

NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO: desafios à educação e ao professor

Margareth de Fátima Maciel

INTRODUÇÃO

A informática, como resultado do conhecimento construído pelo homem traz inúmeros benefícios, como também, da forma como está sendo utilizada, acaba por provocar muitas controvérsias, tornando difícil a vida para a maioria das pessoas cujo maior desafio consiste apenas em sobreviver. A globalização da economia que representou maior prosperidade para alguns países, agravou ainda mais as desigualdades sociais nos países mais pobres. Com o surgimento das tecnologias de informação parece que esse contraste ficou mais evidente. O professor passa a ser o elemento essencial para que este processo de mudança seja acompanhado pela escola a fim de proporcionar o desenvolvimento de novas capacidades nos indivíduos.

Numa tentativa de explicitar melhor as questões acima, dirigimos nossa atenção para a informática por ser um recente resultado da ciência e da tecnologia que, de certo modo, vem reforçar a desigualdade social.

Para traçar algumas idéias sobre esse processo e suas implicações presentes no contexto que vivemos, recorreremos a história, uma vez que vem dar condições para explicar com maior clareza a dimensão de realidade a qual estamos submetidos e o papel de sujeitos transformadores que nela podemos exercer.

A INFORMÁTICA NA SOCIEDADE

Conhecendo um pouco dos caminhos que percorreu o homem na história, sua evolução tomou possível o amadurecimento de novas formas de existir intelectual, moral e cultural que justificam, em parte, as mudanças individuais e sociais do mundo contemporâneo.

Desde o princípio da humanidade, esta vem mantendo a sua sobrevivência através de vários mecanismos que proporcionam mudanças nas próprias condições da vida que vive e nas relações que constrói e mantém.

A natureza, por sua vez, se encarregou de realizar as alterações na formação biológica do homem favorecendo sua locomoção e sua ação sobre o meio.

A partir daí, ao mesmo tempo em que ocorreu a transformação da natureza em decorrência das ações humanas, ocorreu a transformação do homem em relação a visão que passa a ter da natureza e de si mesmo. Ou seja, o homem passa a perceber que está munido de instrumentos que desencadeiam o desenvolvimento de suas habilidades e o torna capaz de intervir, criar e modificar o meio em que vive. Vygotsky chamaria isto, se referindo a origem e evolução da espécie humana, de filogênese¹ - a transformação das estruturas cerebrais e a produção cultural.

Essa evolução, entendida como desenvolvimento, é considerada também como um processo complexo dialético feito de mudanças qualitativas, processo cultural de mudança e um processo evolutivo, histórico-genético². Vygotsky coloca o desenvolvimento como um processo que traz mudanças e inovações decorrentes de formas já conhecidas, tornando as primeiras independentes para criar outras formas.

Neste ponto se assemelha a concepção do evolucionismo³ que também entende o desenvolvimento como processo que ocasiona mudanças. No entanto, questiona a psicologia por esta avaliar o desenvolvimento humano como um fenômeno cultural excluindo o biológico.

O meio social é que vai proporcionar ao homem condições de tornar-se humano e assim dar continuidade a sua vida biológica, embora a cultura e o biológico constituam-se como elementos de natureza diferente.

Numa abordagem mais generalizada, fica claro que o que se passa na vida social atinge e altera diretamente a vida individual. O homem vai se constituindo pela relação intrínseca que mantém com o meio social o qual, diversas vezes, determina e amplia seu universo cultural e, através das várias formas de comunicação existentes complementa continuamente sua própria existência.

Por isso a sociedade é atingida por mudanças constantes e, em alguns setores estas são decorrentes das ações realizadas pelos homens individual e coletivamente.

¹ Filogênese - dois fenômenos. simultâneos e interligados. estão. na origem da emergência e evolução da espécie humana: a transformação das estruturas cerebrais (áreas neocorticais) e a produção cultural. Vygotsky recorre aos estudos comparativos do comportamento dos macacos antropóides e da criança realizadas por autores como Kolcr. Buhler e Yerkes. Revelam, nesses macacos. a existência de uma atividade inteligente e sistemas de comunicação sofisticados. Cf. PINO. Angel. 1997. Mimeo.

