

COMPUTADORES NA ESCOLA: PERSPECTIVAS E DESAFIOS

Alysson Brabo Antero¹

Neste artigo expõe-se parte de uma pesquisa que empreendi para realização de uma monografia intitulada “As diferentes formas de implementação do computador na educação”, apresentada no curso de especialização *latus sensus* em Mídias na Educação pela Universidade Federal do Amapá. Em meio ao avanço tecnológico por que passa a sociedade é inevitável a entrada das novas tecnologias no ambiente educacional, este fato produz inúmeras implicações, dentre elas: o que significa educar com o apoio e a partir dos recursos tecnológicos? Com o objetivo de perceber como o computador tem sido utilizado nas escolas públicas realizou-se uma intensa pesquisa bibliográfica e uma pesquisa de campo em uma escola da rede estadual na cidade de Macapá. Observou-se que há quatro maneiras do computador ser utilizado em uma unidade escolar: computador como apoio a administração, computador como máquina de ensinar, computador como ferramenta pedagógica e computador como máquina a ser ensinada. Constatou-se ainda que a maneira como o computador é usado revela a perspectiva pedagógica predominante entre os professores. Ao final, apresentam-se sugestões para melhor se aproveitar o computador na desafiante missão de educar.

Palavras-chave: educação; tecnologia; computador; aprendizagem.

1. Introdução

Em meio ao avanço tecnológico por que passa a sociedade é inevitável a entrada e a presença de novas tecnologias no ambiente educacional, este fato produz inúmeras implicações, dentre elas, o que significa educar com o apoio e a partir dos recursos tecnológicos? (Lollini, 1991).

Nas escolas públicas o computador mostra-se como um dos principais representantes da inserção das novas tecnologias na educação, mas passados algumas décadas desde a sua inserção, ele ainda não tem um campo de ação definido. Sabe-se que este instrumento não foi criado com fins pedagógicos, mas seus diferentes aplicativos podem auxiliar para uma aprendizagem mais significativa.

Com o objetivo de perceber como o computador tem sido utilizado nas escolas públicas realizou-se uma intensa pesquisa bibliográfica e uma pesquisa de campo em uma escola da rede estadual na cidade de Macapá, estado do Amapá, Brasil.

¹ Graduado e Mestre em Ciências da Religião pela Universidade do Estado do Pará – UEPA. Especialista em Mídia Na Educação – UNIFAP e em Educação a Distância – SENAC. Professor da rede pública estadual do Amapá. E-mail: alysson.edu@gmail.com

Constatou-se pelo menos quatro maneiras do computador ser utilizado em uma unidade escolar: computador como apoio a administração, computador como máquina de ensinar, computador como ferramenta pedagógica e computador como máquina a ser ensinada.

A relevância desse estudo consiste em mostrar como computador vem sendo implementado nas escolas e a partir desse diagnóstico identificar não só a perspectiva pedagógica predominante entre os docentes, mas também se o computador está sendo usado de uma maneira que rompe com o paradigma da escola tradicional e se direciona para uma abordagem construcionista (Valente, 1993).

2. Retrospectiva histórica da inserção do computador nas escolas públicas brasileiras

No Brasil a inserção do computador na educação se deu em meados dos anos 70 e 80 do século XX, tendo como protagonistas o Governo Federal e os Centros de Excelência, diga-se as universidades. Para Oliveira (1997) este período foi caracterizado por dois pontos de vista antagônicos e excludentes. De um lado estavam aqueles que imaginavam que a implementação dos computadores nas escolas resolveria todos os problemas das mesmas. E de outro, aqueles que desacreditavam no potencial pedagógico dessa ferramenta e ainda viam a possibilidade de serem substituídos pelas máquinas.

Atualmente, superada as visões extremistas, acredita-se que: “embora [o computador] não ofereça respostas a problemas como reprovação, evasão escolar, altas taxas de analfabetismo etc., pode contribuir para a melhoria da qualidade de ensino da escola pública” (Cysneiros apud Oliveira, 1997: 14).

Em 1983 foi criado o Projeto Educação com Computador – EDUCOM, “com o objetivo de desenvolvimento de pesquisa e disseminação do uso do computador no processo de ensino” (Lucena & Fuks, 2000:16). Este projeto segundo Oliveira (1997) representa a primeira ação concreta do Estado em inserir o computador nas escolas da rede pública.

Já em 1989 nasce o Programa Nacional de Informática Educativa - PONINFE que visava “a formação contínua e permanente de profissionais em todos os níveis de ensino” (Fernandes, 2004: 48).

