OS LIMITES E POSSIBILIDADES DO USO DO COMPUTADOR EM SALA DE AULA: UM OLHAR SOBRE O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO[*]

Odila Maria Stefanello[**]

Luci Mary Duso[***]

RESUMO

Com a finalidade de analisar os limites e possibilidades do uso do computador no processo de construção do conhecimento pelo aluno, visando oportunizar uma formação cidadã propulsora de mudanças, o estudo caracterizou-se por uma pesquisa bibliográfica, para a qual buscou-se dados, informações e recursos em revistas, anais, cadernos temáticos, livros e documentos eletrônicos. Foi possível observar a existência de duas distintas atitudes no que tange o uso do computador nas escolas: a resistência , que se apresenta como forma de despreparo, causando sofrimento; e a criação, que significa compreensão da dinâmica geral da mudança, orientando-a a serviço de uma visão portadora de sentido, concorrendo para a construção do conhecimento e para uma educação que seja verdadeiramente potencializada e transformadora.

ABSTRACT

The study manijested one's character by a bibliographic search, to that one searched datas, informacions and aids in magazines, annals, thematic notebooks, boocks and eletronic documents with the intent to analyse the limits and possibilities of the computer use in the process of knowledge construction by pupil, tending to opportunity a citizenen formation propulsory of changes. It was possible to observe the existence of two distinct attitudes in that concern the computer use at schools: the resistance that shows up how an ignorance form or ingenuity, causing pain, and the criation, that means comprehension of the general dynamics of the change orient it to service of a vision carrying of signification, concurring to be knowledge construction and to an education that be exactly potented and transforming.

[*]Monografia de Conclusão do Curso de Pedagogia apresentada em novembro de 2001, realizada na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Campus de Frederico Westphalen.

[**]Aluna do Curso de Pedagogia da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Campus de Frederico Westphalen – Formada em 2001.

INTRODUÇÃO

O mundo atual, através de inúmeras evoluções sócio-culturais e tecnológicas que geram incessantes mudanças nas organizações e no pensamento humano, apresenta um novo universo para o cotidiano das pessoas. Porém isso exige, cada vez mais, auto-crítica na obtenção, seleção de informações e na construção do conhecimento.

A educação nos dias atuais está vivendo um processo de renovação de espaços, de resignificação de conteúdos e valores, tendo como ponto de partida todas as mudanças ocorridas na sociedade e na escola, é também vista como instituição integrante e atuante dessa sociedade e desencadeadora do saber sistematizado, não podendo ficar fora ou a margem desse processo, que consiste na resolução científica e tecnológica da inclusão do computador no cotidiano social.

Nesse sentido, o presente estudo busca analisar o uso desta máquina como instrumento pedagógico, objetivando detectar seus limites e possibilidades para o processo educativo, a fim de oportunizar ao aluno uma formação cidadã propulsora de mudanças.

Uma idéia que permeia no imaginário educacional é a de que deve-se introduzir as últimas tecnologias na educação, associando ao fato de que ter computadores na escola torna mais qualificada a aprendizagem, possibilitando aos sujeitos melhor preparação para atuarem e permanecerem na sociedade e além disso desfrutar de um conhecimento mais adequado para a intervenção na realidade. Faz-se necessário redimensionar os métodos de ensino, procurando integrá-los aos avanços tecnológicos que se fazem presente na sociedade, oferecendo oportunidades para que os sujeitos possam vivenciar contextos educativos, a fim de que lhes possibilitem uma aprendizagem efetiva e uma integração social.

Desta forma a pesquisa surgiu da necessidade de analisar os limites e as possibilidades do uso do computador na construção do conhecimento, a fim de utilizar a tecnologia em benefício de uma educação de qualidade, não significando que se oportunizará aos alunos os mais altos índices de conhecimento tecnológicos, mas sim de cidadania, cultura e construção do seu próprio conhecimento.

Para expor a análise acima, dividiu-se o presente trabalho em três partes.

