

Tecnologia educacional e suas implicações no contexto de ensino e de aprendizagem

Educational technology and its implications at the teaching and learning context

Maria Cristina Lima Paniago Lopes

Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado e Doutorado – da Universidade Católica Dom Bosco; líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologia Educacional e Educação a Distância (GETED) (www.grupogeted.ning.com)

Resumo

Este trabalho faz parte das pesquisas desenvolvidas em um grupo de estudos e pesquisa sobre tecnologia educacional e educação a distância e tem como objetivo discutir algumas implicações da inserção da tecnologia educacional no contexto de ensino e de aprendizagem. No primeiro momento, apresentamos alguns posicionamentos frente ao uso das tecnologias no contexto educacional. Em seguida, discutimos a questão da interatividade como fator importante nesta proposta de inserção da tecnologia educacional na prática docente. Após, pontuamos a necessidade de acrescentar a este contexto a reflexão e o espírito crítico, no sentido de incorporar a tecnologia, mais especificamente o computador, na educação sem ceticismo, indiferença ou otimismo, como instrumento pedagógico e também como objeto de estudo. Por fim, apresentamos reflexões sobre a apropriação do computador sob a perspectiva de inclusão digital e com possibilidades de novas posturas educacionais que contemplem um processo de ensino-aprendizagem aberto às diferenças individuais e coletivas.

Palavras-chave

Tecnologia educacional. Ensino e aprendizagem. Interatividade.

Abstract

This work is part of the developed researches in the group of studies and research about educational technology and distance education and it has as objective to discuss some implications of the educational technology insertion at the context of teaching and learning. At the first moment, we present some positions relating to the use of the technologies at the educational context. Next, we discuss the question of interactivity as an important fact at this proposal of the educational technology insertion in the teaching practice. Then, we point the necessity of adding to this context the reflection and the critical spirit, in the sense of incorporating the technology, more specifically the computer, at the education context without skepticism, indifference or optimism, as a pedagogical tool and also as an object of study. At last, we show reflections about the appropriation of the computer under the perspective of digital inclusion and with possibilities of new educational positions which regard a process of teaching-learning open to the individual and collective differences.

Key-words

Educational technology. Teaching and learning. Interactivity.

Introdução

Este trabalho faz parte das pesquisas desenvolvidas em um grupo de estudos e pesquisa sobre tecnologia educacional e educação a distância e tem como objetivo discutir algumas implicações da inserção da tecnologia educacional no contexto de ensino e de aprendizagem.

No primeiro momento, apresentamos alguns posicionamentos frente ao uso das tecnologias no contexto educacional. Em seguida, discutimos a questão da interatividade como fator importante nesta proposta de inserção da tecnologia educacional na prática docente. Após, pontuamos a necessidade de acrescentar a este contexto a reflexão e o espírito crítico, no sentido de incorporar o computador na educação sem ceticismo, indiferença ou otimismo, como instrumento pedagógico e também como objeto de estudo. Por fim, apresentamos reflexões sobre a apropriação do computador em propostas cooperativas, interativas e coletivas mediadas por diferentes interfaces, sempre com vistas a um posicionamento crítico-reflexivo (KEMMIS, 1987) em uma ação comprometida que considera tanto pensamento quanto ação.

Usar tecnologia educacional: alguns posicionamentos

A proposta de assumir uma postura de participação, negociação e comunicação entre professor e alunos já vem sendo bastante debatida quando se refere a um processo educacional que prioriza o diálogo, a problematização, as trocas de experiências, ideias, teorias e práticas.

Entretanto, quando se insere um novo componente neste processo, o uso das novas tecnologias de informação e comunicação nas práticas pedagógicas, novas questões começam a surgir, como por exemplo, o porquê de sua inserção no contexto educacional. A partir daí, surgem debates e reflexões em relação ao processo de ensino-aprendizagem mediado pelo computador.

Neste sentido, professores e alunos, quando em contato com o computador no ensino e na aprendizagem, começam a se inquietar e questionar suas formas de ensinar e de aprender, seus papéis nestas ações, suas concepções de ensino e de aprendizagem, suas maneiras de comunicar, interagir e partilhar informações.