² Histórico-genético: Diferentemente do animal. cujo comportamento tem apenas duas fontes - 1) os programas hereditários de comportamento. subjacentes no genótipo e 2) os resultados da experiência individual - a atividade consciente do homem possui uma terceira fonte: a grande maioria dos conhecimentos e habilidades do homem se forma por meio da assimilação da experiência de toda humanidade. acumulada no processo da história social e transmissível no processo de aprendizagem. (...) a grande maioria de conhecimentos. habilidades e procedimentos do comportamento de que dispõe o homem não são o resultado de sua experiência própria, mas adquiridos pela assimilação da experiência histórico-social de gerações. Este traço diferencia radicalmente a atividade consciente do homem do comportamento animal. LURIA. Ap. DUARTE, Newton. 1996. P. 91.

³ Evolucionismo: Darwin mostrou que os organismos, como as espécies, mudam em função das exigências de adaptação às condições de vida do meio. Cf. PINO. Angel. 1997. Mimeo.

Dreifuss (1996) analisa esse processo afirmando que durante séculos o esforço criativo se concentrou na complementação e ampliação da capacidade manual e locomotiva do ser humano, além de buscar a reprodução, aumento e substituição da capacidade muscular e das possibilidades de articulação da sua estrutura física.

Hoje, o esforço se concentra mais na capacidade dos sistemas visual e nervoso humanos e do pensar, assim como o funcionamento do cérebro e da memória. Oitenta por cento dos empregos que surgem atualmente necessitam da inteligência em decorrência dos sistemas de informação.

São estes sistemas de informação que passam a modificar parte do conjunto de valores existentes na sociedade.

“A revolução digital nas telecomunicações, a mercantilização de bits e a miniaturização dos aparelhos eletrônicos” (Moreno, 1996, p.24) são algumas das realizações produzidas pelo homem, cuja tendência é ampliar-se continuamente.

A contribuição dos sistemas de comunicação com tecnologias avançadas de informação fez surgir uma super estrutura com características bastante inovadoras.

As facilidades decorrentes deste processo atingiram grande parte das pessoas que passaram por uma adaptação ao novo sistema de informatização. Estes são baseados nos serviços de informação, finanças, mídia, etc., cujo atendimento é mais rápido e sua forma de operação vem se incorporando no cotidiano da maioria das pessoas.

Paralelamente a isto, a aceleração do aperfeiçoamento da técnica exigiu profissionais para exercerem as funções chamadas “quaternárias”.

No mundo do trabalho que começa a emergir, requer-se “habilidades na manipulação, processamento, agregação de valor e disseminação da informação, do conhecimento e dos símbolos. A maior parte da informação está eletronicamente codificada, computadorizada e transmissível via telecomunicações e telemática.” (Moreno, 1996, p. 10)

Além de possibilitar o surgimento de novas profissões, na medida em que a informática cresce, vão sendo encontradas oportunidades de expandir o conhecimento e a visão sobre o mundo. Através do contato com outras culturas e multiplicando as possibilidades de comunicação, a tecnologia está modificando a forma como os “seres humanos estão se relacionando entre si, no espaço e no tempo e na qualidade de seus contatos.” (Moreno, 1996, p.18)

Embora esta forma de comunicação seja tão avançada com sistemas de informação sofisticados, grande parte da humanidade permanece solitária, distante, sofredora. Ou seja, luta “constantemente para encontrar motivos, tempo, espaço e outros recursos para poder celebrar a vida sem medo nem culpa; para poder festejar o bom da vida sem causar sofrimento à vida dos outros.” (Maduro, 1995, p.11)

Em decorrência do avanço deste processo a humanidade tem vivido e presenciado muitas mudanças, mantendo concepções, que para um limitado

grupo, já foram superadas. É possível que isso permaneça ocorrendo dessa forma, devido a este pequeno grupo que detém os meios de comunicação e informatização que delimitam como e com que finalidade as demais camadas da população devem continuar existindo.