Com relação a primeira parte, pretende-se conhecer como se dá a construção do conhecimento pelo indivíduo e a influência que o computador pode exercer nesse processo,

---

[***]Orientadora da Monografia – Professora do Departamento de Ciências Humanas da URI - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Frederico Westphalen.

visto que, segundo PIAGET (1978) o conhecimento é fruto de uma ação concomitante do sujeito que conhece, e do objeto que é conhecido.

A segunda parte, versa sobre a informática na educação, visando analisar os limites e possibilidades do uso do computador na construção do conhecimento, a fim de verificar a sua contribuição para uma educação de qualidade.

Por fim, constituindo-se a terceira parte do trabalho apresentam-se as considerações finais, através de uma análise sobre as possibilidades e limites do computador como instrumento de construção do conhecimento, buscando algumas respostas às questões que nortearam esta investigação.

Com este estudo pretendeu-se refletir sobre os elementos significativos que possam contribuir na busca de alternativas viáveis no que tange ao uso do computador numa perspectiva de criticidade e formação de cidadãos.

1 CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Dentro da abordagem da Epistemologia Genética, ou seja a teoria de Piaget, a aprendizagem é uma das formas de aquisição de conhecimentos que, pode ou não gerar uma construção de conhecimento, isto porque a aprendizagem pode ou não ser um processo mecânico. Já a construção do conhecimento é mais interior e implica um processo e um esquema mental para esta construção.

O ponto principal, utilizado por Piaget (1978) que permite pensar dessa maneira, é a idéia de interação. Para esse autor, a compreensão do que ocorre quando o ser humano adquire conhecimentos deve ser buscada nos instrumentos de mediação entre o sujeito que conhece e o objeto que é conhecido. Desse modo para ele o conhecimento é fruto de uma ação, concomitante, entre o sujeito que conhece e do objeto que é conhecido, gerando assim um processo de desenvolvimento.

Para Franco (1995), o desenvolvimento se dá a partir da interação sujeito-objeto-meio, por um processo de adaptação. Piaget explicou a adaptação como um processo composto de dois subprocessos: a assimilação e a acomodação.

A assimilação dá-se quando incorporamos algum elemento do objeto, sendo que essa incorporação será condicionada pelas condições que temos para assimilar. Acredita-se que a interação do sujeito com o computador possibilita um constante processo de adaptação, pois o sujeito está sempre buscando informações novas, respondendo à dúvidas, gerando nessa

interação a acomodação do que estava sendo assimilado. Dessa forma o computador pode ser um grande instrumento para a construção do conhecimento do aluno.

A assimilação é sempre uma interpretação. Já a acomodação é um processo que visa adaptar as estruturas do sujeito naquilo que foi assimilado. Portanto, é o processo de adaptação que gera modificações no sujeito. Ainda para Franco:

> Há uma relação especial entre assimilação e acomodação, no sentido de que uma não sucede simplesmente à outra, mas cada uma gera uma situação nova que provocará a necessidade de outra entrar em ação. Isto resulta em um processo intermediável de adaptação. (1995, p. 349.)

Dessa forma, é possível vislumbrar esse processo (assimilação, acomodação), através da relação que o aluno desempenha com a máquina, formulando hipóteses e a partir das informações passadas para o computador, sendo capaz de realizar experiências práticas, obtendo respostas, reconstituindo e avaliando novamente sua competência.

Considerando esta abordagem construtivista de educação, o computador funciona como um elemento de interação, propiciando ao aluno desenvolver sua autonomia, não impondo, mas proporcionando ajuda para construir determinados conceitos nas mais distintas áreas do saber.

2 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

As instituições educacionais, como fazem parte da sociedade, também são afetadas pelos acontecimentos que nela ocorrem, por isso é de fundamental importância analisar os impactos educacionais face aos desafios da sociedade científico-tecnológica, bem como o papel da escola frente a essa sociedade.

Nesse sentido a educação encontra-se repleta de desafios, pois são muitas as transformações e possibilidades de construir uma nova escola, a qual deve ser estruturada para enfrentar os desafios do novo milênio. Esta precisa ser pensada como uma instituição que possa trabalhar com uma multiplicidade de visões de mundo.

