

A IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA PARA A INCLUSÃO DIGITAL DA COMUNIDADE ESCOLAR: A EXPERIÊNCIA DA ESCOLA MUNICIPAL SENADOR DUARTE FILHO

Aleksandre Saraiva Dantas. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina e Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. CEFET-RN/UNED-Mossoró. E-mail: aleksandre.dantas@bol.com.br
Marcella Juliane Vieira Holanda. Bolsista de Iniciação Científica. CEFET-RN/UNED-Mossoró. E-mail: Marcelljuliane@gmail.com

RESUMO

Essa pesquisa busca analisar o papel do profissional responsável pelo laboratório de informática e a importância da orientação e do acompanhamento do trabalho desse profissional para a efetivação do uso da informática na educação e para a inclusão digital da comunidade escolar. Para isso, analisa o trabalho de um grupo de alunos do CEFET-RN/UNED-Mossoró que, voluntariamente, atuaram como monitores no laboratório de informática da Escola Municipal Senador Duarte Filho. Buscou-se orientar e acompanhar o trabalho dos monitores durante as diversas etapas desse projeto. Na escola analisada, o laboratório de informática esteve fechado por vários anos, com a presença dos monitores, promoveu-se a qualificação dos professores e demais servidores para o uso da informática, a inclusão digital dos alunos e a qualificação desses alunos para o uso do computador nas atividades pedagógicas. Além disso, forneceu-se uma manutenção mais eficiente dos computadores, haja vista que os próprios monitores realizavam essa manutenção. O desenvolvimento desse trabalho permite concluir que a presença de profissionais que trabalhem diretamente com os laboratórios de informática, de forma orientada e planejada, é indispensável para que esse espaço escolar seja efetivamente utilizado e para que se promova a inclusão digital da comunidade escolar.

Palavras-chave: Informática, educação, inclusão.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da última década o computador tem tido um desenvolvimento exponencial, tanto na velocidade de processamento das informações quanto na criação de programas que possibilitam os usos mais variados dessa tecnologia, sendo uma das tecnologias que mais têm contribuído para a promoção de mudanças sociais e econômicas. Assim, o computador vem adquirindo uma importância cada vez maior para o desenvolvimento das mais diversas atividades (saúde, lazer, trabalho, educação, etc.), proporcionando rapidez, comodidade e segurança a seus usuários.

Acredita-se que a inserção do computador no ambiente escolar oferece possibilidades de melhoria do trabalho dos professores e da aprendizagem dos alunos, já que as práticas educativas supõem processos comunicativos intencionais e os vínculos entre estes dois elementos (educação e comunicação) se estreitaram sensivelmente, na contemporaneidade.

Como afirma Papert (1994, p. 06),

A mesma revolução tecnológica que foi responsável pela forte necessidade de aprender melhor oferece também os meios para adotar ações eficazes. As tecnologias de informação, desde a televisão até os computadores e todas as suas combinações, abrem oportunidades sem precedentes para a ação a fim de melhorar a qualidade do ambiente de aprendizagem, [...]

Assim, a escola e os professores se vêem diante da possibilidade de utilizar os recursos disponibilizados pela informática para construir e difundir conhecimentos, centrando seus esforços nos processos de criação, gestão e regulação das situações de aprendizagem.

A escola não pode ignorar os avanços das TCI, que transformam as formas de comunicar, trabalhar, decidir e pensar, pois

As novas tecnologias podem reforçar a contribuição dos trabalhos pedagógicos e didáticos contemporâneos, pois permitem que sejam criadas situações de aprendizagem ricas, complexas, diversificadas, por meio de uma divisão de trabalho que não faz mais com que todo o investimento repouse sobre o professor, uma vez que tanto a informação quanto a dimensão interativa são assumidas pelos produtores dos instrumentos. (PERRENOUD, 2000, p. 139)

É importante ressaltar que ao incorporar os computadores às atividades de ensino, a escola pública poderia contribuir para a democratização do acesso à informação e às variadas formas de produção e disseminação do conhecimento, favorecendo a inclusão digital dos seus alunos, que passariam a ter acesso a essa tecnologia e a beneficiar-se de sua utilização nas atividades de ensino.

Diante das evidências de que a informática pode ajudar o professor e a escola a atenderem as novas demandas que vêm se apresentando para a educação e da constatação que diversas instituições públicas de ensino vêm se apropriando dessa tecnologia, desenvolveu-se, durante o ano de 2006, uma pesquisa que procurou conhecer a situação dos computadores recebidos pelas escolas públicas de Mossoró e analisar como vem se dando a utilização desses computadores, enfatizando as implicações do uso da informática para as atividades da escola, dos professores e dos alunos e para a inclusão digital desses alunos.

