

A escola na Sociedade da Informação

Marcos Vinicio Pitombeira Ferreira, Elian de Castro Machado

Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará - Departamento de Ensino -
Curso de Química Industrial

Resumo - O artigo traz reflexões sobre a escola na sociedade da informação, onde a informação é parâmetro de desenvolvimento. Ele aborda temas como o papel da escola na sociedade da informação, a capacitação dos professores para trabalharem com as novas tecnologias e o computador como mediador do processo ensino-aprendizagem.

Palavras chaves: Sociedade da informação, papel da escola, capacitação de professores.

Abstract - The article brings reflections on the school in the society of the information, where the information is development parameter. He approaches themes as the paper of the school in the society of the information, the teachers' training for us to work with the new technologies and the computer as mediator of the process teaching-learning.

Introdução

Uma questão fundamental para que o progresso, em qualquer área do conhecimento, possa acontecer é que se faça uso dos recursos tecnológicos. O termo técnica deriva do verbo grego ticein que tem o significado de “criar, produzir, conceder, dar a luz”. Para os gregos essa palavra, tinha um sentido bem abrangente, ia bem além de equipamentos e instrumentos físicos, incluía toda relação com os meios e seus efeitos, não esquecendo do “como” e o “porque”. A técnica está ligada com a mudança na forma de produção. Quem produz altera a forma de operar provocando com isso mudanças na comunidade beneficiada.

Com o advento da revolução industrial a palavra técnica incorporou um sentido mais limitado, onde o enfoque passou a ser o produto, limitando a técnica a meros instrumentos. Atualmente o termo tecnologia incorporou o sentido amplo do verbo ticein, porém ainda sente os efeitos da valorização dos instrumentos.

Seguindo um percurso natural a tecnologia chegou aos muros da escola onde a professora Elisabeth Bianconcini(2000) coloca que a primeira revolução tecnológica no aprendizado aconteceu com Cornélio ao transformar o livro impresso em ferramenta de ensino e de aprendizagem.

Embora o emprego da tecnologia seja extremamente necessário para proporcionar o desenvolvimento, é interessante ressaltar que historicamente dentro da própria escola sempre existiu resistências ao emprego das novas tecnologias para que tivéssemos uma melhoria no processo ensino-aprendizagem.

De acordo com a professora Tajra(2001) a escola é uma das instituições que mais demoram a incorporar os avanços tecnológicos: **“Paralela a essa situação, a escola é uma das instituições que mais demoram a inovar e avançar. Desde a descoberta da caneta esferográfica, os professores resistem em aceitar as inovações. Muito pouco tem mudado nos ambientes de aulas das escolas”**(Tajra, 2001,p 106).

Inicialmente a tecnologia aplicada à educação apresentava como característica a possibilidade do emprego de instrumentos com o objetivo de racionalização dos recursos humanos e, sobre um ângulo mais abrangente, da prática educacional. O seu campo de atuação era bastante tecnicista, sendo colocado em evidência a utilização dos instrumentos sem uma averiguação do seu impacto no campo cognitivo e social.

Hoje em dia a tecnologia educacional está mais associada as novas modalidades de comunicação que existem a partir da interatividade e da formação de redes de computadores. Este novo enfoque relaciona-

se com a globalização dos mercados, a aceleração do que está sendo produzido, a inter-relação entre as várias culturas, o crescimento e a difusão da tecnologia, com o efeito da significação social do conhecimento, da incorporação da automação e da robótica na produção industrial, bem como o empobrecimento como efeito não desejado da aplicação de tecnologias sem observar as complicações sociais decorrente da sua utilização sem pensar numa política social.

O cientista Pons (1994) definiu a tecnologia Educacional como a maneira sistemática de elaborar, levar a cabo e avaliar o processo de aprendizagem, no que se refere aos objetivos específicos, fundamentados na investigação humana, usando para isso uma junção de recursos humanos e materiais para atingir uma aprendizagem mais significativa.

No processo de aprendizagem, conforme Belloni (1999), sempre necessitou-se da mediação de algum meio de comunicação como complemento ou apoio para a ação docente em sua interação pessoal e direta com os estudantes. Tanto a sala de aula como o giz, o quadro, o livro e outros materiais são ferramentas pedagógicas de mediação entre quem aprende e quem ensina.