Infelizmente a escola sempre criou uma fronteira entre o que nela se ensina e o que se pratica fora dela. Numa época em que o tempo e o espaço são comprimidos, em que os conhecimentos se modificam constantemente e que se tem a oportunidade de fazer uso da simulação para estimular ainda mais a imaginação e a criatividade, não é possível que a escola continue a repetir conceitos mecânicos, a compartimentar o saber, a centralizar o conhecimento na figura do professor e os setores administrativos definam o que e como deve

ser ensinado os conteúdos. Como diz Ferreiro (1999), não é possível que se continue a privilegiar a cópia como modelo da escrita, a leitura, em voz alta, de textos desconhecidos na era da leitura veloz e da necessidade de aprender a escolher a "informação" pertinente, dentro de um fluxo de mensagens impressas que chegam de forma desordenada, caótica e invasora.

Esse cenário de incertezas afeta o cotidiano escolar. As idéias dos professores são passíveis de discussão e confrontação, algumas concepções epistemológicas que produzem regimes de verdade são desmontados. A escola e o professor não seriam os divulgadores das informações, mas teriam a função de possibilitar o conhecimento.

Chassot (1998) escreve que, diante de tão fantásticas transformações tecnológicas, professor informador que se gratifica em ser transmissor de conteúdo, está superado. Ele é um sério candidato ao desemprego ou será aproveitado pelo sistema para continuar fazendo algo (in) útil; mas o professor em constante aperfeiçoamento, será cada vez mais importante nessa virada de milênio, pois, mesmo diante do mais sofisticado arsenal tecnológico, a sua importância e necessidade continua como uma premissa para a educação.

Com as possibilidades provenientes pelos novos recursos da informática, Valente defende a idéia de articulação entre o conhecimento técnico e o conhecimento pedagógico que implica na maior profundidade, formação dos professores e mudanças na concepção de educação. Para ele: "a utilização do computador para passar informação, informatizando o processo tradicional de ensino existente, não necessita de maiores conhecimentos técnicos da máquina, nem constitui numa inovação educacional".(1999, p. 22).

No entanto é a escola e o professor que necessitam estar preparados para desenvolver seu trabalho com competência, criatividade e criticidade em meio as crescentes transformações de correntes da ciência e da técnica, que afetam diretamente a vida de todos, o jeito de ser, pensar e agir. Leite & Sampaio escrevem sobre os desafios que a sociedade da informação impõe a vida do professor e acreditam que este necessita de uma alfabetização tecnológica que complete:

> ...o domínio contínuo e crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, mediante o relacionamento crítico com eles. Esse domínio se traduz em uma percepção global do papel das tecnologias na organização do mundo atual e na capacidade do professor em lidar com as diversas tecnologias, interpretando sua linguagem e criando novas formas de expressão, além de distinguir como, quando e porque são importantes e devem ser utilizadas no processo educativo. (1999, p. 75).

A verdade é, que não é mais possível pensar em educação como um conjunto de disciplinas que compõe uma grade curricular, com cursos programados por especialistas,

como acontece na maioria de cursos regulares de ensino médio, magistério, graduação, pós-graduação ou até mesmo em cursos de aperfeiçoamento, ou outros oferecidos aos professores.

Dessa forma na mesma velocidade, com o qual tem sido pensada a introdução de computadores na educação, também deve-se pensar no processo de preparação dos professores, uma formação que articule prática, reflexão, investigação e conhecimentos teóricos para promover uma transformação na ação pedagógica. Isso tudo, para Valente (1993), "não é adquirido por treinamento, mas por um processo de formação".

Acredita-se que os educadores querem que a educação seja transformadora, construtora de cidadania e que os alunos sejam críticos, criativos e construtores do conhecimento, não meros receptores de informações. Portanto, terão que pensar numa informática além de equipamentos, envolvida com uma educação que vá além de suas fronteiras.