Segundo Fischer (2007, p. 291), com a inserção das novas tecnologias em nossas vidas, há profundas transformações

[...] no que se refere às nossas experiências com os saberes, às trocas com os outros, às formas de inscrever-nos no social, de escrever, de falar, de pensar o mundo e a nós mesmos.

Inserir as novas tecnologias no contexto educacional pode gerar três tipos diferentes de posições: ceticismo, indiferença ou otimismo, conforme Valente (1993, p. 2). A posição de indiferença é aquela que mostra falta de interesse em relação ao uso das novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC). O ceticismo engloba algumas representações discutíveis: como se pode falar em computadores numa sociedade que vive em tamanha pobreza; baixos salários dos professores; más

condições físicas das escolas; interação com a máquina desumaniza, não envolve sentimentos; o medo da substituição do professor; dificuldades de adaptação por parte da instituição, do corpo docente, dos alunos ao novo contexto tecnológico. Uma postura otimista é aquela que vê o uso das novas tecnologias no sistema educacional como algo que já faz parte da rotina, que já assumiu a classificação de recurso didático, estimulando e motivando o processo de ensino-aprendizagem e que pode também propiciar desenvolvimento do raciocínio dos alunos e permitir situações de solução de problemas.

O grande nó é posicionar-se frente ao uso das tecnologias no contexto educacional quando não se conhece suas potencialidades, possibilidades e implicações nos âmbitos comunicacional, interacional e educacional. Há necessidade de pesquisa, discussão, trocas de experiências entre educadores que se interessam nesta temática no sentido de socializar o que vem sendo, o que ainda não foi e o que pode vir a ser explorado com foco não somente na tecnologia por si só, mas ao contexto e ao processo na qual ela está inserida.

De acordo com Lankshaer *et al.* (2000, p. 12),

[...] uma ênfase na tecnologia por si só resulta em um produto que é mais fragmentado, não integrado e não conectado ao processo educacional.

Não podemos negar, contudo, que “as novas tecnologias têm radicalmente alterado nosso modo de comunicação atual” e que “elas estão se tornando tão

fundamentais à sociedade que muitas áreas de prática social da vida do dia-a-dia são afetadas pela chamada ‘revolução informacional’” (LANKSHEAR *et al.*, 2000, p. 1). O desafio maior é

[...] em vez de adotar uma posição encorajada ou “ludita” [...], aprender como abordar o uso das novas tecnologias com ética e responsabilidade, com uma visão de drenar o potencial educacional. (LANKSHEAR *et al.*, 2000, p. 2).

Concordamos que não podemos ter uma atitude cega, mas

[...] podemos assumir uma postura socialmente crítica em relação ao tratamento e à tecnologia no seu senso mais amplo [...] com cuidado especial às suas aplicações educacionais e implicações.

Isto significa

[...] o lugar das novas tecnologias dentro da história e cultura contemporânea e sua relação conosco e com a prática social do dia-a-dia. (LANKSHEAR *et al.*, 2000, p. 2).

Interatividade: uma possibilidade de uso das tecnologias de maneira dialógica

Novas Tecnologias de Informação e Comunicação, de acordo com Suanno (2003), correspondem aos recursos tecnológicos que permitem o trânsito de informações, provenientes de diferentes meios de comunicação, seja rádio, televisão, jornal, revista, livros, fotografia, computa-

dores, gravação de áudio e vídeo, redes telemáticas, sistemas multimídicos, dentre outros. O grande diferencial das tecnologias multimidiáticas é evidenciado pela interatividade; ou seja, pela participação ativa do usuário e pela capacidade de manipulação do conteúdo da informação.

Para Silva (1998, p. 29), a interatividade reside na disposição ou predisposição para mais interação, para uma hiperinteração, para bidirecionalidade (fusão emissão-recepção), para participação e intervenção, pois um indivíduo pode se predispor a uma relação hipertextual com outro indivíduo. Para o autor:

Os fundamentos da interatividade podem ser encontrados em sua complexidade nas disposições da mídia *online*. São três basicamente: a) *participação-intervenção*: participar não é apenas responder “sim” ou “não” ou escolher uma opção dada, significa modificar a mensagem; b) *bidirecionalidade-hibridação*: a comunicação é produção conjunta da emissão e da recepção, é co-criação, os dois pólos codificam e decodificam; c) *permutabilidade-potencialidade*: a comunicação supõe múltiplas redes articulatórias de conexões e liberdade de trocas, associações e significações (SILVA, 2003, p. 100-55).