No entanto, “a evolução não acontece para satisfazer as demandas de sobrevivência do mais forte. O processo é dinâmico, intrinsecamente criativo, participatório e inclusivo de todos. O propósito da vida, não reside na sobrevivência pura e simples, mas na realização das probabilidades e potencialidades presentes no universo (...)” (Boff, 1997, p. 13)

Por este motivo as inovações construídas pelos homens, principalmente no campo da informática, deveriam superar seu modo de vida arcaico e sedentário. Pois, uma vez que possui o computador para realizar muitas tarefas, o homem poderia dispender maior tempo para realizar outras atividades, como o lazer, ampliar a cultura, o conhecimento, o acesso as informações e as possibilidades de intervir na realidade. O que ocorre é que, “quanto ao argumento da produtividade enquanto geradora de lazer, os dados estão longe de o confirmar. Vêm demonstrar que, ao contrário do senso comum dos economistas e sociólogos, o lazer dos trabalhadores tem vindo a diminuir consistentemente nos últimos trinta anos.” (Sancho, 1998, p.28)

Isso quer dizer que, infelizmente a tecnologia está sendo utilizada para ampliar o poder de uns sobre os outros. As lideranças militares continuam investindo nesta área para exercer cada vez mais domínio sobre os países que não possuem sua rede tecnológica descomprometida, os quais são pouquíssimos.

Grande parte do arsenal científico e tecnológico voltado para o desenvolvimento de *softwares* vem sendo mal utilizado. Segundo Fagundes (1996), “desde a década de 1940, o computador está sendo utilizado para a guerra”. Para aperfeiçoar e criar modelos de sociedade, para determinar comportamentos, para implantar regras de sobrevivência que dirigem a vida da maioria dos cidadãos.

A maior parte da sociedade ainda desconhece os limites da tecnologia informática. Muitas vezes por medo, pressão social, alienação e comodismo a sociedade permanece alheia ao processo em curso. Talvez pelo fato de que muitas das grandes invenções, da forma como foram utilizadas, pouco contribuíram para diminuir as desigualdades sociais.

Ao mesmo tempo em que a informática é exclusividade para uns toma-se distante para aqueles que não podem adquirir um computador. Se sua finalidade for superar os paradigmas vividos hoje por outros, no sentido de alterar concepções de mundo, de pessoas, de valores e de vida, está longe de atingir a todos.

Muitas pessoas que estão submetidas continuamente ao trabalho assalariado, às precárias condições de vida e à produção, não participam das construções realizadas pelo inundo científico e tão pouco conhecem seus resultados.

Não conhecendo a própria realidade demonstram poucas condições de

interferir nela. A necessidade de conhecer a realidade talvez esteja no próprio modo de vida que vivem. “Os tempos difíceis, duros e cheios de sofrimento, talvez sejam aqueles em que nós, seres humanos, sentimos mais clara, aguda e fortemente a necessidade de conhecer a realidade que nos rodeia. “(Maduro, 1997, p.12)

No entanto, muitos estão desprovidos das possibilidades de intervir. Permanecem agarrados a antigos sistemas e valores que só vêm fortalecer o domínio das grandes corporações que por sua vez têm o controle da produção do conhecimento para utilizá-lo de forma a ampliar sua área de abrangência no globo.

Cercados pela crescente competição econômica nacional na economia mundial, entendemos como ocorre o relacionamento humano entre os homens em plena era eletrônica, microcomputadorizada, teleinformatizada? Que benefícios estes recursos têm prometido aos seus usuários a fim de auxiliá-los a cooperar e contribuir para a construção de uma nova sociedade?

Algumas considerações podem ser levantadas a esse respeito.

Primeiro, a idéia que fazemos das inovações tecnológicas é que pertencem as grandes corporações. Estas não permanecem por muito tempo com os mesmos equipamentos em vista de novas necessidades que surgem no mercado competitivo. A tecnologia utilizada é sempre renovada, o custo do equipamento é elevado e o possível usuário de classe média-baixa não tem condições de adquiri-lo.

Segundo, a competitividade do mercado incentiva o aperfeiçoamento da técnica, tomando o material utilizado cada vez mais complexo e potente exigindo maior conhecimento para manuseá-lo. Como consequência disso tivemos o surgimento de um novo de profissional.

A mudança no mundo do trabalho contribuiu para o surgimento de novos empregos baseados nos serviços de informação que privilegiou os especialistas e operadores da computação.