Para que está mediação proposta por Belloni torne-se viável vem a tecnologia educacional utilizando-se atualmente das teorias da comunicação e os novos aprimoramentos tecnológicos. No momento atual, no pensamento de Santos, Vidal & Bessa (1999) costuma-se associar as modernizações educacionais a incorporação de novas produções tecnológicas principalmente as mais recentes como informática, telemática, correio eletrônico, videodiscos interativos, hipertextos, multimídia, CD-rom, realidade virtual, etc atribuindo a escola ares de modernidade e simultaneamente a educação a impressão de que está incorporando as novas tecnologias a sua missão

Devido a introdução dos recursos tecnológicos da comunicação na área educacional muitos foram tentados a imaginar que tais instrumentos seriam a redenção dos problemas educacionais e que poderiam até substituir os próprios professores no processo de ensino. Com o desenrolar dos acontecimentos não foi isso o que se constatou, mas em contrapartida vislumbrou-se a possibilidade de utilizar esses instrumentos para fazer a síntese de processos e da organização educacional,

assim como também a reestruturação do papel do professor nesse novo contexto.

A inserção dessas novas tecnologias da informação e comunicação no contexto escolar foi necessária em decorrência das mudanças conjunturais, econômicas e sociais pelas quais estamos passando na atualidade. Levi (1999) afirma que o futuro dos sistemas de educação deve ser fundamentado numa análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber. Em virtude das evoluções socioculturais e tecnológicas do mundo atual ocorrem incessante mudanças nas organizações e no planejamento humano fazendo com que se revele um novo universo para o cotidiano das pessoas. Com isso exige-se independência e autocrítica na obtenção e na seleção de informações, assim como na construção do conhecimento.

Percebe-se com muita clareza que uma característica da sociedade contemporânea, decorrente da globalização, é o acesso fácil e rápido à informação. Até metade do século passado a escola era vista como o lugar onde as pessoas dirigiam-se com o objetivo de buscar informações, isto é, conquistar o conhecimento. Atualmente o acesso ao conhecimento está mais fácil e, em tese, disponível a todos. Desse modo se a escola simplesmente mantêm-se como transmissora do conhecimento terá seu papel social bastante enfraquecido. Por conta disso a escola precisa está atenta para não se deixar ultrapassar pelas transformações que estão acontecendo ao seu redor, tornando-se obsoleta e com uma formação sem um significado expressivo para seus clientes, pois está fora da realidade dos educandos, assim necessário se faz repensar o seu papel.

Perrenoud (1998) mostra uma preocupação para o fato de que devem as escolas nos seus planejamentos educacionais estar atentas com relação a formação dos alunos para as novas tecnologias. Na sua visão formar para as **“novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e estratégias de comunicação”**.

Mais recentemente Behrens(2000) pondera que frente ao volume de informações que constantemente são produzidas, é preciso que o professor altere sua conduta no que se refere a sua prática pedagógica, uma vez que decorar uma quantidade infindável de

informações passou a ser uma tarefa a questionar-se, uma vez que a produção veloz com que os conhecimentos são apresentados e renovados faz com que envelheçam com muita facilidade. Assim o professor já não pode querer ensinar tudo da sua disciplina em virtude da ampliação do universo das informações. Caberá ao professor ensinar aos alunos o acesso as informações, a pensar e refletir sobre elas.

Em certo trecho do seu livro dez novas competências para ensinar Perrenoud (2000) questiona-se em que consistiria a competência dos professores? E ele mesmo responde em seguida : **“Sem dúvidas, em utilizar os instrumentos multimídia já disponíveis, do banal CD-ROM a animação ou a simulações mais sofisticadas. Talvez também consista em desenvolver nesse domínio uma abertura, uma curiosidade e, por que não, expectativas”**.

Já não há mais como negar que com muito frequência os CD-ROMs, os sites multimídias, os softwares e os computadores fazem uma concorrência muito intensa aos professores, se eles não quiserem ou não souberem empregá-los para tornar suas aulas mais atrativas e com um ensino mais enriquecido e significativo correrão o risco de serem superados por estas mídias que a cada dia tornam-se mais presente no cotidiano dos alunos.