Em 1997 surge o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – PROINFO com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. (Brasil, 2010). Mais recentemente foi criado o PROINFO-Integrado que de acordo com o portal do MEC é um programa de formação continuada que visa:

[...] o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e a oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos pelo Portal do Professor, pela TV Escola e DVD Escola, pelo Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais (Brasil, 2010).

Os fatos históricos revelam que a entrada do computador na educação não foi um processo de mão única, antes, é marcado por idas e vindas, sucessos e insucessos (Fernandes, 2004). É consenso entre os estudiosos que a inserção do computador nas escolas públicas brasileiras foi feito de cima para baixo, ou seja, os atores das escolas não foram perguntados, consultados, apenas tinham que aceitar as decisões dos escalões superiores (Oliveira, 1997). Lucena & Fuks (2000: 19) afirmam que a iniciativa: “não partia das pessoas envolvidas no cotidiano da atividade educativa, mas de pessoas ligadas ao aparato burocrática do Estado[...]”.

3. Formas de utilização do computador na escola

A inclusão do computador no cotidiano escolar não proporcionará por si só a melhoria do processo de aprendizagem (Borges, 2003). Desta forma, torna-se de fundamental importância analisar como o computador que chega à escola tem sido e/ou poderia ser utilizado.

3.1. O computador como Instrumento de Apoio Administrativo

Uma pesquisa feita pela Fundação Victor Civita – FVC (Paulina & Costa, 2009) constatou que em média 4,7 dos funcionários administrativos acessam os computadores disponíveis durante a semana, enquanto que 3,2 professores usam o computador e apenas 2,6 de alunos fazem uso dos computadores na escola.

Quando uma escola insere o computador apenas e/ou majoritariamente em seu ambiente administrativo (direção, coordenação pedagógica e secretaria) diz-se que o computador está sendo aplicado como instrumento de apoio administrativo (Lollini, 1991).

Para o autor supracitado o setor administrativo, até agora, é o espaço da escola que melhor se adaptou e tem se aproveitado dos inúmeros recursos que o computador possibilita, deixando para traz laboratórios de informática e salas de aulas.

3.2. O Computador como Máquina de Ensinar

A utilização do computador como máquina de ensinar, chamada também de “instrução programada”, tira o foco da parte administrativa e volta-se para o professor e o aluno. Nesse modelo, o computador, através de softwares educativos ou não, passa a ser visto como um instrumento poderoso de armazenamento, representação e transmissão de informações que dá suporte para o professor ensinar e/ou reforçar o que transmitiu aos seus alunos.

Para Valente (1993b), esta forma de usar o computador reforça a perspectiva pedagógico instrucionista, pois apenas dá uma roupagem computacional para antigas práticas pedagógicas. Em outras palavras é a “informatização dos métodos de ensino tradicional”, que subutiliza o computador, afinal seus potenciais pedagógicos não são explorados e aproveitados. Nessa abordagem os mais prejudicados acabam sendo os alunos, que assumindo um papel passivo, de meros receptores de informações, saíram da escola sem qualquer capacidade crítica e com uma visão limitada do mundo.

O uso do computador como máquina de ensinar consiste na informatização dos métodos de ensino tradicionais. Do ponto de vista pedagógico esse é o paradigma instrucionista. Alguém implementa no computador uma série de informações, que deve se passada ao aluno[...] Este tipo de argumentação tem levado a uma subutilização do potencial do computador que, além, de economicamente dispendiosa, traz pouco benefício para o desenvolvimento intelectual do aluno (Valente 1993b: 11;21).

3.3. O computador como Ferramenta Pedagógica

O computador como ferramenta pedagógica será visto como um instrumento que além de dar suporte ao professor, contribui para construção de conhecimentos por parte dos alunos. Nessa abordagem, o computador passa a ser mais um recurso a serviço da educação, sendo usado como uma ferramenta de pesquisa, criação e divulgação de trabalhos realizados seja na internet ou mesmo numa intranet.

Inserir o computador como ferramenta pedagógica proporciona uma aprendizagem com foco na construção do conhecimento, mudando a perspectiva pedagógica do instrucionismo para construcionismo que, segundo Valente apud Oliveira (1997) se justifica por que: a verdadeira função do aparato educacional não deve ser a de ensinar, mas sim, criar condições de aprendizagem.

