

Toni Amorim de OLIVEIRA¹ (UNEMAT – Alto Araguaia)

RESUMO: A informática está presente no cotidiano das escolas a cada dia que passa, seja com a montagem de laboratórios de computação ou com a terceirização dos serviços de aprendizagem na área da computação. Junto a essa proliferação da informática surge a necessidade de se capacitar os professores que atuarão diretamente com os alunos nesses laboratórios, e que deverão aprender a utilizar-se não só do giz e do quadro-negro como material pedagógico. Considerando os inúmeros benefícios que o avanço da tecnologia está e poderá continuar trazendo para a sociedade, o que necessariamente, passa pelo campo educacional só se mantém fértil por educadores compromissados com a cidadania humana, é importante lembrar que o computador não é a máquina que surgiu para solucionar todos os problemas de aprendizado em sala de aula. Ele tem que ser encarado na verdade como mais uma ferramenta no processo de ensino aprendizagem.

ABSTRACT: *The computer science is present in the daily of the schools to every day , be with the assembly of computation laboratories or with the execution of services for other people of the learning services in the computer science area. Close to that proliferation of the computer science appears the need to qualify the teachers that will be acting directly with the students in those laboratories, besides learning to use not only of the chalk and of the picture-black as pedagogic material. Considering, the countless benefits that the progress of the technology, is and it can continue bringing for the society, whose benefits necessarily go by the educational field, this alone one stays fertile for educators, responsible and tied up the interests of human citizenship. It is important to remind*

¹ Professor da Universidade do Estado de Mato Grosso, Departamento de Computação – Câmpus Universitário de Alto Araguaia.

that the computer is not the machine that appeared to solve all the learning problems in class room. The computer has to be faced actually I just eat more a tool in the process of teaching learning.

Key-words : Informática Educativa, Capacitação de Professores

0. Introdução

A informática é uma realidade que está presente no cotidiano das escolas, tanto com a montagem de laboratórios de computação, quanto na terceirização dos serviços de aprendizagem na área de computação.

Junto a essa proliferação da informática, surge a necessidade de se capacitar os professores que atuarão diretamente com os alunos nesses laboratórios e que deverão aprender a utilizar-se não só do giz e do quadro-negro como material pedagógico.

É importante lembrar que o computador não é a máquina que surgiu para solucionar todos os problemas de aprendizado em sala de aula. Ele tem que ser encarado na verdade como mais uma ferramenta no processo de ensino aprendizagem.

O crescente avanço da informática nas diversas áreas do conhecimento acelera o desenvolvimento da economia, o que reflete na organização social e leva o professor, mesmo que inconscientemente, a se apropriar do computador como ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que a máquina se faz presente não só na escola, mas também no cotidiano da sociedade em geral, tanto do educador quanto do educando.

Devido aos passos gigantesco que vem sendo dado pela educação com o recurso da informática, é necessária a formação de profissionais capacitados que não se restrinjam a ensinar o funcionamento de jogos, simuladores e aplicativos, mas de professores capazes de despertar no aluno a capacidade de buscar novas formas de pensar, procurar e selecionar informações para

construir a sua singularidade na forma de trabalhar com o conhecimento e de reconstruí-lo continuamente, atribuindo-lhe novos significados ditados por seus interesses e necessidades. É preciso mudar a ótica generalizada de que o ensino de jogos já basta.

Em função dessa era que atravessamos, ‘cibernética’, a responsabilidade pela ética está nas mãos dos educadores. Dessa forma, urge colocarmos no mercado de trabalho profissionais que tenham capacidade de “aprender a aprender” e de lidar com recursos da tecnologia para buscar, selecionar e analisar informações necessárias ao processo de construção e reconstrução contínua dos seus conhecimentos, utilizando-se de todos os meios disponíveis, entre eles o computador.