A grande massa se distancia lentamente do conhecimento proporcionado pelo avanço tecnológico. Ao mesmo tempo é cúmplice do seu avanço pois, contribui, muitas vezes inconscientemente, para a manutenção das grandes potências no poder através da força de seu trabalho. O resultado deste trabalho passa a significar, em termos monetários, um valor completamente irrelevante diante do lucro que propicia à empresa.

Para finalizar, a humanidade está sendo dirigida por propostas fundamentadas na economia de mercado que possui investimentos em recursos tão eficazes hoje quanto em outras épocas. Estas propostas acabam incidindo mais sobre o *status quo* do que sobre o desenvolvimento humano.

O avanço tecnológico continua mantendo praticamente as mesmas relações entre os homens e mulheres de domínio, de exploração, de preconceito e desigualdade. Quando a tecnologia for utilizada para melhoria da qualidade de vida de todos, poderá gerar novos comportamentos e atitudes. Embora qualidade se pense no sentido de atingir a todos, “os valores, a cultura

e a qualidade de vida em nome dos quais se luta são por si mesmos, maximalistas e globalizantes, insusceptíveis de finalização, e pouco inclinados para a negociação e pragmatismo.” (Sancho, 1998, p.26)

Neste contexto o ensino básico passa a ser um ambiente favorável para que se inicie uma reflexão sobre esta realidade uma vez que as crianças nesta idade, estão em plena formação de conceitos e já estão, em parte, inseridos em atividades com o computador.

EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS: O PAPEL DO PROFESSOR

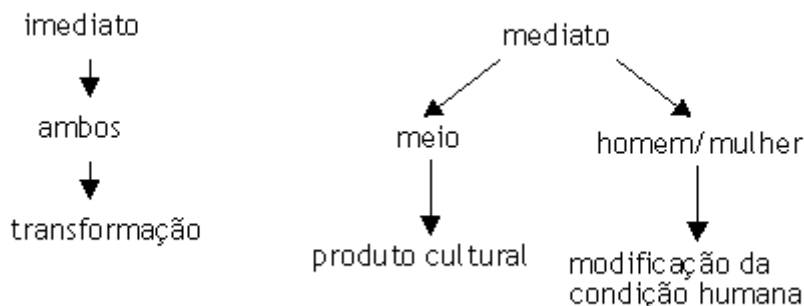
O ensino básico pode ser considerado o fundamento para uma aprendizagem permanente. O computador vem reforçar esta idéia se utilizado de modo crítico e transformador, pois grande parte do conhecimento adquirido nessa fase escolar pode possibilitar o surgimento de novas formas de poder, participação social e conduta democrática, como pode também impedir que as formas existentes sejam profundamente alteradas.

O ensino básico é um dos locais em que o aluno tem contato com conceitos que dirigem as atividades humanas, que estabelecem os comportamentos e atitudes do indivíduo na sociedade, bem como definem seu posicionamento frente a questões pertinentes da realidade.

A escola quando passa a ser uma oportunidade do aluno refletir sobre sua vivência e experiência, reconhece-o como capaz de agir e reagir, reivindicar, construir, questionar e entender que o mundo em que vive é resultado de um processo que está sujeito a transformações e passível de sua interferência como sujeito que é, destas mudanças, pois é um processo proveniente das relações sociais estabelecidas pela ação dos homens. Portanto, é um processo de desenvolvimento da vida dos homens em sociedade que elaboram a continuidade de sua existência por meio da cultura.

É importante considerar, neste contexto, o conceito de cultura por Max Scheler (ap. Romanelli, 1997, p. 20) como “o processo que nos faz homens” e a humanização dos bens culturais. A amplitude desse conceito perpassa os limites da escola e, de acordo com Romanelli, perpassa também “os valores a serem preservados através da educação”. Por isso não basta apenas colocar computadores nas escolas. Trata-se de rever aspectos essenciais de ser e de fazer-se homem, bem como preservar os valores e a identidade cultural.