Desenvolver projetos executados por alunos, sob a orientação dos professores, é um dos caminhos para se aproveitar os inúmeros aplicativos que o computador disponibiliza (Paulina & Costa, 2009).

3. 4 O Computador como Máquina a ser Ensinada.

Essa abordagem foi desenvolvida pelo francês Papert e se baseia numa perspectiva pedagógica construcionista (Oliveira, 1997).

Segundo Weiss & Cruz (2001), Papert vislumbrou na informática a possibilidade de criar ambientes de aprendizagens significativos para os alunos construírem conhecimentos em uma abordagem mais próxima de como a criança aprendem naturalmente. Como na sua época não existia softwares capazes de estimular o processo de ensino-aprendizagem em ambiente computacional sob uma ótica construcionista, ele desenvolve uma linguagem de programação, chamada LOGO, que dentre outras coisas visava facilitar o processo de aprendizagem.

Minha meta tornou-se lutar para criar um ambiente no qual as crianças – seja qual for sua cultura, gênero ou personalidade – poderiam aprender Álgebra, Geometria e História de maneira mais semelhante à aprendizagem informal da criança pequena, pré-escolar, ou da criança excepcional, do que ao processo educacional seguido nas escolas (Papert apud Weiss & Cruz, 2001: 37).

Essa nova metodologia proposta por Papert, incentiva a utilização do computador como “máquina a ser ensinada”, através de um processo de interação aluno-máquina, no qual o aluno diante de um desafio “ensina” o computador, através de um software (LOGO por exemplo), a solucionar, resolver, superar tal desafio.

Valente (1993b) escrevendo sobre o assunto diz que o próprio Papert ressalta que a utilização do computador como máquina a ser ensinada não se consegue simplesmente colocando o aluno na frente do mesmo, além do programa de computador responsável pela interação aluno-máquina faz-se necessário a presença de um mediador que conheça além da linguagem de programação, que seja instruído didaticamente para intervir na hora certa para ajudar o aluno.

Para Oliveira (1997), a falta de investimento no sistema de ensino, de mão-de-obra especializada, além de outros fatores são situações que dificultam a implementação dessa abordagem imaginada por Papert nas escolas públicas brasileiras.

4. Computadores na Escola Estadual Aracy Miranda de Mont'alverne: perspectivas e desafios

4.1 Área de Estudo

O espaço geográfico em que a pesquisa foi desenvolvida foi a Escola Estadual Aracy Miranda de Mont'alverne situada na Avenida Caramuru, 351 bairro do Buritizal, CEP 68902-100, periferia de Macapá, estado do Amapá – Brasil. A escola foi criada em 14 de maio de 1997, e é composta por 06 (seis) salas de aulas, uma secretaria, uma sala da direção, um espaço destinado ao serviço técnico, e outro exclusivo para cozinha. Além destes espaços há também na escola sala para biblioteca, para o laboratório de informática, laboratório de Ciências, TV escola, e sala de leitura, bem com os banheiros e uma quadra poliesportiva.

A escola atualmente atende os segmentos de 1º a 9º ano do ensino fundamental e 1ª a 4ª etapa da educação de jovens e adultos, funcionando nos três turnos de segunda a sábado com uma clientela de 576 (quinhentos e setenta e seis) alunos, sendo a maioria em situação de risco social. Para atender essa demanda a escola conta com 62 (sessenta e dois) professores e 23 (vinte e três) funcionários de apoio.

4.2 Resultados/discussão

Analisando a história do processo de informatização das escolas públicas do Brasil, o atual estágio e os inúmeros projetos existentes em âmbito federal, estadual e municipal, que visam equipar as unidades escolares com ferramentas tecnológicas, acredita-se que o uso das novas tecnologias de informação e comunicação – TIC na educação é um fato irreversível (Lollini, 1991).

Neste sentido, cada vez mais escolas almejam ser equipadas com ferramentas tecnológicas, com o objetivo de proporcionar uma educação de melhor qualidade. A TV, o DVD, Aparelho de som, Computador e a Internet são os expoentes dessas novas tecnologias. Diante disso, buscou-se perceber se a Escola Aracy Miranda de Mont'Alverne, já possui em suas dependências instrumentos tecnológicos a serem disponibilizados a educandos e educadores para o desenvolvimento da atividades didáticas.

Tabela 01- Recursos Tecnológicos disponíveis na Escola Estadual Aracy Miranda de Mont'Alverne

Fonte: Elaboração própria

Analisando a tabela acima, pode-se constatar que a escola possui um significativo número de recursos tecnológicos, estes estão distribuídos em ambientes administrativos como a secretaria e ambientes pedagógicos como o laboratório de informática.

