

## O PROFESSOR E AS NOVAS TECNOLOGIAS<sup>1</sup>

Elaine Turk Faria<sup>2</sup>

Na aurora do século XXI, necessitam os professores estar preparados para interagir com uma geração mais atualizada e mais informada, porque os modernos meios de comunicação, liderados pela Internet, permitem o acesso instantâneo à informação e os alunos têm mais facilidade para buscar conhecimento por meio da tecnologia colocada à sua disposição.

Os procedimentos didáticos, nesta nova realidade, devem privilegiar a construção coletiva dos conhecimentos, mediados pela tecnologia, na qual o professor é um partícipe pró-ativo que intermedia e orienta esta construção.

Trata-se de uma inovação pedagógica fundamentada no construtivismo sociointeracionista que, com os recursos da informática, levará o educador a ter muito mais oportunidade de compreender os processos mentais, os conceitos e as estratégias utilizadas pelo aluno e, com esse conhecimento, mediar e contribuir de maneira mais efetiva nesse processo de construção do conhecimento, como sugere Valente, (1999, p.22).

O papel do educador está em orientar e mediar as situações de aprendizagem para que ocorra a comunidade de alunos e idéias, o compartilhamento e a aprendizagem colaborativa para que aconteça a apropriação que vai do social ao individual, como preconiza o ideário vygotskyano. O professor, pesquisando junto com os educandos, problematiza e desafia-os, pelo uso da tecnologia, à qual os jovens modernos estão mais habituados, surgindo mais facilmente a interatividade.

Nessa proposta pedagógica, torna-se cada vez menor a utilização do quadro-negro, do livro-texto e do professor conteudista, enquanto aumenta a aplicação de novas tecnologias. Elas se caracterizam pela interatividade, não-linearidade na aprendizagem (é uma 'teia' de conhecimentos e um ensino em rede) e pela capacidade de simular eventos do mundo social e imaginário. Não se trata, porém, de substituir o livro pelo texto tecnológico, a fala do docente e os recursos tradicionais pelo fascínio das novas tecnologias. Não se pode esquecer que os mais poderosos e autênticos "recursos" da aprendizagem continuam sendo o professor e o aluno que, conjunta e dialeticamente, poderão descobrir novos caminhos para a aquisição do saber.

O que é, realmente, importante frisar é a interação, a atuação participativa que é necessária em qualquer tipo de aula com ou sem tecnologia. Essa interação é importante para que o educando vivencie a negociação de significados que irá *iniciá-lo na aprendizagem de uma prática social que será permanente na vida do cidadão do próximo milênio: a construção da inteligência coletiva* (MELLO,1999, Internet).

Nesse contexto, centraliza-se o objetivo deste ensaio: refletir sobre o papel/competências do professor, neste processo de mediar a interação, utilizando recursos tecnológicos de maneira criativa, na busca da construção coletiva do

---

<sup>1</sup> Capítulo publicado no livro: ENRICONE, Délcia (Org.). *Ser Professor*. 4 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004 (p. 57-72).

<sup>2</sup> Doutora em Educação e Professora Titular da Faculdade de Educação da PUCRS.

conhecimento. Isto implica uma análise da mudança do paradigma educacional e da função do professor na relação pedagógica, focalizando as inovações tecnológicas como ferramentas para ampliar a interação.

### **Os recursos tecnológicos no processo de mudança**

Sabemos que a educação precisa ser repensada e que é preciso buscar formas alternativas para aumentar o entusiasmo do professor e o interesse do aluno. Qual o papel da tecnologia nesse processo de mudança? A aplicação inteligente do computador na educação é aquela que sugere mudanças na abordagem pedagógica, encaminhando os sujeitos para atividades mais criativas, críticas e de construção conjunta.

Os recursos tecnológicos facilitam a passagem do modelo mecanicista para uma educação sociointeracionista, ainda que a realização de um novo paradigma educacional dependa do projeto político-pedagógico da instituição escolar, da maneira como o professor sente a necessidade desta mudança e da forma como prepara o ambiente da aula. É importante criar um ambiente de ensino e aprendizagem instigante, que proporcione oportunidades para que seus alunos pesquisem e participem na comunidade, com autonomia.