A informática está presente no processo cultural sendo ela mesma resultado deste processo, pois uma ação (processo) pode ser considerada cultura, ela envolve o sujeito transformador e o objeto que sofre a transformação. O resultado, segundo Romanelli (1997) será



Sendo o ato de transformar reconhecidamente um desafio do meio, na medida que se aceita este desafio, busca-se realizá-lo a partir da utilização de todas as capacidades, emocionais, intelectuais e físicas que se possui, ampliando e melhorando estes elementos que fazem parte da condição humana que nos torna mais humanos.

Por esta abrangência, a cultura “é o mundo próprio do homem”(Romanelli, 1997, p.20) no qual temos dois aspectos definidos: o processo e o produto, os quais estão continuamente sendo atualizados e redefinidos, pois lançam novos desafios que mantêm a sobrevivência dos homens e a preservação dos bens culturais. A interligação entre ambos propicia que a comunicação aconteça numa mesma geração e de uma geração a outra, cuja permanência se dá apenas na sociedade sendo o instrumento de que se serve é que define o processo educativo.

A cultura ocorre em espaços e tempos determinados, o que a torna dependente dos acontecimentos e fatos gerados pela humanidade, pelo meio em que vive e pelo tempo marcado.

Nesse sentido, podemos dizer que a tecnologia é uma produção basicamente humana, ou seja, “pertencente a espécie humana, próprio da mesma”(Sancho, 1998, p. 26) e portanto, parte da cultura que vem sendo construída e ampliada até o momento.

Conforme diz Sancho (1998, p.27)

os estudos antropológicos e culturais indicam a importância do desenvolvimento de formas de ação sobre o meio, de organização do próprio coletivo e da relação com o próximo na evolução dos grupos e das sociedades humanas. A tecnologia não permite somente agir sobre a natureza, mas é, principalmente uma forma de pensar sobre ela.

Assim, “os produtos e processos tecnológicos são considerados artefatos sociais e culturais, que carregam consigo relações de poder, intenções e interesses diversos.” (Oliveira, 2001, p. 101-102)

Parece que este novo paradigma está exigindo uma mudança na postura do professor para enfrentar este desafio.

O professor está sendo compelido a utilizar o máximo de suas

capacidades para agir diante do que o meio está provocando, ou seja, adequar sua prática a uma nova forma de proporcionar a aprendizagem.

Quando Seymour Papert desenvolveu o *Software LOGO* não imaginou que proporcionaria “a muitos milhares de professores de ensino básico sua primeira oportunidade para apropriar-se do computador de maneiras que ampliariam seus estilos de ensinar.” (Papert, 1997, p.57)

Houve um sinal de mudança a confirmar as expectativas em relação a informática no ensino, pois ao mesmo tempo em que o professor aprende, ele ensina. O conhecimento se processa tão rapidamente que professor e aluno passam a ser aprendizes ao mesmo tempo. Nesta perspectiva, ao contrário do que muitos pensam sobre o computador, ele não robotiza nem isola o indivíduo, mas permite a interação e aprofundamento na área de seu interesse.

A programação promove a desmitificação e domínio do computador, além de fornecer um aprendizado de técnicas e estratégias para a resolução de problemas. Num primeiro contato a criança pode pensar que o computador é uma má quina que/á: tudo; isso é desmitificado quando ela percebe que ela é que tem que comandá-lo, ou seja, ele segue os passos ditados por ela, com isso, a relação de domínio é invertida. Não é o computador que diz o que ela tem que fazer e sim ela que diz o que ele tem que fazer. Nessa relação desperta a autoconfiança. A criança se valoriza, percebe que ela pode criar e vê o computador construir algo que saiu da sua cabeça. Quando surgem os problemas, os erros, ela precisa analisar a sua construção para poder detectá-los. Neste contexto, a análise do erro e sua correção constitui um processo de reflexão das ações e conceitualização e não uma punição. (Valente, 1993, p.5)

Os padrões tradicionais da escola não têm espaço ainda para uma reflexão que possibilite ao aluno descobrir como trabalhar com o erro.