Deve-se buscar possibilidades de uma informática educativa contrária a um mero ensino técnico e para que isso aconteça é necessário que o trabalho desenvolvido deva estar engajado no projeto político-pedagógico da escola. Um projeto que tendo explícito que tipo de pessoas e de sociedade se quer construir, e que tenha direcionadas ações pedagógicas para esta construção, privilegiando uma formação continuada das novas linguagens educacionais para a atualização constante do seu quadro docente.

2.1 O Computador na Escola

Atualmente não se discute mais sobre o uso ou não dos computadores nas escolas. A informática já é uma indiscutível realidade na vida social. As escolas, como parte inseparável desta sociedade, não podem e nem teriam qualquer motivo para ignorar esta nova tecnologia. O que se deve colocar em debate é a questão de como tornar proveitosa, útil e possível a informática no contexto educacional.

Entende-se que se deve, primeiramente, superar a desconfiança que ainda resiste por muitos em relação à máquina, pois vê-se que são inúmeros os professores inseguros, temendo sua substituição por máquinas e programas capazes de cumprir o papel, que antes era somente reservado para o ser humano. Por outro lado, dentro de uma visão positivista de educação, o computador pode provocar mudanças no padrão pedagógico existente e pôr em risco a vida profissional, quando encontra pessoas que ainda pensam que educação é uma simples operação capaz de transferir conhecimentos do professor para o aluno.

O computador deverá ser transformado num "bom" parceiro do professor, sozinho ele não faz nada, mas enquanto instrumento tem inúmeras utilidades, cabendo aos educadores

planejar e listar as principais necessidades pedagógicas a serem aplicadas em sala de aula. O computador não melhora o ensino, simplesmente estando presente. A informatização de uma escola só dará bons resultados se estiver inserida em um projeto pedagógico e conduzida por professores competentes guiados por objetivos claros das metas a serem alcançadas.

Ter uma escola cheia de computadores não é diferente de ter uma escola cheia de mimeógrafos, a diferença se faz na maneira como se utiliza esses recursos, pois o seu uso deverá ser efetuado sempre que houver necessidade em qualquer trabalho programado.

A tarefa primordial do professor está em fazer do uso do computador um meio para enriquecer ambientes de aprendizagem. O aluno, que interage com os objetivos desse ambiente, tem chance de construir ativamente o seu conhecimento, deixando de ser sujeito passivo, a mercê de um professor tradicional, que inibe a construção própria do conhecimento.

O uso do computador, como ferramenta de construção do conhecimento, permite que a criança, analise seus erros, ensaiando e programando novas táticas, uma vez que no ensino tradicional o erro não é admitido e nem usado como forma de reavaliar o que está sendo trabalhado para que se possa atingir os objetivos propostos, pelo contrário, é visto como punição ao ato incompreendido pelo aluno.

2.2 A Formação de Professores

Tendo em vista a importância e a inserção do uso do computador na escola, bem como a sua utilização de forma adequada para o processo de ensino-aprendizagem, se faz necessário repensar a formação do professor para que esta contemple a sua capacitação para trabalhar esta nova tecnologia, em favor de uma prática pedagógica inserida neste novo cenário sócio-educacional.

Dessa forma a capacitação dos professores, para atuar nas escolas, visa garantir a qualidade do uso dos recursos oferecidos pela tecnologia. Se os professores não tiverem um apoio significativo não conseguirão apropriarem-se do potencial tecnológico para reforçar o ensino e a aprendizagem.

É grande o número de escolas que não possuem computadores e também são muitos os professores que nunca tiveram oportunidade de manusear tais máquinas. A deficiência na formação do corpo docente e a ausência de profissionais qualificados nos estabelecimentos públicos de ensino para atuarem com recursos tecnológicos, é hoje a principal barreira para desenvolver o ensino de informática nas escolas.