Tomando-se como referência para essa análise, a realidade de 10 escolas públicas da cidade de Mossoró, constatou-se diversos problemas inerentes à situação desses computadores e ao uso da informática na educação, com implicações na qualidade do trabalho realizado com essa mídia e na inclusão digital dos alunos.

Constatou-se que a situação em que os computadores se encontram é delicada, não atendendo, adequadamente, às necessidades educacionais da maioria das escolas. O número de computadores é insuficiente, muitos computadores estão sem funcionar, evidenciando que a manutenção fornecida é inadequada, nenhuma dessas escolas dispõe de softwares educacionais e algumas escolas não têm um responsável pelo laboratório de informática.

Se, de um modo geral, a utilização da informática nas escolas públicas de Mossoró apresenta limitações, essas limitações se tornam ainda mais preocupantes quando se analisa, especificamente, a realidade das escolas públicas municipais, pois, em 75% das escolas municipais visitadas, os laboratórios de informática se encontravam fechados, devido à inexistência de um profissional que trabalhasse nesse ambiente de aprendizagem.

2. METODOLOGIA

Percebendo a necessidade de que essas escolas possuam profissionais responsáveis pelos laboratórios, pois a ausência desse profissional tem inviabilizado o uso dos computadores na maioria das escolas municipais, impossibilitando o acesso de alunos e professores aos computadores, essa pesquisa buscou analisar o papel do profissional responsável pelo laboratório de informática e a importância da orientação, do planejamento e do acompanhamento do trabalho desse profissional para a efetivação do uso da informática na educação e para a inclusão digital da comunidade escolar.

Para isso, buscou-se desenvolver uma pesquisa-ação, com a introdução de monitores no laboratório de informática de uma escola pública municipal, objetivando:

- a) Preparar e estimular os professores a utilizar o laboratório de informática, tanto na preparação das suas atividades, quanto no trabalho com os alunos, ressaltando as possibilidades oferecidas pelo uso da informática na educação;
- b) Promover a inclusão digital dos alunos, através do uso da informática em atividades pedagógicas ou de cursos específicos que levem o aluno a fazer uso da informática no seu cotidiano;
- c) Desenvolver cursos de informática voltados para os servidores administrativos;
- d) Manter a direção da escola informada acerca das necessidades de funcionamento do laboratório (reposição de peças e de computadores, material didático para cursos de informática, aquisição de softwares educacionais etc), favorecendo a manutenção adequada dos computadores;
- e) Pesquisar softwares educacionais livres e sítios com conteúdo pedagógico para utilização por parte dos professores e alunos;
- f) Construir um projeto político-pedagógico que articule o trabalho do professor com uso destas tecnologias em atividades disciplinares, do contrário, corre-se o risco de se confrontar com velhas práticas, mais caras e com um caráter pretensamente moderno, haja vista que a simples introdução da tecnologia não é capaz de modificar as concepções do professor acerca das questões pedagógicas.

Porém, para que essas ações se desenvolvam adequadamente, faz-se necessário o planejamento, a orientação e o acompanhamento das atividades a serem desenvolvidas pelos monitores, considerando que são alunos de cursos técnicos, sem formação pedagógica e, mais especificamente, sem formação para o uso pedagógico da informática.

É importante ressaltar o contexto em que se defende a necessidade de um profissional que cuide do laboratório de informática, bem como a necessidade do planejamento, da orientação e do acompanhamento das atividades desenvolvidas por esse profissional.

Nas escolas públicas de Mossoró, assim como na maioria das escolas públicas do Brasil, não existem computadores suficientes para que se possa distribuí-los por todas as salas de aula, de modo que todos os alunos possam utilizá-los a qualquer momento, de acordo com sua conveniência. Normalmente, o número de computadores é bastante reduzido (10 a 20 computadores), levando as escolas a optar pela organização de uma sala de informática e tornando necessário um planejamento prévio das atividades a serem desenvolvidas para que o maior número de alunos tenha acesso a essa tecnologia.

Nesse sentido, essa pesquisa procura contribuir para a elaboração de subsídios acerca dos passos iniciais do processo de implantação da informática na educação, considerando que

Faz-se necessária uma crítica acurada quanto ao uso dos computadores no ambiente escolar, ou fora desse, para que seja possível aproveitar o melhor dessas máquinas sem incorrer no vultoso erro de subestimá-las, desperdiçando recursos ou atribuindo-lhes papéis miraculosos,

3. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1. A Implantação do Projeto.

Por estar localizada próximo ao CEFET-RN/UNED-Mossoró e contar com um laboratório de informática que se encontra fechado há cerca de cinco anos, a Escola Municipal Senador Duarte Filho, que possui 518 alunos nos turnos matutino e vespertino, foi escolhida para ser o local onde a pesquisa seria desenvolvida.