A interação implica processo de comunicação que não é linear (não se apresenta como estímulo-resposta), mas representa uma comunicação em rede, (como um *rizoma*, conforme propõem Deleuze e Guattari, apud Kenski, 1998), um processo interativo com alternância de papéis, conexão, heterogeneidade, multiplicidade. Assim, usar o computador como um simples ‘quadro-negro’ ou um ‘clicar’ de páginas, não gera motivação e nem explora todo o potencial deste recurso, além de não ser considerado interativo, mas, sim, reativo. Como explica Primo, (1999) a interação é mútua quando implica em negociação e é reativa quando se resume ao estímulo-resposta. O computador é uma ‘ferramenta’ que intermedia a ação do professor e o aprender do aluno, é um auxiliar, sempre disponível e muito útil quando bem utilizado.

É a partir da criteriosa escolha dos softwares educativos e da adequada utilização da Web (com todas as suas funcionalidades, entre elas o hipertexto) que podemos almejar maneiras de trabalho mais ousadas e até mais interativas. A simples ‘transmissão de conteúdos’ realizada através do computador e da Web não possibilita espaço para que o aluno crie, aprenda, produza, torne-se cidadão do mundo. É necessário que o aluno ‘ensine’ ao computador e por isso a seleção de softwares que permitem essas atividades são *as linguagens de programação, como BASIC, Pascal, LOGO; os softwares denominados de aplicativos, como dBase ou um processador de texto; ou os softwares para construção de multimídia* (VALENTE, 1997, p. 20). Em suma, a tecnologia facilita a transmissão da informação, mas o papel do professor continua sendo fundamental na escolha e correta utilização da tecnologia, dos softwares e seus aplicativos para auxiliar o aluno a resolver problemas e realizar tarefas que exijam raciocínio e reflexão.

Diversos são os tipos de aplicativos que o professor pode escolher, dependendo dos objetivos da disciplina, conteúdo, características dos educandos e proposta pedagógica da escola. Cortelazzo (1999, p.22-23) apresenta uma classificação de softwares em: software de informação (só transmite a informação), tutorial (ensina procedimentos), de exercício e prática (exercícios de instrução programada), jogos educacionais (jogos de cunho pedagógico), simulação (simulam situações da vida real), solução de problemas (situações problemáticas para o aluno solucionar), utilitários

(executam tarefas pré-determinadas), software de autoria (programas específicos), aplicativos (realizam uma tarefa com diversas operações); enfim, é grande a lista de softwares e mídias que são simples exercícios de memória ou que auxiliam na construção contínua do sujeito individual e coletivo, mas, sobretudo colaborativo, solidário e humano.

Planejar uma aula com recursos de multimeios exige preparo do ambiente tecnológico, dos materiais que serão utilizados, dos conhecimentos prévios dos alunos para manusear estes recursos, do domínio da tecnologia por parte do professor, além de seleção e adequação dos recursos à clientela e aos objetivos propostos pela disciplina.

Para melhor avaliar os recursos computacionais a serem utilizados, sugere-se alguns critérios de qualidade e avaliação dos softwares quanto aos resultados da aprendizagem. Por exemplo, quanto tempo os alunos precisam para aprender os comandos? Que tipo de atividade será realizada com o uso desse software? É possível o trabalho de grupo? A interface permite o feedback com estratégias inteligentes e abertas a informações com assistência e decisões dos usuários? O software proporciona o desenvolvimento da autonomia do aluno, promovendo uma aprendizagem com graus de dificuldade controlada pelo próprio usuário? (TORRES, 2000, p.39-40).

As aulas desenvolvidas por meio do computador, dos diferentes softwares e da Internet poderão ser presenciais – com auxílio do professor ou de tutores – e a distância. Não analisaremos a educação a distância como modalidade de ensino, mas gostaríamos de ressaltar a importância da utilização dos recursos virtuais no ensino presencial, quando em alguns momentos/etapas possa haver interatividade virtual, por meio do correio eletrônico. Muitos professores já recebem trabalhos dos alunos virtualmente, avaliam e enviam a avaliação por e-mail ou utilizam os recursos da Internet para pesquisa. Um início de autonomia e independência acontece quando os alunos trabalham nos computadores da escola sem a presença do professor e orientados por tutores.

Na sala de aula o uso do computador melhorou a qualidade da apresentação das lâminas do retroprojeter, através do aplicativo *PowerPoint*, que tanto pode ser utilizado para fazer lâminas para utilização no retroprojeter como para ser apresentado, de forma mais dinâmica, com o uso da multimídia (data show, também conhecido como canhão).