O novo papel da escola

Nesta tão comentada sociedade do conhecimento é necessário que estejamos atento para que as escolas valorizem habilidades e competências que possibilitem a construção de um homem diferente, com uma visão renovada, com horizontes não mais de um especialista. O caminho a ser trilhado é trabalhar o homem para que ele possa lidar com situações múltiplas, resolver problemas imprevistos, ser flexível, multifuncional e compreender a necessidade da aprendizagem continuada.

Com o objetivo de alcançar esse novo paradigma na construção do educando vem a escola cada vez mais empregando meios que priorizam a aprendizagem dentro dessa ótica mais abrangente de formação do educando. Daí a tecnologia educacional figurar para alguns educadores como um paradigma do futuro, porém a tecnologia educacional está presente nas escolas desde há muito tempo como instrumento no processo ensino-aprendizagem. O giz, a lousa, o pincel, o quadro magnético, o vídeo, o retroprojeto, o data show, a televisão, o rádio, o vídeo

cassete, o livro e mais recentemente o computador são todos instrumentos manipulados pela tecnologia educacional de modo a favorecer o processo ensino-aprendizagem.

Ao realizarmos uma comparação desses instrumentos com o computador constatamos que eles são de certa forma muito mais limitados, daí considerar-se o computador como uma excelente ferramenta a ser empregada no processo ensino-aprendizagem. Ao empregar-se o rádio, a sua utilização dependerá do horário de transmissão da transmissora de rádio. Não há possibilidade de interrompermos a programação para fazermos comentários ou questionamento. O aluno será um simples receptor das mensagens transmitidas, não se dando a interatividade com esse instrumento. Com relação ao vídeo, podemos interromper a sua apresentação, para comentários quando necessário, porém aqui também o aluno não interage com ele. No caso do uso de giz ou pincel a aula, via de regra torna-se lenta e cansativa, elevando a sua qualidade pelo emprego do retroprojeto ou do data show, no entanto existe muito pouca interação, ficando o processo reduzido muitas vezes a atuação do professor. No que diz respeito a televisão, também temos um processo passivo, pois ficamos limitado a programação da emissora.

Com relação ao computador a grande vantagem refere-se a sua interatividade e a sua capacidade de ser utilizado como uma ferramenta para facilitar a aprendizagem individualizada, uma vez que ele só executa o que lhe for ordenado.

Uma outra vantagem do computador é a possibilidade de representar e testar idéias possibilitando a criação de um mundo abstrato e simbólico, ao passo que introduzem diferentes maneiras de atuação e de interação entre pessoas. Tais relações envolvem a racionalidade técnico-operacional e lógico-formal e ampliam a compreensão dos aspectos sócio-afetivos e tornam evidentes fatores pedagógicos, sociológicos e epistemológicos.

Atualmente é muito comum ouvirmos as pessoas comentando que a informática está em todos os lugares e que ela atinge a todos, o que corresponde a um exagero ou força de expressão, segundo Dufoyer (1991): **“É comum dizer que existe informática em todos lugares. Felizmente, esta afirmação é falsa. Se não o fosse, a vida correria o risco de perder toda a poesia ou toda a fantasia, considerando-se que os computadores não são objetos alegres**

nem espontâneos". No entanto não se pode deixar de mencionar que a informática, de forma mais ou menos intensa, tem intensificado a sua presença em nossas vidas.

O computador vai tornando-se um aparelho de uso corriqueiro em nosso meio social. Paulatinamente tudo vai ficando abarrotado de computadores, e de maneira gradual, teremos de aprender a conviver com essas máquinas na nossa vida pessoal assim como também na vida profissional.

É interessante perceber que o computador não está realizando nada que o homem já não tenha realizado, porém ele é capaz de manipular as informações de forma automática, otimizando desta maneira as rotinas a serem executadas. Mas o desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação não representam efetivamente uma elevação na qualidade da informação, nem tampouco significa a redenção de todos os problemas da humanidade. Apesar disso não se pode deixar de ressaltar que tais tecnologias estão a nossa volta e configuram-se como um marco na passagem da sociedade industrial, identificadas pelas atividades do setor terciário(serviços), para a pós-industrial(setor quaternário) ou a era da informação.

Encontramos no momento atual o emprego dessas tecnologias nas mais diversas atividades do cotidiano como nos bancos, nas editoras, nos supermercados, em hospitais, nas agências de turismo, nas escolas, nas universidades, nos institutos de pesquisas, em consultórios médicos, etc.

