuário” crítico e consciente dos recursos da informática.

Ao assumir a postura cotidiana crítica questionadora, o professor infalivelmente percebe-se capaz de criar e recriar continuamente e, possivelmente, capacita-se para intervir no processo de inserção da informática em sala de aula como sujeito competente e criador. Então, é possível que se liberte da ilusão das verdades absolutas e do engessamento da cópia e da reprodução.

O professor pode, então, levar o homem a saber pensar e, conseqüentemente, a aprender a aprender, e é disso que o professor precisa nesse momento de adoção dos recursos da informática na educação escolar.

Dessa forma, a educação continuada, impreterível à formação docente, em virtude da necessidade de se acompanhar a dinâmica característica da área de informática, pode ser promovida e/ou favorecida.

A ousadia é ingrediente indispensável ao processo de implantação dos recursos computacionais na educação escolar, principalmente pública, pois a necessidade de estudar

informática exigirá que os professores avancem além dos limites da sua área de conhecimento, o que não se constitui tarefa fácil, principalmente ao se considerarem as especificidades das formações docentes.

Ter iniciativa, acreditar em seu potencial criador, desvencilhar-se das amarras de sua formação castradora são passos fundamentais no caminhar de toda pessoa rumo à efetivação de qualquer fazer e/ou refazer. Não há diferenças quando a pessoa é um professor e o fazer, ou o refazer, é de natureza profissional, educacional.

Dessa exploração surgem inúmeras formas da informática em sala de aula e suas possíveis vantagens, entretanto, nada é garantido pela simples chegada das máquinas e softwares às salas de aulas: é indispensável a utilização consciente e criteriosa dessas máquinas nas práticas educacionais escolares.

O professor precisa romper as amarras do comodismo, da espera interminável pelas decisões administrativas e políticas, e avançar em seus propósitos de construção e fazeres em nome da educação escolar. O professor precisa ousar.

Referências bibliográficas

- BLANCO, E., SILVA, B. (2002). *Tecnologia e Educação*. Porto: Porto Editora.
- COUTINHO, L. (2002) *Ensinando na era da informação*. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txtie3doc.pdf>. Consultado em: 23/10/2001.
- CYSNEIROS, P. G. *Informática na escola pública brasileira*. Disponível em: <http://www.propesq.ufpe.br/informativo/janfev99/publica.htm>. Consultado em: 10/07/2002.
- FINO, C. (2003). Avaliar o software “educativo”. Anais do *CHALLENGES 2003 - III Conferência Internacional sobre Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência do Projeto Nónio da Universidade do Minho.
- FREIRE, P. (2000). *Educação como prática de liberdade*. Rio de Janeiro: RJ. Paz e Terra.
- GELLER, M., ENRICONE, D. (2001). *Informática na educação: um estudo de opiniões de alunos do curso de pedagogia*. Disponível em: http://phoenix.sce.fct.unl.pt/ribie/cong_1996/congresso_html/20/artigo.html. Consultado em: 21/10/2001.
- LEVY, P. (2000). *Inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola.
- OLIVEIRA, R. (2001). *Informática educativa*. São Paulo: Papyrus.
- PERUZZO, C. (2000). Comunicação comunitária e educação para a cidadania. *Comunicação e Sociedade 2, Cadernos do Noroeste, Série Comunicações*, v. 14 (1-20), p. 651-668.
- ROMÃO, J. E. (2002). *Pedagogia Dialógica*. São Paulo: Cortez.
- ROSA, P. A. (2002). Impacto da Tecnologia da Informação na Educação. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/~par/mac5800/projeto.html>. Consultado em: 08/12/2002.
- SILVA, B. D. (2002). A Tecnologia é uma Estratégia para a Renovação da Escola. In *Movimento, Revista da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense*, nº 5, Tecnologia Comunicação e Educação. Rio de Janeiro, Brasil, p. 28-44.
- SILVA, F. C. (2001). *Informática na educação – para todos ou alguns*. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txinfotodos.pdf>. Consultado em: 25/10/2001.
- TAJRA, S. F. (2001). *Informática na educação*. São Paulo: Érica.
- TOFFLER, A. (1983). *Choque do futuro*. São Paulo: Livros do Brasil.
- USP (2001). *Projeto EdSoft*. Disponível em: <http://edsoft.futuro.usp.br>. Consultado em: 12/10/2001.
- VALENTE, J. A. (2001) *Diferentes usos do computador na educação*. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txtie2doc.pdf>. Consultado em: 23/10/2001.