No entanto, a tecnologia na sala de aula não se refere exclusivamente ao computador. A TV e o vídeo também devem ser bem analisados e planejados para se constituírem num recurso de enriquecimento e interatividade. A técnica do cine-fórum, por exemplo, é uma forma de levar os alunos a refletir e dialogar sobre o tema do filme, relacionando-o ao conteúdo da disciplina. Novamente, como na escolha dos softwares, temos que ter critérios para a escolha do filme e um roteiro básico da aula com o uso do vídeo. Os critérios para a escolha dos vídeos/filmes sugeridos por Torres (1998, p.32) são os de *adequação ao assunto, aos alunos, simplicidade, precisão, facilidade de manuseio, atratividade, validade e pertinência*, que também recomenda a utilização de fichas e guias de avaliação dos filmes para orientar a discussão (p.35).

Podemos utilizar a televisão como recurso pedagógico e propor atividades críticas, criativas e variadas a partir da programação da TV e de canais específicos (como TV Escola, Canal Futura, TVE), discutindo os programas com os alunos, a fim de analisar, por exemplo, “*os elementos da gramática audiovisual e compará-los à gramática de outras linguagens, descobrindo como cada um destes elementos contribui para construir a narrativa*” (FELDMAN, 1997, p. 20). A autora sugere, em seu artigo, pontos para reflexão e sugestões de atividades, a fim de melhor aproveitar os recursos existentes na comunidade, desenvolver o espírito crítico e participativo dos alunos, levando o professor a estimular a curiosidade do aluno para buscar a informação mais

relevante, saber lidar com esta informação e não apenas consumi-la. Ao criar o ambiente de aprendizagem, o professor coordena o processo de análise e crítica dos dados apresentados, contextualiza-os, transformando a informação em conhecimento.

As tecnologias de comunicação estão provocando profundas mudanças em nossas vidas, mas os professores não precisam ter “medo” de serem substituídos pela tecnologia, como também não precisam concorrer com os aparelhos tecnológicos ou com a mídia. Eles têm que unir esforços e utilizar aquilo que de melhor se apresenta como recurso nas escolas e universidades. O educador precisa se apropriar desta aparelhagem tecnológica para se lançar a novos desafios e reflexões sobre sua prática docente e o processo de construção do conhecimento por parte do aluno.

Fala-se tanto na utilização dos recursos tecnológicos nas instituições educacionais atualmente que parece novidade. No entanto, experiências educativas com o uso da informática nas escolas e universidades brasileiras surgiram na década de setenta, reforçadas nos anos oitenta e mais enfatizadas na década de noventa, com o surgimento das novas tecnologias e do apelo da mídia eletrônica. O início do novo milênio trouxe ainda maior ênfase para a utilização das tecnologias na educação, com uma abrangência maior, surgindo a educação a distância, não só com o uso do computador mas também de outros recursos, como a teleconferência e videoconferência.

Estamos convictas da necessidade do professor não temer e, sim, dominar a máquina e aproveitar o potencial da tecnologia em proveito de um ensino e uma aprendizagem mais criativa, autônoma, colaborativa e interativa. Muitas pesquisas já têm sido realizadas demonstrando a importância da informática nos cursos universitários (GELLER, 1995) e alguns autores sugerem que a informática possibilita o resgate do papel social e da cidadania, a partir da rápida e eficiente disseminação da informação e do conhecimento na sociedade (LAMPERT, 2000, p.169).

Com o adequado emprego da tecnologia, o professor deverá ser o elemento fundamental nesta mudança de mentalidade e atitude, inclusive com uma nova visão a respeito do erro não mais como punição, mas como oportunidade para aprender, desenvolver a *autonomia e a flexibilização de um sistema rígido, centralizado e controlador* (VALENTE, 1997, p. 21). O educador exercerá um trabalho mais intelectual, mais criativo, mais colaborativo e participativo e estará preparado para interagir e dialogar – junto com seus alunos – com outras realidades fora do mundo da escola. É esta rede de informações e conexões que torna o ensino não-linear e colabora para a organização da inteligência coletiva distribuída no espaço e no tempo, como nos ensina Lévy (1999). Cria-se um coletivo inteligente onde nada é fixo, mas não tem desordem, pois são coordenados e constantemente avaliados. Interagir neste meio equívale a reconstruir um mundo comum que pensa diferentemente dentro de cada um de nós, porém contribui para a construção coletiva do saber.

A mudança de paradigma requer um exercício muito intenso por parte da escola para repensar a dimensão da ‘distribuição do espaço e do tempo’ necessários às transformações e por parte do professor, refletindo sobre sua prática, porque ela representa o abrir mão da “certeza” do que se está propondo naquele momento e, acima de tudo, da crença de que o professor deve conhecer tudo como o grande mestre, o sábio. Desta visão, passamos para um professor consciente do seu papel de mediador no processo de construção do conhecimento do aluno. Construção esta que passa pela interatividade com materiais/recursos e colegas em ambientes de aprendizagem disponibilizados pelo professor e pela escola moderna.