Nesse sentido a formação inicial e permanente dos professores e dos profissionais ligados a educação deveria estar direcionada para: a) uma formação crítica da situação sobre os avanços das tecnologias da informação e da comunicação; b) uma formação sobre as inúmeras maneiras de trabalhar o conhecimento que é oferecido através das tecnologias; c) uma formação pedagógica sobre as possibilidades educativas trazidas pelas tecnologias; d) uma formação que propicie uma familiarização da máquina com os sistemas informáticos como instrumento de trabalho profissional; e) uma formação que se caracterize através da constante reflexão das ações dos professores e alunos nesse novo contexto.

Hoje são necessários conhecimentos e habilidades diferentes daqueles adquiridos pelos cursos de formação. Mesmo que os professores demonstrem interesse em interagir com a tecnologia, o computador ainda é visto por estes profissionais, como algo separado da prática, que deve ser trabalhado como se fosse uma outra disciplina do currículo estabelecido pelo sistema de ensino. Com isso cria-se uma lacuna, oriundo de uma visão instrumental e fechada de currículo, impedindo os sujeitos do processo educacional, de interagir com o s computador, enquanto instrumento capaz de ampliar e melhorar a qualidade do trabalho pedagógico.

Ao utilizar o computador como ferramenta pedagógica, o professor precisa entender como se aprende e como se ensina, tendo autonomia de selecionar as informações consideradas importantes para a sua ação e assim podem compreender a sua prática e transforma-la, para o seu crescimento e melhor desenvolvimento junto a seus alunos. Almeida (2000) alerta que:

> A formação adequada para promover a autonomia é coerente com um paradigma de preparação de professores críticos reflexivos, comprometidos com o próprio desenvolvimento profissional e que se envolvem com a implementação de projetos em que serão atores e autores da construção de uma prática pedagógica transformadora. É preciso valorizar os saberes e as práticas dos professores e trabalhar os aspectos teóricos e conceituais implícitos, muitas vezes conhecidos por eles além de instituir conexões entre o saber pedagógico e o saber científico.(p. 111).

Se os saberes da informática chegarem até as escolas e estas disponibilizarem o acesso aos professores e alunos as tecnologias interativas, possibilitando considerar e desconsiderar conteúdos e práticas educativas, abrindo e propondo a troca de idéias, reflexão e construção coletiva de toda a comunidade escolar, estarão contribuindo para a superação de seus medos e construindo caminhos para uma educação mais comprometida com a qualidade de vida e menos distribuidora de saberes restritos e determinados.

2.3 Computadores X Escola: dos limites às possibilidades

Como as novas tecnologias estão presentes no dia-a-dia, acredita-se que se entre os educadores, não há o desejo de que a educação seja transformada na lógica do mercado e que os estudantes não sejam meros consumidores e executores de tarefas, haverá que se pensar numa informática além dos equipamentos, numa informática envolvida com uma educação que vá além de suas fronteiras, descarta-se assim, a possibilidade de desenvolvimento na escola de uma aula específica para o ensino de informática.

Deve-se caminhar em busca de possibilidades para uma informática educativa e considera-la além de um mero ensino técnico. É necessário encontrar no computador a sua utilidade para a escola, e não a escola ficar aberta para o que a máquina propõe. A escola deverá definir uma proposta pedagógica envolvendo o trabalho e direcionando quais ações poderão contribuir para a construção do homem e da sociedade que almeja-se, assim a informática, tem muito a contribuir, possibilitando a criação, invenção e a ampliação dos recursos técnicos-pedagógicos utilizados e em sala de aula.

Quando depara-se com o fato de introduzir e usar os computadores ou outro recurso tecnológico nas escolas, verifica-se que é de grande importância o questionamento de: "como", "por que" e "para que" usa-lo no currículo. Toda vez que se escolhe uma atividade ou desenvolve-se um projeto para trabalhar a informáticacom os alunos, além de pensar sobre qual instrumento que ajudará no desempenho da tarefa, torna-se também importante pensar em questões como: qual a diferença que fará o seu uso? Que sentido e significado terão esse equipamento no desempenho das atividades selecionadas? Quais os efeitos esperados ao usar esse instrumento?