Desta forma, verifica-se que os recursos tecnológicos na escola estão a serviço tanto da parte burocrática quanto à disposição de alunos e professores para fins didáticos, em seus respectivos ambientes (TV Escola e Laboratório de Informática, principalmente).

Em relação a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ambiente escolar sobre a ótica docente, ao se questionar sobre o uso de tecnologias na práxis pedagógica, 100% (cem por cento) dos professores entrevistados responderam que fazem uso de algum recurso tecnológico em seu dia-a-dia na sala de aula. Entre as razões expostas pelos docentes de usarem tais recursos destaca-se o fato das tecnologias facilitarem a transmissão dos conteúdos e ajudarem a atrair atenção dos alunos, aumentando o interesse deles pelas aulas:

Estas tecnologias facilitam o trabalho, melhoram a qualidade da aula e prendem mais a atenção dos alunos (Professor 02).

Porque facilita repassar com melhor nitidez as imagens. O computador, o datashow a imagem que ele reflete é bem mais nítida e com isso chama a atenção do aluno, promove mais o interesse dele (Professor 06).

Segundo Valente (1997) esta forma de aplicar os recursos tecnológicos (atrair a atenção dos alunos e facilitar a transmissão dos conteúdos) revela a perspectiva pedagógica mais influente entre os professores, a instrucionista. Esta abordagem não muda a prática pedagógica vigente, ou seja, o professor continua sendo o detentor do saber que repassa os conhecimentos aos alunos, agora através dos recursos midiáticos. É a “informatização dos métodos de ensino tradicional”, isto é, velhas práticas pedagógicas se revestem de tecnologias, persistindo, no entanto, a transmissão do conhecimento. Constata-se então, que as ferramentas tecnológicas são utilizadas pelos profissionais de sala de aula, porém numa perspectiva instrucionista.

Quando se analisa quais os principais recursos tecnológicos utilizados na práxis pedagógica dos docentes, verificou-se que 50% (cinquenta por cento) usam o computador, 37% (trinta e sete por cento) usam a TV e DVD e 13% (treze por cento) aparelho de som (figura 01).

Gráfico 01- Utilização de recursos tecnológicos

Fonte: Elaboração própria

As justificativas relatadas pelos professores pela escolha de determinado tipo de mídia está no grau de motivação que ela proporciona aos alunos e também na relação com os conteúdos de suas disciplinas.

Uso o datashow e computador, pois estas tecnologias facilitam o trabalho, melhoram a qualidade da aula e prendem mais a atenção dos alunos (Professor 02).

Como a minha disciplina é língua estrangeira [Francês] utilizo bastante em sala de aula o micro system ou o computador com a caixa amplificada para trabalhar a compreensão oral através de diálogos e músicas (Professora 07).

Percebe-se a partir dos comentários que os professores privilegiam certas ferramentas tecnológicas, principalmente o computador, para lhes auxiliarem em sala de aula. Em contrapartida outros recursos como a máquina digital, por exemplo, não são utilizados, pois não se encaixam com a metodologia utilizada em suas disciplinas.

Questionou-se então sobre o uso do computador na prática pedagógica de sala de aula, 100% (cem por cento) dos professores consideram ser importante, pois este instrumento é um elemento motivacional para o aluno e uma ferramenta que ajuda o professor a ministrar sua aula.

É a ferramenta do momento, através dele o professor pode ministrar sua aula de forma diferente, mais atrativa e parazerosa para o aluno (Professor 07).

Porque ele é uma ferramenta a mais nesse processo de ensino aprendizagem, certo? Ele facilita bastante a vida não só do educando, mas a vida do educador também (Professor 01).

Os depoimentos acima revelam que o computador está sendo usado como ferramenta que auxilia o professor a repassar conteúdos aos alunos de uma forma mais atrativa. Esta forma de utilizar o computador é chamada por Valente (1997) como “máquina de ensinar”.

Para Valente (1997), esta maneira de introduzir o computador na educação subutiliza as potencialidades pedagógicas do computador, porque é usado unicamente para transmitir informações reduzindo o desenvolvimento intelectual dos alunos, uma vez que se tornam pessoas passivas que só recebem informações e adia as mudanças que o atual sistema de ensino deve passar, do instrucionismo para construcionismo.