1. Desenvolvimento

A informática nos leva a inúmeros caminhos a serem seguidos na tarefa de compreendê-la. Um deles é penetrar num contraditório universo social onde educador e educando poderão se propor a sustentar, juntos, não só com palavras, mas com ações, a tão cobiçada qualidade de vida que infelizmente tende a rumar para a extinção. A realidade espelha contradições quando beneficia a minoria e não a população em sua totalidade. É preciso ir além dos sons e pisar no chão sem abrir mão das nossas paixões, nem que para isso estejamos falando de informatização junto com educação.

Abordo aqui algumas ansiedades que me assaltam durante a minha trajetória enquanto educador e profissional da informática; resta extrair formas que, mesmo não sanando os problemas, ao menos nos ensinem lidar com possibilidades de mudanças.

Real e Virtual, embora sejam termos contraditórios, pois na medida que algo é insinuado como virtual se distancia do real, possuem reflexos e cruzamentos que estão cada vez mais eminentes nas relações sociais e se confundem na medida em que se mantém interligados e interdependentes no nosso cenário social. Por isso, provocar disseminações está cada vez mais complicado, se é que alguém se propõe ao desafio. De qualquer forma não podemos ser

extremistas e negar a importância de ter acesso a alternativas que o mundo virtual pode oferecer. A própria virtualidade poderá contribuir para nos apontar a periculosidade que estamos enfrentando quando a ela termos acesso.

Considerando os inúmeros benefícios trazidos para a sociedade pelo avanço da tecnologia, necessariamente, passam pelo campo educacional, e só se mantêm férteis por educadores comprometidos com a cidadania humana, não se pretende de forma alguma, fazer apologia à máquina ou à tecnologia, pois ela cabe ao ser humano que não depende de uma tomada para rir ou chorar. Talvez a tomada, aqui, seja é de iniciativa de propor trabalhos em que possam lidar com suas mãos.

O “lidar” com essas mãos de educadores só será possível se conseguirmos manter os mesmos tanto das escolas públicas quanto da rede privada, informados a respeito das possibilidades que um programa de computador poderá oferecer se soubermos explorá-lo. Nesse sentido, tento chamar a atenção do educando para a necessidade de aprofundamento e capacitação para usa-lo. O lidar com as mãos faz com que o tocado e o tocante se alternem, o que soaria até como uma certa intimidade. Isto levaria os usuários, no caso os educadores, a terem intimidade com as possibilidades da máquina que une cor, som, imagem e uma diversidade de informações armazenadas em uma memória.

A proposta não é a de criar mecanismos para acompanhar os reflexos e possibilidades da informática no cotidiano escolar alcançados pelo educador. Esta capacitação para o educador deve ir além de uma simples operacionalização de teclas digitais, deve ser aprofundado nas formas de contribuição deste instrumento para as metodologias de ensino que facilitem a didática e enriqueçam a apreensão do saber, inclusive porque sabemos que, além dos inúmeros benefícios, podem incorrer no risco de ser também maléfico, o que dependerá muito do grau de conhecimento que o educador tem enquanto usuário do sistema de computação.

Já fora mencionado por muitos pensadores que: *“o uso da tecnologia é tão importante que nos domina até hoje”*, então, com certeza, não será ignorando um fato que estaremos nos

defendendo dele, ou seja, não será negando o tecnológico que estaremos isentos dos efeitos da máquina. A história nos aponta com muita precisão os desgastes sociais para um povo quando são omitidos de informações. Este é o desafio ao qual me propus a enfrentar no trabalho de monografia, no qual, pontuei a seguinte seqüência: analisar o uso da informática no processo de formação de professores; preparar o profissional da educação para que possa extrapolar o simples uso do computador como nova ferramenta na formação dos educandos, buscando aperfeiçoamentos para os recursos didáticos; e criar mecanismos para que estes profissionais da educação não sejam vítimas do lema onde os motores da história acabam sendo substituídos pelas estórias dos motores.