Se ninguém percebe diferença alguma, não tem por que usá-lo, assim o seu uso reforçará a idéia instrumental da tecnologia mecânica da máquina. O uso do computador não fará sentido se usado somente para repetir as mesmas coisas que estão escritas nos livros didáticos ou para reforçar e cumprir aquele currículo rígido e sem utilidade que tem apenas a função de dar garantia ao acesso dos estudantes as universidade ou a um emprego bem remunerado.

> A informática aplicada à Educação tem dimensões mais profundas que não aparecem à primeira vista (...) o problema esta em como estimular os jovens a buscar novas formas de pensar, de procurar e de selecionar informações, de construir seu jeito próprio de trabalhar com o conhecimento e de reconstruí-lo continuamente, atribuindo-lhe novos significados, ditados por seus interesses e necessidades. Como despertar-lhes o prazer e as habilidades da escrita; a curiosidade para buscar dados, trocar informações, atiçar-lhes o desejo de enriquecer seu diálogo com o conhecimento sobre outras culturas e pessoas, de

> construir peças gráficas, de visitar museus de olhar o mundo além das paredes de sua escola, de seu bairro ou de seu país...(ALMEIDA, 2000, P. 49-50).

Encaminhando um trabalho direcionado a partir dessa perspectiva, a educação na escola passa a ter outro sentido e outra direção. A informática e os demais recursos tecnológicos serão realmente significativos, necessários e fundamentais para dar consistência e qualidade ao trabalho. Com a escola e os professores trabalhando, não apenas numa única forma de ver e solucionar os problemas, mas com as múltiplas formas de ver e abordar as situações, haverá a possibilidade de resgatar e fortalecer os saberes das culturas locais tão abandonados ultimamente. Também estará ajudando a desmascarar o predomínio da forma de pensar da política neoliberal.

Considerando o trabalho de informática na escola como uma prática política e cultural, as educadoras e educadores poderão proporcionar, durante o trabalho com novos alunos, formas diferentes de ver, problematizar, criar conhecimentos e divulgar estes conhecimentos produzidos, colocando-os em circulação e em debate, tanto interna como externamente à escola, para que possa surgir outras práticas; esperar e acolher outras possíveis práticas mesmo que sejam diferentes das esperadas pelos educadores, para que com isso se possa repensar, questionar e mudar o nosso fazer pedagógico.

Embora haja a precariedade sobre determinados itens, percebe-se que mesmo lentamente, a Informática na Educação já se torna vital e urgente, tendendo mais para a promoção da inclusão do que para a exclusão, também para uma experiência mais democrática e envolvente do que técnico racional. Esta direção voltada mais para a "tecnodemocracia" do que para uma tecnologia instrumental faz com que o objetivo da informática na educação, hoje, se tornem mais amplo. Isto significa que não basta apenas capacitar os estudantes para o mercado de trabalho ou apenas instrumentalizá-los para o uso da ferramenta, é preciso então, possibilitar a interação do estudante com o universo da informática como um instrumento poderoso na construção e reconstrução de significados e conceitos, viabilizando uma inserção na sociedade de maneira consciente e criativa.

Assim, o ato de educar deve estar mais atento as possibilidades do que aos limites, possibilidades estas direcionadas para a vontade de aprender, ampliar as formas de perceber, sentir, compreender e de comunicar-se em todos os espaços da vida. Deve-se, ainda estar atentos e integrados tanto com a pessoa do aluno, quanto com suas relações, descobertas, experiências, vivências significativas e ainda o pleno desenvolvimento do ser humano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Reportando-se aos propósitos da pesquisa: "Limites e possibilidades do uso do computador no processo de construção do conhecimento", chegou-se a significativas conclusões. Dentre elas está a questão de seus limites. Um deles se apresenta na concepção de sua utilização pelos professores que pensam que o computador, por si só, será o centro do processo educacional, porém ele é apenas um instrumento didático, que se bem utilizado pode contribuir para a construção do conhecimento. Outro limite está na falta de capacitação dos professores com relação à utilização dos computadores e também falta de estrutura física nas escolas, as quais não possuem equipamentos e recursos disponíveis para professores e alunos desenvolverem atividades didático-pedagógicas com eficiência.