Professor e alunos, obtendo o domínio do conhecimento informatizado, em que deixará de existir transmissor-receptor, mas uma busca mútua, podem atuar juntos na construção de uma sociedade onde seja minimizada a condição de opressão e desumanização que se coloca. Aqui vale lembrar Paulo Freire (1997, p.10) que classifica o fenômeno da desumanização como a destruição do ser. Há o perigo desta destruição se a escola se submeter a ideologia da sociedade capitalista industrial e descartar a possibilidade de se compreender que o desenvolvimento tecnológico está intimamente relacionado ao desenvolvimento humano.

A maioria das pessoas realizam atividades das mais diversificadas para produzirem sua vida material de modo a continuar sobrevivendo. No entanto, grande parte vive e trabalha em condições subumanas onde há falta do mínimo necessário para sobreviver. Assim como apresenta Fagundes (1996) o que se pretende é tornar o computador responsável por estas atividades para que o homem se dedique a realizar atividades humanas e desenvolver habilidades que a escola não lhe proporcionou. E nesse sentido que o computador na escola promove continuamente novos desafios à docência.

O aluno passa a transformar toda informação, dados, sistemas,

mensagens, programas e outros recursos como um modo de construir seu conhecimento pessoal descartando a simples memorização.

O conhecimento quando construído facilita a realização de atividades voltadas para o processo de síntese, entrando em choque com o modelo da escola tradicional, que limita-se a atividades contínuas de análise. A exemplo disso temos a estrutura escolar que dispersa o conhecimento em especialidades e estas em várias disciplinas.

A escola, desde há muito tempo, foi organizada em diferentes 'matérias', 'disciplinas', como forma de se trabalhar o saber acumulado da humanidade. Temos os currículos escolares que, pela tradição, são sinônimos das relações de 'conteúdos' que o professor deve desenvolver para os alunos. O que se observou historicamente foi a crescente fragmentação do saber desenvolvido na escola. A partir de uma análise crítica, entende-se, hoje, que essa fragmentação não é acidental, mas proposital, ou seja, é uma forma de tornar inócuo o que lá se aprende, já que não são estabelecidas relações de uma coisa com outra, e o educando não sabe 'o que fazer' com aquilo que lhe foi ensinado. (Vasconcelos, 1994, p.77)

A criação de disciplinas específicas ou a alteração de currículos e programas ou ainda alternativas metodológicas que acompanhem essa problemática social e a tecnologia ao mesmo tempo, centram-se num modelo de escola que não corresponde aos momentos e exigências da sociedade atual.

O computador quebrou preconceitos e abriu espaços, que podem ser ocupados pelo vídeo, pelo jogo corporal, pelas bandas musicais, pelas oficinas de artes plásticas, por passeios no campo, pelo teatro, etc. A religação entre ciência, arte, tradições espirituais e filosofia, com valorização da diversidade, tolerância e inter-relação é um dos grandes desafios para a educação deste próximo milênio, uma educação voltada também para o corpo e o coração. (Guerra, 1996, p.101)

É nesse sentido que a informática pode ser pensada, incentivando a confiança e a criatividade. O trabalho a ser realizado com os alunos através do computador, permitirá que as crianças construam por elas mesmas suas estruturas intelectuais, espontaneamente sem que estas lhe sejam inculcadas. O computador fornece informações essenciais sobre o tema escolhido possibilitando ao aluno organizá-las de modo a elaborar seu próprio conhecimento.

Alguns programas de computação são construídos de modo a tornar concretos conhecimentos que somente poderiam ser conhecidos de forma abstrata. Quando a criança chega na fase da programação do computador, além de passar a dominar esta tecnologia, adquire condições de contactar com áreas como a ciência, a matemática, a arte entre outras. Assim pode ampliar seu conhecimento a ponto de ensinar o computador a pensar sob seu comando. Por esse processo a criança acaba descobrindo o conhecimento que precisa. O momento da descoberta ocasiona nela mudanças de

comportamento e atitudes, a qual passa a demonstrá-las frente à realidade, principalmente em decorrência das situações vividas diariamente que solicitam a todo instante respostas concretas e objetivas para as quais, muitas vezes, não está preparada.

O processo de aprendizagem se transforma, pois a criança tem o domínio de recursos que antes não conhecia dando-lhe maior autoconfiança e poder pessoal.