Até então, soaria meio estranho um profissional da informática propor trabalhos que têm como meta esclarecer ao educador as possibilidades de ser usuário de uma máquina como o computador que vão além do simples tocar teclas, pois, se ainda há esses preconceitos, é porque ainda há limitações na compreensão da relação: informática & educação.

A minha proposta evidenciou o seguinte: o computador deve servir o professor, e nunca o inverso, e isso só será possível se aumentar horizontes, o campo de visão dos mesmos a respeito da máquina.

Enquanto pessoa que tem toda uma experiência com o computador, com seus programas e suas redes, posso visualizar algumas formas de provocar essa intimidade em quem manuseia a máquina.

Enquanto instrumento de análise, eu parti da visão dos pedagogos a respeito da disciplina informática aplicada à educação, verificando quais são as necessidades deles em relação à máquina, qual a concepção que os mesmos têm sobre o que seria ensinar informática num curso de pedagogia e qual a razão principal deste elemento enquanto componente curricular. Foram analisados dados das concepções de 3 públicos da pedagogia: os acadêmicos do 3º semestre, que ainda não vivenciaram a disciplina informática, os acadêmicos do 4º semestre, que a estão vivenciando e os acadêmicos do 8º semestre, que vivenciaram a disciplina. A

pesquisa centrou nas informações obtidas a respeito das expectativas destes em relação à disciplina informática, nas sugestões por eles apontados e na contribuição da mesma para o universo educacional.

Para desenvolver o seu trabalho diário em sala de aula, o professor dispunha, até pouco tempo atrás, de alguns recursos didáticos como o quadro negro e outros poucos recursos audiovisuais, tendo dessa forma algumas limitações na maneira de transmissão do conteúdo.

O surgimento do micro computador, a sua popularização e a sua utilização não só em escolas particulares, mas também nas escolas públicas, como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem fez com que ele se tornasse peça importante na formação dos educadores, pois o computador não é usado apenas para motivar os alunos e fazê-los participar ainda mais do trabalho escolar, ele é na verdade um instrumento de informação e comunicação de dados.

A relação de ensinar é uma relação de comunicação por excelência, que visa formar e informar; os instrumentos que se encaixam nessa dinâmica têm sempre a possibilidade de servir ao ensino. Essa é uma das funções da informática quando utilizados todos os meios de comunicação que a Internet oferece.

Como o computador trabalha realizando um processo de reciprocidade: troca, recebe e transmite dados que, interpretados em função de uma necessidade, se transformam em uma informação, diante desse processo de feedback oferecido, o educando pode testar todas as hipóteses e alternativas que se fizerem necessárias no processo de aprendizagem.

O uso do computador não substitui o professor. Ao contrário do que é programado, ele faz com que os professores tenham que conhecer mais as tecnologias com as quais terão que lidar em sala de aula.

A vertiginosa evolução da utilização das novas tecnologias da informação vem provocando transformações

radicais nas concepções da ciência e impulsionando as pessoas a conviverem com idéia de Aprendizagem vitalícia, sem fronteiras e sem pré-requisitos. Tudo isso implica em novas idéias de conhecimento, de ensino e de aprendizagem, exigindo o repensar do currículo e a função da Universidade no processo de formação do professor que irá utilizar-se dessas novas tecnologias.

Entretanto, o que se observa em relação à inserção da informática no processo de formação dos educadores é uma preocupação excessiva com a aquisição de equipamentos e uma proliferação de programas de computadores para a educação, os chamados “softwares educativos”, como se isso pudesse garantir uma utilização mais eficaz do computador nas diferentes modalidades de ensino. A preparação dos professores para tais utilizações não tem tomado parte nas prioridades educacionais na mesma proporção, deixando transparecer a idéia equivocada de que o computador e o software resolveram o problema educativo.