O computador deve ser utilizado como um catalisador de uma mudança do paradigma educacional. Um novo paradigma que promove a aprendizagem ao invés do ensino, que coloca o controle do processo de aprendizagem nas mãos do aprendiz, e que auxilia o professor a entender que a educação não é somente a transferência de conhecimento, mas um processo de construção do conhecimento pelo aluno, como produto do seu próprio engajamento intelectual ou do aluno como um todo (Valente, 1993b: 21).

Com base no exposto, o computador na escola Aracy Miranda de Mont'Alverne tem sido usado pelos docentes para instrumentalizar velhas práticas pedagógicas, que se fundamentam numa abordagem instrucionista, que não altera o modelo pedagógico vigente, antes, valoriza a instrução, o repasse do conhecimento e ainda retarda as mudanças que o sistema educacional precisa.

No entanto, cabe elogiar a iniciativa dos professores em tentar inserir em suas práxis pedagógicas os recursos tecnológicos, em particular o computador, isso demonstra que os docentes não estão alheios a chegada das tecnologias de informação e comunicação – TIC na escola, pelo contrário, têm interesses em utilizar em sala de aula por serem elementos que motivam os alunos e por acreditarem que estes recursos facilitam o processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, indagou-se sobre a utilização do Laboratório de Informática Educativa (LIED), pelos professores, como extensão da sala de aula. Na Escola Aracy Miranda de Mont'Alverne o LIED é composto por dez computadores instalados com o sistema operacional Linux Educacional 3.0, uma impressora, um data-show, uma máquina fotográfica digital e uma estrutura para conexão à internet,

Verificou-se que 100% (cem por cento) dos docentes não usam o Laboratório de Informática Educativa como extensão da sala de aula. Dentre as principais justificativas para os professores não utilizarem este espaço, é o fato do laboratório já está sendo usado por outras atividades; espaço pequeno e o número de computadores serem insuficientes. A falta de acesso à internet também é vista como uma causa da não utilização do laboratório.

É porque aqui na escola nós temos dois projetos que tiram a possibilidade do professor levar o aluno para laboratório de informática (Professor 05).

Devido o espaço ser muito pequeno e não comporta todos os alunos e por sempre está ocupado com os projetos: Integrador, Mais Educação, que indisponibiliza o uso do laboratório como extensão da sala de aula (Professor 02).

Por que nem sempre está disponível para os professores naquele horário e também a internet na escola não funciona faz um tempo, então o laboratório torna-se inviável para gente e se tivesse que levar os alunos não haveria condições uma vez que ali nós temos cerca de 10 ou 12 computadores, num espaço muito pequeno que não ia comportar todos os alunos de uma única vez (Professor 01).

Neste contexto, o fato dos professores não utilizarem o laboratório de informática, não significa má vontade, ou simplesmente uma recusa sem justificativa. Os pontos em questão são pertinentes, contudo, esta situação acaba por confinar os professores em sala de aula,

mesmo a escola tendo Laboratório de Informática, com o objetivo de proporcionar uma educação de melhor qualidade através de sua utilização didático-pedagógica.

Na Escola Aracy Miranda de Mont'Alverne o laboratório de informática está sendo usado didaticamente pelos alunos por meio do projeto integrador e com os professores para capacitação, ambas as ações inseridas no Projeto Político Pedagógico da escola.

Por outro lado, a inserção do Laboratório de Informática Educativa (LIED) deveria contribuir com mudanças no atual modelo pedagógico da escola, e isto não está acontecendo, haja vista que as atividades dos projetos não alteram a dinâmica da sala de aula e os professores não estão tendo a chance de implementar estas mudanças. Pelo contrário, como se veem impossibilitados de usarem este espaço, acabam levando um único computador para sala e, até inconscientemente, perpetuando uma perspectiva pedagógica tradicional, revestida de tecnologia.

Considerações finais

A ausência de discussão entre os atores das escolas públicas brasileiras, revela como as tecnologias de informação e comunicação foram inseridos na educação: de cima para baixo. Este fato por si só retardou o uso pedagógico dessas ferramentas.

Especificamente sobre o computador verificou-se que há diferentes formas de implementar esta ferramenta tecnológica na educação: máquina de apoio administrativo, máquina de ensinar, ferramenta pedagógica e máquina a ser ensinada.

Através das observações em campo e entrevistas realizadas com professores da Escola Estadual Aracy Miranda de Mont'alverne, observou-se duas maneiras principais de como o computador vem sendo usado. O computador como apoio a parte burocrática da escola, sendo destinada a este setor dois computadores e prioridade nas impressões. E o computador como máquina de ensinar, uma vez que os professores, por não terem condições de usar outros ambientes, como o laboratório de informática, por limitações físicas e de tempo principalmente, acabam usando o computador, ligado a um data-show, para repassar os conteúdos ao seus alunos em sala de aula.