Queremos frisar, contudo, como argumenta Kenski (1998), que o fato de vivermos a era digital e enfrentarmos os desafios constantes, oriundos das novas

tecnologias no cotidiano de nossas vidas, não significa que queiramos professores adeptos incondicionais – ou de oposição radical – ao ambiente eletrônico. Ao contrário, significa nos apropriarmos de conhecimentos tecnológicos que permitam dominar a máquina, criticamente, conhecê-la para saber de suas vantagens e desvantagens, riscos e possibilidades, para poder transformá-la em ferramenta útil, em alguns momentos, e dispensá-la em outros.

Essa nova proposta pedagógica tem que ser pensada, criticamente, pois transforma a relação pedagógica ainda em prática, atualmente, ampliando a interação. A transição do modelo tradicional conteudista para o novo modelo interativo professor-aluno-máquina-tecnologia-conteúdo, não é fácil, apresenta muitas resistências, pois impõe a quebra de paradigmas e de toda uma formação acadêmica e vivência profissional. Além disso, requer um preparo do aluno para interagir com o recurso computacional.

O professor passa da escola centrada nos conhecimentos, onde o Mestre tem domínio absoluto do que está propondo para uma visão de professor que, ao construir o conhecimento junto com seus alunos, questiona, duvida, enfrenta conflitos, contradições e divergências, enriquecendo tais ações pelo apoio na tecnologia.

E será que, mesmo vivendo numa era digital, todos os alunos de uma turma têm conhecimentos tecnológicos prévios necessários para que aconteça esta interatividade entre professor – aluno – tecnologia? É uma outra questão que surge ao educador quando prepara o ambiente de aprendizagem computacional, pois convivemos com as diferenças.

A adoção de novas tecnologias no ensino não tem um objetivo em si mesma, mas é um recurso no processo de ensinar e aprender para alcançar os fins educacionais almejados. Vivemos uma época de grandes transformações. O desenvolvimento científico gera, entre outros produtos, um enorme avanço na tecnologia e no conhecimento. Como consequência, conhecimento virou tema obrigatório surgindo a expressão ‘sociedade do conhecimento’ segundo Assmann (1998, p. 24) e também ‘sociedade da informação’.

Enquanto a expressão ‘sociedade da informação’ enfatiza a importância da tecnologia educacional para a rápida atualização e socialização dos conteúdos, a ‘sociedade do conhecimento’ se refere à aquisição dos conhecimentos através da interpretação e processamento da informação. Com os recursos da mídia digital, trazendo novas formas de circulação das informações e a exigência de mais qualidade na educação, para a inserção no mercado de trabalho, passou-se a questionar a sociedade da informação – rápida divulgação das informações – para o desenvolvimento do conceito de sociedade do conhecimento, que exige competência para analisar e processar essa informação.

Todas essas expressões encaminham para diversas análises dos pressupostos da educação. Importa, no momento, pensar que tipo de educação queremos? Será que estamos preparando nossos alunos para enfrentar papéis funcionais nesta nova economia? Com a competitividade do mercado, teremos empregos? Empregabilidade? Se precisamos de indivíduos com mais autonomia e competências para se desempenhar no mercado de trabalho, temos que mudar nossa maneira de ensinar e aprender! Os alunos precisam interagir com os conhecimentos e auto-organizar-se. Para Assmann, a educação só alcançará a qualidade desejável quando *gerar experiências de aprendizagem, criatividade para construir conhecimentos e habilidade para saber acessar fontes de informação sobre os mais variados assuntos* (p. 21).

## O compromisso pedagógico com a utilização da tecnologia

As mudanças por que passa a sociedade exigem um sistema educacional renovado. O mercado de trabalho precisa de pessoas mais qualificadas, com mais conhecimento (e não só informação), mas também muito mais criativas, que pensem, tenham iniciativa, autonomia, domínio de novas tecnologias e competência para resolver as questões que se apresentam no cotidiano da vida.

Assim, o estabelecimento de um clima organizacional aberto, inovador e investigativo é atribuição não só do professor, mas de toda escola a qual, valorizando a invenção e a descoberta, possibilita a aprendizagem sociointerativa. Neste ambiente, educadores e educandos aprendem a problematizar, conviver com a incerteza e a divergência e juntos encontrar o caminho.