Para confirmar isso, basta lançar um olhar sobre a forma como vem sendo feita a inserção de computadores em escolas privadas. A preparação propiciada aos professores freqüentemente ocorre através de rápidos treinamentos. Outras vezes, a instituição contrata instrutores para ministrar as aulas de informática aos alunos, sem se preocupar com o processo de integração do computador ao processo pedagógico, deixando os professores alheios à novidade.

Ao ignorar maiores opções, freqüentemente, as escolas restringem o uso do computador a práticas delimitadas e específicas, ou ministram aulas de informática na tentativa de tornar o aluno um usuário competente na realização dos seus trabalhos. Desconsidera-se o elemento fundamental para que um processo inovador tenha sucesso na sala de aula: o professor.

No entanto, é preciso salientar, também, que não basta apenas inserir o professor nesse processo sem que o mesmo seja preparado de forma mais específica, cuja responsável tem que ser, sem dúvida, a universidade.

No ensino público, existem projetos que enveredam por práticas mais ousadas. No entanto, muitos desses projetos são abandonados por mudanças políticas e de gestores públicos (Prefeitos, Secretários de Educação, Ministros e etc.). Estes projetos, mesmo quando conseguem alcançar algum sucesso, são desprezados pela mídia, que não os leva ao conhecimento da sociedade.

Na perspectiva transformadora do uso do computador na educação, a atuação do professor não se limita a fornecer informações aos alunos. O computador pode ser um transmissor de informações tão eficiente quanto o professor, ao qual cabe assumir a mediação das interações professor-aluno-computador de modo que o aluno possa construir o seu conhecimento em um ambiente desafiador, em que o computador auxilia no sentido de promover o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da criticidade e da autoestima do aluno.

O aluno deixa de ser receptor de informações para tornar-se o responsável pela construção de seu conhecimento, usando o computador para buscar, selecionar e inter-relacionar informações significativas na exploração, na reflexão, representação e depuração de suas próprias idéias, segundo o seu estilo de pensamento. Professores e alunos desenvolvem ações em parceria, por meio da cooperação e da interação, em contexto com o meio ambiente e com a cultura circundante.

Trata-se de um novo fazer pedagógico, fundamentado em um paradigma educacional emergente, o qual coloca uma nova maneira de pensar a educação. Esta é considerada como um sistema complexo, aberto e flexível, que inter-relaciona conceitos, idéias e teorias, sem uma hierarquia prévia ou entidade fundamental e por isso, capaz de criar e recriar nós e ligações, provisórios e transitórios, como em uma rede aberta a novas interconexões propiciadas por relações de parceria e reciprocidade, nas quais o conhecimento encontra-se em movimento contínuo de construção e reconstrução.

Todas as questões supracitadas são de suma importância para que o professor tenha condições de criar ambientes de

aprendizagem que possam garantir esse processo de formação, de modo a assumir a característica de continuidade.

O professor deve ser preparado para desenvolver competências, tais como:

- Estar aberto a aprender e aprender;
- Atuar a partir de temas emergentes no contexto e de interesse dos alunos;
- Promover o desenvolvimento de projetos cooperativos;
- Assumir atitude de investigador do conhecimento e da aprendizagem do aluno;
- Propiciar a reflexão, a depuração e o pensar sobre o pensar;
- Dominar recursos computacionais;
- Identificar as potencialidades de aplicação desses recursos na prática pedagógica e;
- Desenvolver um processo de reflexão na prática e sobre a prática, relembrando continuamente teorias que orientem sua atitude de mediação.

Esses novos caminhos revelam uma ruptura com as práticas tradicionais e avançam em direção da ação pedagógica interdisciplinar voltada para a aprendizagem do aluno que, enquanto sujeito envolvido no processo não fragmentado, será visto com todos os fatores do ser unitário, afetivos, sociais, etc., e não mais como um único potencial cognitivo.