Ambas as formas na prática não mudam a dinâmica da sala de aula. E a que utiliza o computador como máquina de ensinar apenas reveste de tecnologia a velha perspectiva pedagogia instrucionista, tradicional.

Diante disso, o grande desafio posto para escolas públicas brasileiras é encontrar estratégias de utilizar o computador como ferramenta pedagógica com foco na aprendizagem e não na

instrução, pois, se aplicado como instrumento de auxílio pedagógico além de ajudar a sobrepor a perspectiva tradicional de ensinar, valoriza a construção de conhecimentos pelos alunos.

Borges (2003) defende ser muito importante antes de inserir o computador como recurso didático que, professores e professoras, conheçam seu potencial educativo para só depois usufruírem dessa tecnologia em suas aulas. Na mesma linha de raciocínio, Cavalcante (2008), afirma que é imprescindível aproximar-se do computador, conhecer seu funcionamento, familiarizar-se com ele, apoderar-se de suas potencialidades, dominar seu funcionamento e uso.

Assim, antes de apresentar sugestões de como utilizar o computador em uma perspectiva pedagógica construcionista a equipe gestora pode efetivar algumas ações que fazem toda a diferença, como: 1. Garantir a inclusão das tecnologias no projeto político pedagógico, pois é fundamental que essas ferramentas se tornem máquinas a serviço da aprendizagem, e não um fim em si mesmas; 2. Formar equipe que discuta a montagem de projetos didáticos usando novas tecnologias; 3. Disponibilizar laboratório de informática com infraestrutura que atenda a demanda da escola; 4. Investir em conexão à internet; 5. Cuidar da manutenção preventiva dos equipamentos e; por fim, 6. Facilitar o acesso aos computadores, afinal, adotar um controle excessivo só atrapalha a aprendizagem.

Feitas essas ponderações, uma maneira, entre inúmeras outras, de utilizar o computador como recurso didático-pedagógico onde os alunos seriam os protagonistas é desafiá-los e dá suporte para que os mesmos façam, ao final de cada bimestre, um jornal da turma usando o editor de texto (Word, por exemplo). Esse jornal poderia conter notícias da comunidade, focos sobre os colegas, aniversariantes, artigos feitos a partir de pesquisas dos alunos, etc. O editor de texto Word facilita a confecção do jornal, pois dispõe de inúmeros recursos que os alunos podem usar para fazer seu jornal parecer um de verdade (Brasil, 2008).

Bibliografias

Borges, Martha Kaschny (2003): *Tecnologia, educação e aprendizagem: os desafios para o educador na era da comunicação e da informação*. UDESC/CEAD, Florianópolis.

Brasil. Ministério da Educação (2008): *Mídias na Educação. Programa de formação continuada mídias na educação. Módulo básico informática*. [1 CD-ROM] SEED/MEC, Brasília.

Brasil. Ministério da Educação (2010): *Proinfo*. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br>.

Fernandes, Natal Lânia Roque (2004): *Professores e computadores: navegar é preciso*. Mediação, Porto Alegre.

Lollini, Paolo (1991): *Didática e computador. Quando e como a informática na escola*. Edições Loyola, São Paulo.

Lucena, Carlos & Fuks, Hugo (2000): *Professores e aprendizes na Web. A educação na era da internet*. Clube do Futuro, Rio de Janeiro.

Oliveira, Ramon de (2007): *Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula*. Papyrus Campinas.

Paulina, Iracy & Costa, Renata (2009): Tecnologia nas escolas. Tem, mas ainda é pouco. *Nova Escola*. Recuperado de <https://novaescola.org.br/conteudo/2978/tem-mas-ainda-e-pouco>.

Valente, José Armando (1997): O uso inteligente do computador na educação. *Revista Pedagógica*, nº 1, 19-21.

Valente, José Armando (1993b): Por que o computador na educação? In Valente, José Armando (Org.), *Computadores e Conhecimento: repensando a educação* (pp. 24-44). Gráfica da UNICAMP, Campinas.

Weiss, Alba Maria Lemme & Cruz, Maria Lúcia R. Monteiro da (2001): *A Informática e os problemas escolares de aprendizagem*. DP&A editora, Rio de Janeiro.