Também com foco na bidirecionalidade, Plaza (1993, p. 72-88) e Kerckhove (1993, p. 56-64) tratam da interatividade no campo das novas tecnologias da comunicação como sistemas eletrônicos que transmutam as formas de criação, geração, transmissão, conservação e percepção de

imagens, e que superam o domínio dos velhos sistemas artesanais ou mecânicos, valorizando os aspectos fusão sujeito-objeto e diálogo homem-máquina. Nesse mesmo sentido, Nova e Alves (2003, p. 118) afirmam que a interatividade é uma

[...] possibilidade comunicacional, que propicia uma troca ativa entre o criador, a obra e aquele que sobre esta se debruça, que deixa de ser um mero espectador.

Indo ao encontro desta troca ativa, Freire (1993, p. 9) pontua que aprendemos a realidade por meio de uma rede de colaboração na qual um ajuda o outro a desenvolver-se ao mesmo tempo em que nos desenvolvemos. Todos aprendem juntos e em colaboração. Ninguém treina ninguém. Ninguém educa o outro. Mulheres e homens treinam a si mesmos em comunhão mediados pela percepção do mundo.

A interatividade aproxima-se ao ser dialógico, ou seja, ao viver o diálogo. Para Freire (1983, p. 43), “viver o diálogo não é invadir ou manipular. Ser dialógico é estar engajado à constante transformação da realidade”. (FREIRE, 1983, p. 52) adiciona que em qualquer hipótese, a intenção do diálogo é problematizar o próprio conhecimento na sua realidade concreta, ou seja, entendê-lo melhor, explicá-lo e transformá-lo.

O grande questionamento é como promover este diálogo, esta interação no contexto de ensinar e aprender mediado pelas tecnologias de informação e comunicação, com engajamento, problematização da realidade e colaboração.

Idolatrar, temer, conhecer e incorporar o computador: o que fazer?

Moran *et al.* (2000, p. 86) ressaltam a importância do sujeito valorizar a reflexão, a ação, a curiosidade, o espírito crítico e inovador, enfocando o conhecimento como provisório e relativo, dependendo de sua localização histórica. Essa é uma perspectiva da qual compartilhamos, principalmente quando se pretende usar o computador no contexto educacional.

Usar a tecnologia educacional, mais especificamente, o computador, porque está em moda, ou porque é valorizado pelos seus muitos recursos, não pode ser justificativa para sua incorporação na prática de professores e alunos. Acreditamos que idolatrar o computador e enxergá-lo como algo que não pode ser tocado dificulta a decisão consciente de incorporá-lo na prática pedagógica, pois se torna difícil conhecê-lo e se familiarizar às suas potencialidades. Pensamos que um dos principais papéis que o uso do computador no ambiente educacional pode ter é o de facilitar o processo de expressão do pensamento através da interação entre as pessoas.

Embora o uso do computador no processo de ensino-aprendizagem possa causar temor - ameaça de o professor ser substituído, medo do desconhecido ou de mudanças, falta de controle sobre a máquina - ou sacralização - total confiança no computador, utilizando-o como meio de legitimação dos resultados obtidos (LIGUORI, 1997), fica difícil ignorá-lo em um momento histórico em que nossas

rotinas (trabalho doméstico, transações bancárias, comunicação entre amigos, pesquisas acadêmicas, diversão) estão, cada vez mais, conectadas a ele e dele dependentes. Obter sucesso ou fracasso quando se pretende incorporar o uso do computador no ambiente educacional depende de como isso é feito e, mais ainda, da abordagem de ensino-aprendizagem que está presente em nossa prática docente e se é condizente com o objetivo de nossas ações pedagógicas.

Para que o computador seja instrumento pedagógico em ambientações presenciais e a distância (ou seja, aquele que fornece suporte para a melhoria da qualidade do ensino-aprendizagem) e, também, objeto de estudo, há necessidade de, como ressaltam Sampaio e Leite (2000, p. 66), um modelo didático de caráter participativo, ativo, contextualizado, interativo, interdisciplinar, em que seja permitida e necessária a construção do conhecimento.