O computador invade os muros das escolas

A introdução do computador no contexto educacional inicialmente ocorreu pelo ensino da informática e da computação posteriormente foi incorporado o objetivo de desenvolver o ensino em diversas áreas do conhecimento por intermédio da utilização de recursos computacionais.

De forma bastante resumida podemos estabelecer as seguintes possibilidades de utilização do computador em contexto educacional: 1. aprender informática; 2. aprender a programar; 3. usar recursos computacionais especificamente criados para o ensino; 4. usar aplicações da informática para o tratamento da informação.

Aprender informática e aprender a programar foram atividades inicialmente desenvolvidas em centros especializados ou academias como uma atividade realizada fora

da escola. Num momento posterior essas atividades sofreram uma certa aproximação do contexto escolar, sendo encaradas como atividades extracurricular.

Os recursos computacionais projetados especificamente para fins educacionais são aqueles criados com a finalidade de serem usados no processo ensino-aprendizagem. Esses programas foram recebendo denominações diferentes ao longo dos anos: programas de aprender(Baldrich e Ferrés, 1990), geradores de ambientes que facilitam certos tipos de aprendizagem (Marqués e Sancho, 1987), programas de EAO (Ensino Assistido pelo Computador) ou CAI (Computer Assisted Instruction) ou Aprendizagem Assistida por Computador (AAO) ou CAL (Computer Assisted Learning). Atualmente podemos chamá-los simplesmente de software educativos.

Sancho (1998) define software educativo como um conjunto de recursos informáticos que foi projetado para ser usado em contextos de ensino e de aprendizagem. Esses programas possuem finalidades muito diversas indo da aquisição de conceitos até o desenvolvimento de habilidades básicas ou a resolução de problemas.

Os software educativos podem ser utilizado com diversas finalidades de modo a proporcionar a construção do conhecimento, porém vale ressaltar que possibilitam a informação de conteúdos, a aplicação de jogos para favorecer a aprendizagem de modo mais divertido, as simulações que encenam fatos bem próximos da realidade, que podem ser repetidos quantas vezes for necessária para a compreensão do fenômeno.

Um cuidado devemos ter ao empregar a informática no contexto educacional, pois para que expresse resultados positivos é preciso que esteja incorporada a proposta pedagógica da escola e que tenha a participação ativa e a dedicação daqueles profissionais envolvidos no processo estando essas pessoas sempre dispostas a enfrentar novos desafios e estimulados a um aprendizado constante.

Podemos citar algumas situações positivas que já foram percebidas pela implantação da informática no âmbito escolar: os alunos ganham autonomia nos trabalhos, atende de forma mais nítida ao aprendizado individualizado; os alunos tornam-se mais motivados e criativos; a curiosidade é aguçada com a informática, favorece a auto-ajuda entre os alunos ; aumenta a capacidade de concentração dos alunos; favorece uma

nova socialização que nem sempre conseguimos nos ambientes tradicionais; as aulas expositivas cedem espaço para trabalhos corporativos e práticos; estimula a comunicação voltada para a realidade atual de globalização; estimula o aprendizado de novas línguas; contribui para o desenvolvimento das habilidades de comunicação e de estrutura lógica de pensamento

A prática mostra que ao tentarmos implantar um projeto de informática educativa numa escola notamos a princípio uma certa resistência por parte dos professores, mas com o desenrolar dos acontecimentos, num momento posterior eles começam a perceber os resultados positivos e a colher os frutos da aplicação da informática na educação.

Aos pouco os professores vão percebendo que a utilização dos recursos computacionais disponibilizados pelo computador trarão mais benefícios do que dúvidas e problemas. O emprego da informática amplia as possibilidades de concretizar a construção do conhecimento, com ela podemos ensinar através de sons, imagens, vídeos, lançando mão de todos os atrativos para chamar a atenção dos alunos.

Quando nos dispomos a trabalhar com a informática aplicada à educação temos de estar preparados pois certamente os alunos irão nos procurar com novas descobertas, novos dados e com novos questionamentos que, em alguns momentos, por ainda não termos conhecimentos tecnológico aprofundado vamos encontrar algumas dificuldades para responder a tais situações problemas, é então neste momento que devemos ter a hombridade de reconhecer que não mais somos o detentor de todo o conhecimento como antigamente.