Embora existam limites quanto ao uso do computador, cabe mencionar que as suas possibilidades de contribuição para a construção do conhecimento quando bem utilizadas são inúmeras. Quando o aluno é preparado para ser um construtor ativo do seu pensamento irá colocar suas ações em diversas relações e o computador vai permitir que ele faça um intercâmbio de comparações, agindo como um facilitador na construção do conhecimento pelo aluno.

Dessa forma o aluno é estimulado a aprender por si próprio, ele é que busca o conhecimento, cabendo ao professor o papel de orientador e facilitador de conhecimentos e informações. A tecnologia deve auxiliar o sujeito a integrar-se à realidade, tornando-o cada vez mais um ser ativo.

No entanto, acredita-s,e por um lado, que a informática na educação se utilizada de maneira mecânica pode ser "limitada", ou seja, reduzir as possibilidades de seu uso, visando apenas formar alunos para serem digitadores e operadores de microcomputadores nas empresas e indústrias. Por outro lado, se a escola trabalhar o computador como ferramenta pedagógica, onde ele possa ser um prolongamento dos ensinamentos de sala de aula, sempre a partir de uma perspectiva de criticidade, o mesmo pode ser uma ferramenta para promover o processo de construção do conhecimento, formando cidadãos autônomos e construtores de suas oportunidades.

Devido às inúmeras evoluções tecnológicas e sócio-culturais que geram, constantemente, mudanças nas organizações e no pensamento humano, a autocrítica na obtenção e na solução de informações, bem como na construção do conhecimento se torna fator necessário para integrar-se na sociedade de hoje. A cada dia são feitas novas descobertas, ampliando cada vez mais os conhecimentos humanos e em decorrência

aumentam também as disparidades entre os países ricos e os subdesenvolvidos, que além de existir as desigualdades internas, vem ainda a desigualdade nas distribuições dos bens não palpáveis, como o conhecimento e capacidade. Se conhecimento é "poder", o país que melhor souber coletar, utilizar e disseminar informações mais poderoso se tornará. Entende-se então, que não se pode opor-se a este movimento técnico social irreversível, convém acompanhá-lo para orientá-lo no sentido mais favorável. Como as instituições educacionais fazem parte da sociedade e estão incluídas nesse espaço cabem-lhes analisar os impactos educacionais face aos desafios da sociedade científico-tecnológica, bem como seu papel frente a essas mudanças de ordem tecno-científica.

Notou-se através desta pesquisa, que os sistemas educacionais precisam de alguma forma adaptarem-se aos desafios que a informática apresenta, para tanto é indispensável preparar os educadores para que dominem essa tecnologia inevitável, pois a mesma apresenta várias inovações, novos sistemas inteligentes que estimulam o aluno a criatividade e a novas maneiras de pensar, sendo mais autônomo, capaz de inserir-se mais facilmente na sociedade, também, mais criativo e construtor do seu próprio conhecimento. Porém, as instituições educacionais não dispõem de equipamentos para oferecer aos professores e alunos os recursos tecnológicos existentes, muitas vezes, essa carência deve-se não somente a falta de recursos, mas também a falta de projetos prioritários.

Tendo bem presente esta constatação, pode-se dizer que o presente trabalho vem para quebrar o impasse e a resistência de que o computador, até bem pouco tempo e ainda para muitos, é considerado como uma ameaça ao professor. Também vem mostrar que está mais do que no hora da escola fazer uso desse instrumento como aliado ao ensino-aprendizagem, uma vez que a escola prepara cidadãos para uma sociedade em que a familiaridade com recursos de alta tecnologia é exigido em diversos setores. Percebe-se também, que a capacitação dos professores vai além da sala de aula e o uso do computador não só facilita os trabalhos pedagógicos, como enriquecer a construção conhecimento. Mas auxiliando na própria construção da vida cotidiana. É um importante recurso a ser utilizado pelas escolas, com programas bem selecionados e aplicados de forma condizente com a realidade dos alunos, da sociedade e do mundo.