Inicialmente, apresentou-se a proposta de trabalho a ser desenvolvida a diretora da escola e procurou-se conhecer a situação em que se encontrava o laboratório de informática e os computadores, um ano após a realização da pesquisa.

Na visita ao laboratório, pode-se constatar que, dos 10 computadores pertencentes ao laboratório, 4 computadores estavam danificados. Além disso, as bancadas estavam danificadas, necessitando de uma manutenção antes do início das atividades do projeto.

Em seguida, foi elaborada uma lista com as peças necessárias ao conserto desses computadores, que foi prontamente encaminhada à diretora da escola, para que se analisasse a possibilidade de aquisição das peças, fosse efetuada a manutenção e se tornasse possível atender a um número maior de alunos e professores.

Mesmo com 4 computadores danificados, decidiu-se iniciar as atividades. Para isso, foram aplicados questionários com os alunos interessados em participar do projeto, para que se pudesse conhecer as suas necessidades de formação, bem como aqueles alunos que deveriam ser atendidos prioritariamente.

No primeiro dia de atividades com os alunos, constatou-se que mais um computador estava danificado, diminuindo para cinco o número de computadores disponíveis e criando um problema a mais, já que, inicialmente, planejava-se disponibilizar um computador para cada dois alunos. Desse modo, alguns computadores foram compartilhados por três alunos.

Ainda na primeira semana de atividades, iniciou-se um trabalho de voluntariado com os alunos do CEFET-RN/UNED-Mossoró. É importante ressaltar que ocorreu uma procura significativa por parte dos alunos do curso de desenvolvimento de software do CEFET-RN/UNED-Mossoró para trabalharem voluntariamente no projeto, de modo que o projeto passou a contar com 21 alunos/voluntários, com a bolsista do projeto e com o professor orientador.

A Escola Municipal Senador Duarte Filho possui 24 turmas das quais 10 estão no turno matutino e outras 10 no turno vespertino. Devido ao grande número de voluntários pode-se montar vinte turmas de 10 alunos, distribuídas nos turnos matutino e vespertino, com pelo menos dois voluntários por turno.

3.2. O trabalho com os Alunos

Com a participação dos voluntários atuando como monitores do laboratório, alunos de todas as turmas dos turnos matutino e vespertino passaram a ser atendidos pelo projeto. Inicialmente, cerca de 200 alunos estavam participando das atividades desenvolvidas no laboratório, devido ao número reduzido de computadores (apenas 5 computadores).

Na seleção dos alunos que seriam atendidos pelo projeto, tiveram prioridade aqueles alunos que, pela ordem, não possuíam computador e não haviam participado de

cursos de informática. Caso o número de alunos que atendesse a esses critérios superasse o número de vagas disponíveis, a escolha do aluno se daria a partir das suas notas nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

No Brasil, a utilização da informática na educação tem ocorrido, predominantemente, de duas formas: através da oferta de cursos de informática para a comunidade escolar (abordagem mais limitada e mais fácil de ser desenvolvida) ou através da utilização em atividades pedagógicas (abordagem mais complexa e mais difícil de ser desenvolvida). Parece claro que

A proposta de ensino de informática, em relação ao uso da informática no ensino, tem sua operacionalização, possivelmente, mais simples. (...) Em compensação, com essa postura, a subutilização dos recursos computacionais é mais provável, pois é maior o risco de a informática acabar servindo apenas aos fins da própria informática e, talvez, não fazendo jus ao adjetivo “educativo”. (COX, 2003, p. 31)

Em um primeiro momento, optou-se pelo desenvolvimento de aulas referentes aos programas básicos de informática, como: Word, Excel, PowerPoint e Internet. Apesar de ser considerada uma forma mais limitada de utilização da informática na educação, a realidade da maioria dos alunos atendidos pelo projeto mostrou a necessidade desse tipo de abordagem, já que, na própria seleção, optou-se por atender, preferencialmente, alunos com menores oportunidades de acesso ao computador e com menor conhecimento de sua utilização, com o objetivo de promover a inclusão digital desses alunos.

Essa opção logo se confirmou como a mais adequada, pois uma grande quantidade de alunos demonstrou sérias limitações na utilização da informática. Para muitos desses alunos era a primeira vez que utilizavam um computador, sendo necessário ensiná-los até a ligar e a desligar a máquina.

Além disso, muitos alunos não tinham nenhum conhecimento acerca do funcionamento do próprio teclado do computador e das técnicas de digitação. Assim, paralelamente ao desenvolvimento do curso de Word, trabalhou-se também com um programa de datilografia, que ajudou os alunos a se familiarizarem com o teclado.

É importante ressaltar que os alunos eram avaliados ao final de cada curso, para que se pudesse conhecer as dificuldades de aprendizagem, bem como os objetivos de aprendizagem que foram atingidos.