Neste novo contexto caberá cada vez mais ao professor atuar como orientador da construção do conhecimento e das novas descobertas de seus alunos e, cada vez em menor proporção, agir como única fonte de conhecimentos onde os alunos irão saciar a sua sede de conhecimento.

Uma outra questão que deve ser levantada, no tocante a implantação da informática educativa na escola, assim como também da formação de uma cultura de utilização dos recursos computacionais na prática pedagógica, refere-se ao modo como os administradores escolares estão incorporando a idéia desta implantação dentro da escola. É preciso que a alta cúpula administrativa da escola mude as suas condutas para que favoreçam a incorporação desta nova tecnologia, sendo extremamente

relevante essa mudança de conduta no ato de implantação, pois é justamente neste momento que também os professores iniciam o seu processo de rompimento de paradigma. Esse apoio da alta administração é de fundamental importância para assegurar o bom desempenho desse processo de implantação da informática na escola.

A capacitação dos professores

Um questão de primordial importância para a introdução da informática educativa no contexto escolar, bem como também para o fortalecimento de uma cultura de emprego da informática na escola é a política de capacitação dos professores da escola que irão conviver com essa nova tecnologia.

A professora Tajra (2001) condiciona a obtenção do sucesso da implantação da informática na educação a política de capacitação do professor perante essa nova realidade educacional. É preciso que o professor esteja capacitado de tal forma que perceba como deve efetuar a integração da tecnologia com sua proposta de ensino. O professor deverá descobrir a sua própria maneira de utilizá-la de acordo com o seu interesse educacional, pois não existe uma forma universal para utilização dos computadores na sala de aula.

Nesse novo contexto faz-se necessário que o professor tenha o espírito desarmado para as inovações, deve sempre está aberto as mudanças, principalmente no tocante a sua conduta inovadora: a de ser o elemento facilitador o coordenador do processo ensino-aprendizagem. Precisa esta atento da necessidade constante de aprender a aprender, a trabalhar com a velocidade com que as mudanças acontecem, ser uma pessoa dinâmica bem como também flexível. Já não cabe mais à idéia de que o professor é o detentor exclusivo do conhecimento, isto é o professor "sabe tudo".

Para que se estabeleça uma aprendizagem significativa para o aluno, onde ele seja o elemento ativo da construção de seu conhecimento, a professora Bianconcini (2000) propõe que cabe ao professor promover a aprendizagem do aluno de forma que este possa construir o conhecimento dentro de um ambiente que o desafie e o motive para a exploração, a reflexão, a depuração de idéias e a descoberta. Para o bom desempenho do professor ele precisa conhecer as potencialidades de seus alunos e suas experiências anteriores. Além disso, o professor deverá criar situações para usar o

microcomputador como instrumento de cultura, para propiciar o pensar-com e o pensar-sobre-o-pensar e identificar o nível de desenvolvimento do aluno e seu estilo de pensar.

O professor Moran (2000) insiste na necessidade de viabilizarmos o acesso freqüente e personalizado de professores e alunos às novas tecnologias, que as salas de aulas sejam conectadas, que hajam salas adequadas para pesquisas, laboratórios bem equipados e que professores e alunos tenham facilitada a aquisição de computadores. Um outro aspecto é que a sociedade necessita ter como projeto político a procura de formas de reduzir a distância que separa os que podem e os que não podem pagar pelo acesso a informação.

É importantíssimo que no processo de capacitação dos professores seja desenvolvidas atividades que envolvam tópicos que proporcione:

- A aquisição de conceitos básicos de informática;
- O aprofundamento dos processos pedagógico;
- Como integrar a tecnologia com as suas propostas pedagógicas;
- Devido os novos recursos tecnológicos é preciso aprender a gerenciar a sala de aula no que diz respeito aos novos recursos físicos de que agora dispõe e a atitude mais ativa dos alunos no processo ensino-aprendizagem;
- Uma abordagem sobre as teorias da aprendizagem bem como sobre didática e projetos interdisciplinares.