Acredita-se, contudo, que o desafio maior no que refere-se ao uso do computador nas escolas, consiste numa visão organizada de uma civilização que caminha decididamente para uma constante melhoria da inteligência coletiva. Embora exista precariedade sobre determinadas situações, a informática na educação mesmo que de forma lenta, caminha numa

perspectiva de promoção voltada, principalmente, para a inclusão sócio-educacional dos sujeitos do processo de ensino e aprendizagem.

Portanto a escola precisa ir além daquelas principais habilidades que concernem a leitura, (que vai até a capacidade de análise e interpretação de textos) à escrita (que vai até a produção de textos complexos) e ao cálculo (que vai até as ciências matemáticas mais elaboradas). É preciso possibilitar à criança novas habilidades de pesquisa e de realização de projetos. Nesse sentido, as novas ferramentas de suporte digital, representam um enriquecimento significativo ao ambiente de aprendizagem, possibilitando atividades criadoras na educação. Por outro lado devem ser utilizadas como meio para atingir os fins e não de forma contrária. Todas as ferramentas da informática, à medida que são disponibilizadas, deverão ser utilizadas pela escola, não para "substituir o professor", mas para avançar no poder de ação, criação e de cooperação entre professor-aluno-objeto de conhecimento e meio em que estão inseridos.

O computador, nessa perspectiva, pode contribuir para a construção do conhecimento, já que possibilita um trabalho autônomo, respeitando os limites da compreensão e interação que o aluno apresenta em relação ao seu nível construcionista de elaboração de conceitos e práticas educativas, vendo o erro como possibilidade de acerto.

Nesse sentido, cabe ao professor e à escola possibilitar um trabalho criador com os recursos da informática, para que o aluno desenvolva-se com seus estudos com autonomia e criatividade.

Os novos meios tecnológicos colocam em evidência a precariedade das formas tradicionais de transmissão de informações. Porém, não há como negar que como instrumento e suporte de ensino, o computador é um aliado do processo educacional quando valoriza a autonomia, criatividade, criticidade e a elaboração pessoal. Contudo, cabe a relação educador-educando, formular novas leituras de mundo, lançando mão dessas novas máquinas para olhar o outro, o planeta e o universo. Portanto, deve-se desdobrar esse tempo na luta por uma educação que seja uma verdadeira potência transformadora, a ser construída e a ser conquistada, um sonho possível.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Fernando José de. **Aprender construindo: a informática se transformando com os professores.** Brasília: Proinfo, MEC, 2000.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Informática e formação de professores.** Brasília: Vol.I - II, Proinfo, MEC, 2000.

___. **O aprender e a informática: A arte do possível na formação do professor.** Brasília: Proinfo, MEC, 2000.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização cientifica: questões e desafios para a educação.** 2ed. Ijuí: Unijui, 2001.
CHASSOT, Attico. Inserindo a história da ciência no fazer educação com a ciência**.** In: OLIVEIRA, Renato José (orgs). **Ciência, ética e cultura na educação.** São Leopoldo: UNISINOS, 1998.

FERREIRO, Emilia. **Reflexos sobre alfabetização.** 19ed. São Paulo: Cortez., 1991.

FRANCO, Sergio Roberto Kieling. **O construtivismo e a educação.** 5ed. Porto Alegre: 1995.

LEITE, Lígia Silva, SAMPAIO, Marisa Narcizo. **Alfabetização tecnológica do professor.** Petrópolis: Vozes. 1999.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética.** São Paulo: Abril Cultural, 1978.

VALENTE, José Armando. Informática na educação no Brasil: análise e contexto histórico. In: **O computador na sociedade.** São Paulo: UNICAMP/NIED, 1999.

___. **Informática na educação:** uma questão técnica ou pedagógica? Pátio, n.º 9, maio/junho. 1999.

___. **O computador na sociedade do conhecimento.** Brasília: Proinfo, MEC, 2000.