A formação não pode ser dissociada da atuação, nem se limitar à dimensão pedagógica ou a uma reunião de teorias e técnicas. Não há como definir o currículo de formação ou da atuação como um conjunto fechado de objetivos e unidades de conteúdo. A formação e atuação de professores para o uso da informática na educação é um processo que inter-relaciona o domínio dos recursos tecnológicos com a ação pedagógica e com os conhecimentos teóricos necessários para refletir, compreender e transformar essa ação.

Esse processo de formação-ação promove a articulação do referencial teórico construcionista com as idéias de educadores e

pesquisadores, o que traz contribuições referentes ao uso do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração.

Construcionismo é um conceito educacional definido por Seymour Papert (1994, *A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática.*) para designar o uso do computador para a representação, a reflexão e a depuração de idéias, por meio de um processo interativo que propicia a construção de um conhecimento.

Utilizando-se do computador, o indivíduo visualiza suas construções sociais, estabelecendo uma relação dialética entre o concreto e o abstrato. Essa abordagem tem como um dos seus princípios a criação de ambientes de aprendizagem ativa, o que propicia ao indivíduo o emprego de heurística para o teste de suas próprias idéias, teorias e hipóteses. O erro torna-se um objeto de análise para que os equívocos cometidos sejam identificados e reformulados em um processo de reflexão e depuração que promova a aprendizagem e o desenvolvimento.

Dessa maneira, estabelece-se o ciclo denominado descrição-execução-reflexão-depuração, o qual foi originalmente empregado na programação de computadores e, em educação, no uso da metodologia e linguagem Logo, também criada por Papert. Posteriormente, com o desenvolvimento e aplicação em educação de outros ambientes computacionais abertos, tais como os sistemas de autoria, os processadores de texto, as planilhas eletrônicas, dentre outros, passou a ser usado em outros ambientes de aprendizagem, com ou sem a presença do computador.

De acordo com a abordagem construcionista, cabe ao professor promover a aprendizagem do aluno para que este possa construir o seu conhecimento num ambiente que o desafie e o motive para a exploração, a reflexão, a depuração de idéias e a descoberta dos conceitos envolvidos nos problemas que permeiam seu contexto. O computador, empregado como instrumento de cultura, propicia o pensar-com e o pensar-sobre-o-pensar, favorecendo ao professor a identificação do nível de desenvolvimento do aluno e de seu estilo de pensamento. Ao mesmo tempo, o educador é, constantemente, um aprendiz,

realizando uma leitura e uma reflexão sobre sua própria prática, depurando-a e depurando o seu conhecimento.

Assim, o professor será preparado em situações de aprendizagem que lhe propiciem atuar como mediador e promotor do processo de aprendizagem, segundo a zona proximal de desenvolvimento - ZPD, a qual é definida por Vigotsky (1989) como:

A distância entre o nível real de desenvolvimento do sujeito, no qual ele pode resolver problemas sem a ajuda de outros, e o nível de desenvolvimento, que é determinado como o nível em que o sujeito Precisa da ajuda de outros para resolver os seus problemas.

Dessa forma, promove-se a reflexão, a depuração e a construção do conhecimento. Nesse ambiente, o aluno é o sujeito da aprendizagem significativa porque, lhe é dada a liberdade de trabalhar um conhecimento que está em sintonia com seus interesses e necessidades.

Ao vivenciar com os alunos o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração, o professor reflete com eles sobre a ação em realização, ao mesmo tempo em que levanta e testa hipóteses sobre a sua prática, analisa a adequação de suas intervenções e depura sua atuação.

Portanto, a perspectiva assumida para a formação é a de formação proposta por Nóvoa, para quem a formação está e acontece na ação, cujo processo ocorre antes, durante e após a ação.

Para tornar possível tal transformação na atuação do professor, é preciso que ele vivencie situações em que possa analisar a sua prática e de outros professores, a fim de estabelecer relações entre elas e as teorias de desenvolvimento subjacentes, participar de reflexões coletivas sobre as mesmas, discutir suas perspectivas com os colegas e buscar novas orientações.