Certamente que um professor se sentirá bem mais seguro num ambiente informatizado quanto maior for o seu conhecimento e domínio das ferramentas básicas e das operações relacionadas ao funcionamento do computador. Por isso é de bom alvitre que o professor aprenda a lidar pelo menos com os recursos mais simples do Windows, Powerpoint, Word, Excel. Mas do que aprender a trabalhar com todas essas ferramentas deve o professor refletir para que possa encontrar uma forma de integrar os programas ao seu modo de ministrar as aulas. Para que tudo isso possa realmente consolidar-se é preciso que os professores desenvolvam planos de aulas onde se estabeleça o uso de recursos como o Windows, o Excel, o Powerpoint, o Word ou um outro recurso computacional.

Uma outra questão fundamental que também deve ser abordada na capacitação dos professores está associada aos softwares educacionais ou os aplicativos que podem ser

empregados com fins educacionais, visto que atualmente existe uma quantidade considerável de software enquadrados nesta categoria. Assim é necessário que seja o professor capaz de analisá-lo, avaliá-lo e conhecê-lo a fundo para que possa extrair o maior proveito da instrução da turma.

Considerações Finais

Com o advento da globalização o mundo foi tornando-se pequeno demais. As tecnologias da atualidade não nos oferecem um produto final, mas propõem o início da interatividade. As novas tecnologias são produzidas a cada momento. Aquele que não estiver se atualizando, numa incessante busca das novidades, vai ser marginalizado nesta nova sociedade. Então teremos que pensar em educar para o novo mundo, no qual as descobertas digitais definem os limites do saber e aprender. Dentro do novo paradigma que está sendo proposto, só tem capacidade de optar, participar, trabalhar, aquele que tem informação, ou acesso disponibilizado a ela.

Desse modo, conforme DIMENSTEIN (1999), a educação no Brasil deve: “transmitir os mais elementares direitos e lidar com os impactos da nova tecnologia”. Este ponto tem se tornado num grande problema, porque por um lado não se pode deixar a educação básica do cidadão ao acaso, nem tampouco, deixar de privilegiar o acesso às novas tecnologias que estão constantemente sendo produzidas.

Assim percebemos que é primordial que a sociedade da informação seja para todos, que a sua democratização permita, a grande parte da população, ter o acesso à essas novas tecnologias e ainda mais que tenham a capacidade de utilizá-las, o que deixa implícito a existência de condições de acesso individual a rede digital e de conhecimento básico de informática, caso contrário, teremos os chamados “analfabetos digitais”.

A dificuldade de adaptação apresentada pelos menos favorecidos, das minorias e deficientes tem que ser levada em consideração, não por uma simples questão de solidariedade, mas por ser um aspecto de suma importância neste processo de evolução, possibilitando que todos tomem parte conforme com suas particularidades, tornando-se um pouco mais difícil a tão divulgada “exclusão social”.

Desse modo torna-se uma obrigação da sociedade brasileira, unir todos os esforços trabalhando de maneira unida com

os governantes para que não tenhamos no Brasil mais uma classe de desfavorecidos que poderiam ser designados de “os sem computadores” que constituíram os novos analfabetos do século XXI.

Bibliografia

1. BEHRENS, Marilda Aparecido & MASETTO, Marcos T. & MORAN, José Manuel. As novas tecnologias e a mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2000.
2. BELLONI, M. L. Educação a distância. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.
3. BIANCHETTI, Lucídio (1997). In Dilemas do professor frente ao avanço da informática na escola. <http://www.campus-oei.org/n1137.htm>
4. BIANCONCINI, Maria Elizabeth. Informática e formação de professores. Série de estudos/Educação a distância. ProInfo/Secretária de Educação a Distância. Brasília, DF: Ministério da Educação, Seed, 2000.
5. DIMENSTAIN, G. (1999) Educar é ensinar o encanto da possibilidade. <http://www.hipernet.ufsc.br/foruns/Convidados/cidadania/dimenstein.htm>
6. FAGUNDES, L.C. A inteligência coletiva – a inteligência distribuída. Pátio: Revista pedagógica: Inteligência: dimensões e perspectivas. v.1, ano 1, p 14-17, maio/junho, 1997.
7. PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed. 2000
8. RIPPER, Afira Vianna. O preparo do professor para as novas tecnologias. IN: Informática em psicopedagogia - Vera Barros de Oliveira (organizadora). São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 1996
9. SANCHO, J. M. Para uma tecnologia educacional. Rio Grande do Sul. Artes Médica, 1998.
10. TAJRA, S.F. Informática na educação: Novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. 3. Ed. Ver., atual. e ampliada – São Paulo, Erica, 2001.