Acreditamos que essa proposta faz com que o professor repense o seu papel, considerando sua formação, sua prática, suas vivências e experiências, suas representações, conceitos e pré-conceitos. A incorporação do uso do computador no ensino-aprendizagem tem conseqüências tanto para a prática docente como para os processos de aprendizagem; entretanto, estas conseqüências devem ser analisadas também sob as perspectivas políticas e sociais que embasam as práticas pedagógicas.

Segundo Liguori (1997, p. 82), "as novas tecnologias, por si mesmas, não transformam as estruturas sociais,

incorporam-se a elas". Percebemos que além de se considerar as mudanças que o uso do computador no ensino pode trazer, há uma necessidade de reflexão sobre determinados aspectos que persistem, como as desigualdades econômicas, sociais e culturais.

Neste sentido, é importante considerar que "a exclusão sócio-econômica desencadeia a exclusão digital ao mesmo tempo em que a exclusão digital aprofunda a exclusão sócio-econômica" (SILVA FILHO, 2003, p. 2). Segundo o autor, "a inclusão digital deveria ser fruto de uma política pública com destinação orçamentária a fim de que ações promovam a inclusão e equiparação de oportunidades a todos os cidadãos" (SILVA FILHO, 2003, p. 2).

Portanto, faz-se necessário entender que ser incluído digitalmente é muito mais do que ter acesso às tecnologias, mas também e principalmente ter acesso à educação. Isto significa passar de um papel passivo de receptor de informações para autor de conhecimentos. Para isto, é imperativo integrar as tecnologias aos conteúdos curriculares e reconstruir práticas pedagógicas sob uma perspectiva reflexiva, crítica e fundamentada teoricamente.

Crítérios pedagógicos no uso do computador: foco na aprendizagem

Refletir, por meio de discussões e partilha de experiências sobre as possíveis mudanças que o uso do computador no ensino causa, pode propiciar aos professores possibilidades de entendê-lo, sem a utopia de que ele pode ser a solução

de todos os problemas, mas uma possibilidade de práticas mais comunicativas, interativas e dialógicas, se bem empregado.

O uso do computador no ensino não garante, por si, que os alunos vão desenvolver estratégias que assegurem sua aprendizagem. Acreditamos que, explorar o uso do computador didaticamente, baseado em reflexão constante sobre critérios pedagógicos, como capacidade de interação, possibilidade de individualização, possibilidade de pesquisa e contribuição e tratamento interdisciplinar, pode ser uma alternativa para desenvolvermos nossas práticas educacionais, tanto no ensinar como no aprender.

Para avaliarmos as possibilidades que podemos obter com o uso do computador no ensino, seria importante considerar além das características peculiares do computador, os objetivos, o ambiente de trabalho, o papel do professor, o estilo de aprendizagem do aluno, a cultura, a concepção de educação que se professa além e, não menos importante, as condições de trabalho que se oferece somada às políticas de formação do professor.

Preocupada com as práticas de uso do computador, Liguori (1997, p. 78-97) sugere alguns critérios pedagógicos para utilizar o computador de forma a melhorar a aprendizagem. O primeiro critério é o aproveitamento das características próprias da ferramenta, como por exemplo, a capacidade de interação aluno/informação, considerando as características individuais do aprendiz além das capacidades de animação e de simulação. O segundo critério é o da contribuição, que favorece

a participação solidária, possibilitando pesquisa, descobrindo e recriando conhecimentos, tratando os temas curriculares interdisciplinarmente. O terceiro critério corresponde às modalidades de trabalho em aula, relacionando diretamente com o tamanho do grupo que compartilha o uso do computador.

Liguori (1997, p. 91) pontua sobre a importância de estudar o valor do uso da tecnologia para promover as capacidades cognitivas gerais de ordem superior, ou seja, verificar se ela favorece o desenvolvimento de transformações relativamente duradouras nas habilidades das pessoas que as utilizam. Nesse sentido, Cysneiros (1998, p. 204) vai ao encontro desta proposta quando afirma:

Usos do computador que não mexem qualitativamente com a rotina da escola, do professor e do aluno, além de não explorarem os recursos únicos do computador, aparentam mudanças substantivas, quando na realidade apenas muda-se a aparência.

É fundamental perceber e entender o lugar de quem utiliza o computador no processo educacional: um sujeito que usa o computador com criticidade, sendo participante ativo no processo de intercâmbio de conhecimentos, ou um usuário passivo, quase autômato; ou seja, aquele que age como uma máquina, sem vontade própria, sem reflexão e exploração.