Nessa perspectiva, espera-se do educador a competência para ser o mediador de todo processo de construção do conhecimento, com recursos tecnológicos, favorecendo a interação e a autonomia num clima de cooperação e colaboração, para auxiliar na construção de um ‘andaime’, que ajude o aluno no desenvolvimento da zona de desenvolvimento proximal (ZDP). Essa proposta vygotskyana sustenta que a aprendizagem se processa num ambiente eminentemente interativo, de natureza social, no qual o aluno se apropria dos conhecimentos, na interação com seus pares, intermediado pelo professor. Neste processo dialético, aberto, transparente, despreconceituoso é que se cria um clima favorável à interação professor – aluno – máquina – conteúdo – tecnologia – mediações propostas.

Modernamente, quando falamos em interação e interatividade, logo lembramos do computador – aula com uso da tecnologia – mas queremos focalizar, também, a necessidade da interação como atuação participativa dos alunos, com ou sem tecnologia na sala de aula, apesar de sabermos que vivemos uma era tecnológica. O que faz a diferença é como o professor utilizará esta tecnologia, aproveitando seu potencial para desenvolver novos projetos educacionais. Isto quer dizer que a diferença didática não está em usar ou não os recursos tecnológicos, mas no conhecimento de suas possibilidades, limitações e na *compreensão da lógica que permeia a movimentação entre os saberes no atual estágio da sociedade tecnológica* (KENSKI, 1998, p. 70).

Igualmente significa que a escola não pode mais ficar fechada em suas próprias paredes, mas também significa que o aluno, fora da escola, tem acesso à Internet e toda à mídia e deve aprender a selecionar e distinguir o que é científico ou mera divulgação sem fundamentação teórica. É uma nova visão de escola, inserida na era tecnológica e na sociedade digital que *não se caracteriza pela exclusão ou oposição aos modelos anteriores de aquisição e utilização de conhecimentos armazenados na memória, humana ou cibernética* (p.67). Sua característica mais significativa é a ampliação de possibilidades e o envolvimento; marcadamente sua prática socioconstrutiva. Esta moderna e irreversível tecnologia está afetando o modo de ensinar e de aprender.

Além disso, analisando o impacto que a mídia tem e a forma como a pessoa processa a informação, concluiríamos pela necessidade de reconceitualizar o ensino e nossas metodologias. Aí reside a importância do papel do professor: ser insubstituível, mesmo com o uso da mais moderna tecnologia, sua função é a de organizar o ambiente de aprendizagem, escolher os recursos e softwares, realizar a intervenção pedagógica, quando necessária, reorganizar as atividades, ou seja, levar à auto-organização, interagindo, construindo, junto com os alunos, as situações e simulações.

Nenhum recurso/técnica/ferramenta, por si só, é motivador; depende de como a proposta é feita e se está adequada ao conteúdo, aos alunos, aos objetivos, enfim, ao projeto pedagógico da instituição. Estimular e motivar é apresentar um desafio a ser

enfrentado, uma situação-problema a resolver, não um obstáculo intransponível. É orientando o aluno nos processos de interação e interiorização, num clima estimulador, que mais facilmente ele compreenderá a si e aos outros, como sugere Moran:

Pela interação entramos em contato com tudo o que nos rodeia; captamos as mensagens, revelamo-nos e ampliamos a percepção externa. Mas a compreensão só se completa com a interiorização, com o processo de síntese pessoal, de reelaboração de tudo o que captamos por meio da interação (2000, p.25).

Assim, o professor precisa (re)pensar a sua prática pedagógica. Que linha segue? Que espaço ocupam os alunos nesta prática? Que paradigma educacional encontra acolhida neste contexto? Como é possível a mudança de modelos pelo professor? Como o professor alcança isto leva-nos à pergunta: como fazer a passagem do modelo tradicional de ensino para uma proposta interacionista e/ou sociointeracionista com o uso das novas tecnologias? Esse tema remete à educação continuada, que leve o professor a se questionar, refletir sobre sua prática, os conteúdos, a metodologia, os recursos e, assim, encontrar novos caminhos... Laurillard (apud KENSKI, 1998, p.68) apresenta professores e alunos como ‘colaboradores’, utilizando os recursos multimidiáticos em conjunto, para realizarem buscas e trocas de informações, criando um novo espaço de ensino - aprendizagem em que ambos aprendem.