Para isso, o sistema educacional necessita ser readequado para suportar um novo motor, não oferecer a oportunidade das crianças utilizarem esse recurso na escola é negar a elas o direito de reconhecer os produtos da cultura de seu próprio tempo e, conseqüentemente, impedir de avançar na sua condição humana.

A qualificação do professor é fundamental para que este processo se reverta. Cabe a este profissional buscar as condições necessárias para seu novo papel a ponto de perceber que as mudanças externas continuarão acontecendo, mas que a partir de seu trabalho na escola estas mudanças podem incentivar a construção de uma sociedade onde todos possam gozar de seus direitos e acesso as oportunidades.

PARA FINALIZAR

As novas tecnologias na atualidade têm um papel importante na e para a sociedade. Sua influência é tanta que interfere nas inúmeras decisões tomadas todos os dias, seja no âmbito individual, seja no âmbito social, político ou econômico.

Na escola, a relação com as novas tecnologias exige certo domínio de procedimentos, habilidades específicas e instrumentais para que se possa produzir novos conhecimentos e aplicar soluções voltadas as necessidades reais dos alunos e da sociedade.

Porém, não podemos simplificar estas questões a transmissão de idéias e conhecimento, mas articular o compromisso com a formação humana, a construção e produção cultural.

Pressupõe domínio da técnica com cultura científica e discernimento político, que resultem num ser gestor, numa nova capacidade de intervenção nas atuais formas organizatórias do trabalho humano. Trata-se da elevação da técnica-trabalho à técnica-ciência e do desenvolvimento da capacidade de organização e construção. Este discernimento refere-se ao desenvolvimento da consciência, conhecimento do mundo pelo homem e dele mesmo no mundo. (Machado, 2003, p. 186)

Dessa forma, as mudanças no papel do professor precisam ocorrer no conjunto das ações articuladas entre o indivíduo e o seu meio. Compreendendo-o em seus inúmeros fatores, além do professor e do aluno,

como o currículo, o sistema de ensino, o papel da comunidade, levando em consideração aspectos de ordem técnica e o impacto que isso causa no indivíduo, na sociedade e no meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOFF, L. Ecologia, mundialização, espiritualidade: a emergência de um novo paradigma. 2.ed. São Paulo: Ática, 1996.
- DREIFUSS, R. A. A época das perplexidades - mundialização, planetarização, globalização: novos desafios. Petrópolis: Vozes, 1996.
- DUARTE, N. Educação escolar: teoria do cotidiano e a escola de Vygotsky. São Paulo: Autores Associados, 1996.
- FAGUNDES, L. As novas tecnologias na sociedade do conhecimento. In: Encontro Estadual das Escolas particulares do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 1996.
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- GUERRA, C. Tecnologia educacional sem computadores. 1996. mimeo.
- MACHADO, L. R. S. A educação e os desafios das novas tecnologias. In: FERRETI, C. et al. Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 2003.
- MADURO, O. Mapas para a festa – reflexões latino-americanas sobre crise e o conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1994.
- MORENO, J. Da cidade de pedra a cidade virtual: contribuição ao debate sobre o futuro do nosso habitat. Trad. Beth Saad. São Paulo: Agência Estado, 1996.
- OLIVEIRA, M.R.N.S. Do mito da tecnologia ao paradigma tecnológico; a mediação tecnológica nas práticas didático-pedagógicas. In: Revista Brasileira de Educação. São Paulo: Autores Associados, set-dez. 2001, n. 18, p. 101-107.
- PAPERT, S. A máquina das crianças – repensando a escola na era da informática. Porto alegre: ArtMed, 1994.
- PINO, A. Relação entre pensamento e linguagem em Vygotsky. 1997. Mimeo.
- _____. O desenvolvimento cultural em Vygotskv. 1997. Mimeo.
- ROMANELLI, O de O. História da educação no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1997.
- SANCHO, J. M.(org.) Para uma tecnologia educacional. Porto alegre: ArtMed, 1998.
- VALENTE, J. A (org.). O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: NIED, 1999.
- _____. Diferentes usos do computador na educação. In: Em Aberto – tendências da informática na educação: Brasília: INEP, v. 12, n. 57, p. 17-24. Jan/mar. 1993.
- VASCONCELOS, 1994