A associação entre ação e formação (inicial ou continuada), torna-se viável no momento em que se rompe a seqüência hierárquica de conteúdos que caracteriza a formação tradicional e se assume a postura problematizadora que provoca a criação de redes de significados tecidas em meio a ações, e a reflexões e a depurações. Desta forma, o professor vivência a dialética da própria aprendizagem de seus alunos, tendo a oportunidade de tomar consciência e de discutir sobre como se aprende e o como se ensina, de descobrir a potencialidade de aprender a partir dos próprios erros e de reconstruir continuamente teorias.

A metodologia que estrutura a formação e a atuação do professor é a de desenvolvimento de projetos, os quais promovem a articulação entre formação e pesquisa; formação na teoria e formação na prática; formação pessoal e formação profissional. Portanto, o currículo é a espinha dorsal de um processo, sem ter um padrão hierárquico, mas sempre valorizando a problematização.

Ele se constitui em ação segundo a dinâmica do grupo em formação, caracterizado por formadores e formandos, professores e alunos, sendo orientados pela pesquisa e para a pesquisa. O currículo completa-se a posterior e, conforme a rede de conhecimentos, vai se estruturando durante a formação.

Esta abordagem é assumida de forma gradual, por aproximações sucessivas e torna-se possível quando o professor incorpora o computador à sua prática, promovendo a criação de redes de significados que são tecidas no processo de construção e reconstrução de conhecimentos. O professor atua como agente de mudança, valorizando os interesses e necessidades de seus alunos ao utilizar como ponto de partida de seu trabalho pedagógico os conhecimentos cotidianos emergentes no contexto, os quais são trabalhados com o uso de todos os meios tecnológicos disponíveis, destacando-se os recursos da informática em busca de melhor compreendê-los e de desenvolver uma educação emancipatória.

2. Considerações finais

Caso fôssemos nos deter à historicidade do homem com a máquina, necessitaríamos de um espaço bem ampliado. O computador e o educador não é mera questão de habilidade mecânica do manuseio de teclas e impressoras de palavras; a questão é bem mais profunda na medida em que a ética não consegue acompanhar o avanço mercadológico da máquina.

A ética necessariamente passa por mãos que, antes de tocar um teclado, devem ser tocados por um homem. A idade dessa habilidade para manusear o computador não é padronizada, pois temos crianças, adultos e velhos todos envolvidos pela era da cibernética em que o educador tem uma forte presença no ensino da ética com todo esse arsenal sedutor proposto, imposto e suposto no rosto tecnológico.

Com tudo isso, não basta o educador, simplesmente aprender a operar o computador. É necessário que ele saiba como utilizar-se dele para despertar a criatividade e o senso crítico de seus educandos, fazendo, assim, com que o computador se torne uma ferramenta tão comum em suas aulas quanto o giz e o apagador.

Referência bibliográfica

- YOUSSEF, Antônio Nicolau e FERNANDEZ, Vicente Paz. *Informática e Sociedade*. São Paulo. Editora Ática. 1985.
- HAIDT, Regina Célia Cazaux. *Curso de Didática Geral*. São Paulo. Editora Ática, 1994.
- ALMEIDA, Fernando J. de. *Educação e informática*. São Paulo: Cortez, 1988.
- OLIVEIRA, Ramon de. *Informática educativa*. Campinas, SP: Papyrus, 1997.
- PAPERT, Seymour. *A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática*. Porto Alegre, Artes Médicas. 1994.
- ANDRADE, Pedro F. (org.) – *Programa Nacional de Informática Educativa – PRONINFE - A Utilização do Computador na Escola Pública Brasileira*. Brasília. DF, Secretaria de Educação a Distância do Ministério de Educação e Cultura. MEC, 1996.

MORAN, José M. *Como Utilizar a Internet na Educação*. Ciências da Informação, vol. 26, n.º 02, mai-ago, 1.997; p. 146-153