A inovação, nem sempre, está no uso do computador no processo educacional, mas no como o professor vai se apropriar desse recurso para criar projetos pedagógicos que possibilitem a produção do conhe-

cimento, que encorajem cooperação, que respeitem talentos e modos de aprender diferentes, que propiciem espaço para a criatividade e para a negociação. Propiciar negociação vai ao encontro da perspectiva de construção de conhecimento de maneira colaborativa, participativa e coletiva.

Será uma “nova” educação? “Novas” posturas?

Neste contexto de uma sociedade em processo de digitalização, que conceitos de educação priorizamos? A velha educação bancária em que o aluno é um receptor passivo ou uma educação em que a construção do conhecimento é realizada de maneira colaborativa? Essas questões podem sinalizar a necessidade de:

[...] buscar novas bases teórico-metodológicas para além das visões da ciência clássica que subsidiem uma transformação nas práticas pedagógicas, mas a construção de um pensamento educacional mais sintonizado com as exigências dos novos tempos. O momento atual propicia ao docente a revisão de seus procedimentos, da sua maneira de ensinar e de aprender. (ARAÚJO, 2007, p. 517).

Somando-se às inovações teórico-metodológicas, Araújo (2007, p. 517) acrescenta a necessidade de:

[...] construção de um pensamento educacional mais sintonizado com as exigências dos novos tempos. [...] se- mentes epistemológicas estruturantes do paradigma educacional emergente (complexo ou sistêmico) capazes de

fundamentar os processos interativos, reflexivos e colaborativos que emergem nos ambientes de aprendizagem, presenciais ou virtuais, pela óptica da construção do conhecimento.

Junto à complexidade que vivenciamos, surge a necessidade do aprender a aprender, em que tanto professor como aluno devem estar em constante processo de aprendizagem, em uma educação continuada. O professor deve

[...] ser criativo, articulador e, principalmente, parceiro de seus alunos no processo de aprendizagem [...] deve mudar o foco do ensinar para reproduzir conhecimento e passar a preocupar-se com o aprender [...]. (BEHRENS, 2000, p. 71).

E o aluno

[...] precisa ultrapassar o papel de passivo, de escutar, de ler, decorar e de repetidor fiel dos ensinamentos do professor e tornar-se criativo, crítico, pesquisador e atuante, para produzir conhecimento. (BEHRENS, 2000, p. 71).

Os novos comportamentos ensejam uma construção do conhecimento tanto individual como coletiva que:

[...] permita ao professor e ao aluno aprenderem a aprender, num processo coletivo [...] A relação é de parceiros solidários que enfrentam desafios de problematizações do mundo contemporâneo e se apropriam da colaboração, da cooperação e da criatividade [...]. (BEHRENS, 1996).

Baseada na afirmação de Santos (2003, p. 227) de que

[...] cada sujeito na sua diferença pode expressar e produzir saberes, desenvolver suas competências comunicativas, contribuindo para e construindo a comunicação e o conhecimento coletivamente.

Acreditamos que as possibilidades de diálogos mediadas pelas tecnologias podem favorecer as negociações de sentidos e informações entre alunos e professores, unindo a individualidade de cada um à coletividade do grupo.

A discussão do uso do computador não deve ser restrita à ambientação e às suas características, mas às implicações educacionais que ele pode trazer quando inserido em um contexto educacional: uma proposta de preocupação com a sua utilização para o desenvolvimento de estudos, pesquisas, trocas, que facilitem e melhorem a vida humana, colaborando para o desenvolvimento de processos reflexivos e posicionamentos críticos diante da realidade que nos cerca. O processo educacional e a vida não estão separados, pois questões de aprendizagem relacionam-se aos aspectos que preparam o indivíduo para a vida.

Blikstein e Zuffo (2003, p. 27) acreditam que a educação deva ser vista como um instrumento de libertação, de engrandecimento da condição humana, de descoberta de nossas potencialidades – e a tecnologia, como grande fio condutor desse processo de mudança.

Inserir as tecnologias no contexto educacional exige uma nova forma de trabalho educacional. Segundo Veiga (2006, p. 67):

[...] Neste mundo complexo e de profundas transformações, também se tornam mais complexas as práticas educativas e torna-se inquestionável uma nova forma de organização do trabalho das instituições e nos processos de formação inicial e continuada de professores bem como no posicionamento de todos os que trabalham na educação.