Hodiernamente, há uma preocupação crescente, em todo o território nacional, com a informatização das escolas e com a formação de recursos humanos qualificados, passando a ser este o quesito indispensável para o desenvolvimento. Programas de formação inicial e continuada e múltiplas possibilidades de atualização existem hoje, inclusive com a educação a distância, que são pontos fundamentais da profissionalização docente. Outra proposta é realizar a formação continuada na própria instituição escolar mediante reflexão compartilhada com toda a equipe, na forma de grupos de estudo.

Numa sociedade digital e em permanente transformação, o professor deve estar preparado para capacitar seus alunos a desenvolverem competências para resolver situações complexas e inesperadas e necessita, também, encarar a si mesmo e a seus alunos como uma equipe de trabalho com desafios novos e diferenciados a vencer e com responsabilidades individuais e coletivas a cumprir.

Não há planejamento rígido, regras intransigentes, todavia, não há desordem. Há necessidade de um bom planejamento para que a tecnologia atinja os efeitos desejados. Isto significa que há uma adequada escolha dos recursos e softwares, negociação e estabelecimento de consenso entre os participantes para atender aos interesses de todos, tendo sempre em vista o objetivo maior comum: aprender.

Dessa forma, o planejamento é participativo e interdisciplinar, as ações são coordenadas e avaliadas constantemente. Há um processo de reequilíbrio permanente. Uma incessante busca do equilíbrio pela interatividade, do prazer de trabalhar em conjunto, do desejo de aprender.

Concluimos com Leite et al (2000) para reforçar nossas idéias.

Diante desta realidade, torna-se necessário que as escolas passem a trabalhar visando a formação de cidadãos capazes de lidar, de modo crítico e criativo, com a tecnologia no seu dia-a-dia. Cabendo à escola esta função, ela deve utilizar como meio facilitador do processo de ensino-aprendizagem a própria tecnologia com base nos princípios da Tecnologia Educacional (p. 40).

## REFERÊNCIAS

- ASSMANN, Hugo. *Metáforas novas para reencantar a educação: epistemologia e didática*. 2. ed. Piracicaba: UNIMEP, 1998.
- CORTELAZZO, Iolanda. Computador para interação comunicativa, *Comunicação e Educação*, São Paulo, n.º 16, p. 19-25, set./dez., 1999.
- FELDMAN, Márcia. TV na escola: nem Deus nem o Diabo na Terra do Sol, *Presença Pedagógica*, v. 3, n.º 17, p. 16-23, Belo Horizonte, set./out., 1997.
- GELLER, Marlise. *Informática na educação: as opiniões de alunos do curso de pedagogia*. Porto Alegre: ago./1995. (Dissertação de Mestrado em Educação, PUCRS.)
- KENSKI, Vani. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente *Revista Brasileira de Educação*, n. 8, p. 58-71, Brasília, mai/ago., 1998.
- LAMPERT, Ernâni. O professor universitário e a tecnologia, *Educação*, ano XXIII, n.º 42, p. 157-172, Porto Alegre, nov., 2000.
- LEITE, L et al. Tecnologia educacional: mitos e possibilidades na sociedade tecnológica, *Tecnologia Educacional*, v. 29, n. 148, p. 38-43, Rio de Janeiro, jan./mar., 2000.
- LÉVI, Pierre. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola, 1999.
- MELLO, Guiomar Namo de. Uma escola para formar corações bem informados e cabeças bem-feitas. As diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. *Revista Digital Pólo* (Internet), 29/07/1999.
- MORAN, José. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas, In: MORAN, J., MASETTO, M. e BEHRENS, M. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2000.
- PRIMO, Alex. *Seria a multimídia de fato interativa?* (Internet), 19/08/1999. <http://ultra.pucrs.br/famecos/rf6alex.html>
- TORRES, Vladimir. Planejamento de uma aula com uso de computador como recurso multimeio, *Tecnologia Educacional*, v. 29, n. 150/151, p. 38-41, Rio de Janeiro, jul./dez., 2000.
- \_\_\_\_\_. O uso de vídeos como um recurso de apoio didático: exemplos da biologia, *Tecnologia Educacional*, v. 26, n. 140, p. 30-36, Rio de Janeiro, jan./fev./mar., 1998.
- VALENTE, José. O uso inteligente do computador na educação, *Pátio*, ano 1, n. 1, p. 19-21, Porto Alegre, mai/jul. 1997.
- \_\_\_\_\_. Informática na Educação: uma questão técnica ou pedagógica? *Pátio*, ano 3, n. 9, p. 20-23, Porto Alegre, mai/jul., 1999.