Vale ressaltar que pensamos em formação como “um processo contínuo de

movimentação de saberes da prática, de saberes teóricos, de saberes pedagógicos”, que mobilize “os conhecimentos teóricos e desenvolva a capacidade de investigar a própria atividade” (PIMENTA, 1999, p. 17-18).

Neste sentido, acreditamos que incorporar as tecnologias no contexto educacional mereça contemplar o diálogo, a diferença, a colaboração, a participação, o protagonismo, a autoria, a produção de conhecimento e o aprender a aprender contínuo.

Referências

ARAÚJO, M. M. S. O pensamento complexo: desafios emergentes para a educação *on-line*. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, p. 515-29, 2007. Número Especial.

BEHRENS, M. A. *Formação continuada e a prática pedagógica*. Curitiba: Champagnat, 1996.

_____. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J. M. *et al. Novas Tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

BLIKSTEIN, P.; ZUFFO, M. K. As sereias do ensino eletrônico. In: SILVA, M. *Educação online*. São Paulo: Loyola, 2003.

CYSNEIROS, P. G. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? In: ENDIPE, 9., 1998. *Anais II... Águas de Lindóia*, SP, 1998. v. 1/1, p. 199-216.

FISCHER, R. M. B. Mídia, máquinas de imagens e práticas pedagógicas. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 35, p. 290-99, 2007.

FREIRE, P. *Extensão ou comunicação?* 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

_____. *Política e educação*. São Paulo: Cortez, 1993.

KEMMIS, S. Critical reflection. In: WIDEEN, M. F.; ANDREWS, I. (Eds.). *Staff development for school improvement*. New York, NY: The Elmer Press, 1987.

KERCKHOVE, D. O senso comum antigo e novo. In: PARENTE, A. (Org.). *Imagem-máquina*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LANKSHEAR, C. *et al. Teachers and Technoliteracy: managing literacy, technology and learning in schools*. Australia: Alen & Unwin, 2000.

LIGUORI, L. M. As novas tecnologias da informação e da comunicação no campo dos velhos problemas e desafios educacionais. In: LITWIN, E. (Org.). *Tecnologia educacional: política, histórias e propostas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

- MORAN, J. M. et al. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2000.
- NOVA, C.; ALVES, L. Estação *online*: a “ciberescrita”, as imagens e a EAD. In: SILVA, M. *Educação online*. São Paulo: Loyola, 2003.
- PIMENTA, S. G. *Formação de professores: identidade e saberes da docência*. In: PIMENTA, S. G. (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999.
- PLAZA, J. As imagens de terceira dimensão tecno-poéticas. In: PARENTE, A. (Org.). *Imagem-máquina*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. *Alfabetização tecnológica do professor*. Petrópolis: Vozes, 2000.
- SANTOS, E. O. Articulação de saberes na EAD *online*. Por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In: SILVA, M. (Org.). *Educação online*. São Paulo: Loyola, 2003.
- SILVA, M. O que é interatividade. *Boletim Técnico do SENAC*, v. 24, n. 2, maio/ago. 1998. Disponível em: <<http://www.senac.br/informativo/BTS/242/boltec242d.htm>>. Acesso em: 12 out. 2004.
- _____. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.
- SILVA FILHO, A. M. Os três pilares da inclusão digital. *Revista Espaço Acadêmico*, ano III, n. 24, maio 2003. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/024/24amsf.htm>>. Acesso em: 30 jun. 2011.
- SUANNO, M. V. R. *Novas tecnologias de informação e comunicação: reflexões a partir da teoria Vygotskyana*, 2003. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/seminario2003/texto16.doc>>. Acesso em: 10 out. 2004.
- VALENTE, J. A. Por quê o computador na educação? In: ____ (Org.). *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas: UNICAMP, 1993. Disponível em: <<http://www.nied.unicamp.br/publicacoes/separatas/Sep2.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2004.
- VEIGA, I. P. A. Professor: tecnólogo do ensino ou agente social? In: VEIGA, I. P. A.; AMARAL, A. L. (Orgs.). *Formação de professores*. Políticas e debates. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006.

Recebido em abril de 2011.

Aprovado para publicação em maio de 2011.