Quando se constata que um aluno já possuía um nível mais elevado de conhecimento acerca do uso do computador, buscava-se estimular esse aluno a trabalhar em parceria com os alunos que apresentam maiores dificuldades, objetivando formar multiplicadores entre os alunos da própria escola. Espera-se que esses multiplicadores possam ajudar a escola a manter o seu laboratório em funcionamento, após a conclusão do projeto.

Na tentativa de desenvolver formas mais complexas de utilização da informática na educação, procurou-se estimular o desenvolvimento de atividades pedagógicas com os alunos e os professores, de acordo com o curso que estava em andamento e a afinidade com a disciplina.

Como exemplos, pode-se citar a produção de textos para a disciplina de Língua Portuguesa com a utilização do Word e o desenvolvimento de pesquisas e sua posterior representação através de gráficos e tabelas desenvolvidos no Excel. Porém, como veremos a seguir, muitos professores também apresentam grandes dificuldades na utilização da informática, dificultando o seu uso em atividades pedagógicas.

3.3. O Trabalho com os Professores

À medida que as tecnologias de comunicação e informação ganham espaço na escola, o professor passa a se ver diante de novas e inúmeras possibilidades de acesso à informação e de abordagem dos conteúdos, podendo se libertar das tarefas repetitivas e concentrar-se nos aspectos mais relevantes da aprendizagem, porém, torna-se necessário que o professor desenvolva novas habilidades para mover-se nesse mundo, sendo capaz de analisar os meios à sua disposição e fazer suas escolhas tendo como referencial algo mais que o senso comum.

As novas tecnologias criam novas chances de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de construção do conhecimento, ao revolucionar os processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola um novo diálogo com os indivíduos e com o mundo. (MERCADO, 1999, p. 27)

Este autor considera que para que as tecnologias possam concretizar seus objetivos faz-se necessário, além de uma preparação adequada dos professores, um projeto educacional que articule o trabalho do professor ao uso destas tecnologias, do contrário, corre-se o risco de se confrontar com velhas práticas, mais caras e com um caráter pretensamente moderno, considerando que a simples introdução da tecnologia não é capaz de modificar as concepções do professor acerca das questões pedagógicas.

Para atender as necessidades de formação dos professores e servidores administrativos, foram criadas 3 turmas aos sábados pela manhã. Assim como foi feito com os alunos, também foram aplicados questionários com os professores para que se pudesse conhecer as suas necessidades de formação, bem como aqueles professores que deveriam ser atendidos prioritariamente.

Após o conserto de mais um computador, foi possível distribuir os 18 professores e servidores administrativos inscritos nas 3 turmas (6 por turma) de modo que cada professor pudesse desenvolver as atividades do curso sem ter que compartilhar o computador com outro professor, fato que facilita a aprendizagem.

É importante ressaltar ainda que, um mês após o início das atividades com os professores e servidores administrativos, outros dois computadores foram consertados, possibilitando o atendimento a outros alunos que não puderam ser inseridos no projeto, bem como a ampliação do número de professores atendidos.

Assim como no caso dos alunos, os professores e os servidores administrativos receberam, em um primeiro momento, aulas referentes aos programas básicos tais como: Word, Excel, PowerPoint e Internet. No caso específico dos professores procurou-se desenvolver um trabalho com o uso pedagógico desses programas. Além disso, desejava-se promover o uso de softwares educacionais e sítios que oferecem possibilidades de uso educacional.

Porém, um elemento marcante no trabalho com os professores é o alto grau de dificuldade que alguns deles apresentam em lidar com o computador, tornando necessário um maior acompanhamento da evolução da sua aprendizagem e dificultando o desenvolvimento de atividades com a utilização da informática em suas disciplinas.

Contrariando a idéia de que os professores temem a tecnologia e não teriam motivação para participar das atividades de formação para o uso da informática na educação, muitos professores demonstraram um grande interesse em utilizar o computador, chegando a solicitar material extra para que pudessem estudar em casa.

Pode-se perceber que um dos principais fatores que impedem muitos professores de participar de cursos de formação para o uso da informática é o fato de que esses professores trabalham em até 03 escolas. Essa foi a principal justificativa apresentada

por alguns professores que não puderam participar das atividades do projeto. De acordo com esses professores, no horário do curso eles teriam que participar de atividades em outras instituições.

Levando-se em conta que dois professores dessa mesma escola foram selecionados para participar de um curso de informática no Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) e não chegaram a concluir esse curso, pois tinham dificuldades de tempo e de deslocamento para o local onde o curso estava sendo realizado, a idéia de trabalhar a formação dos professores na própria escola em que eles lecionam mostrou-se bastante adequada.

O trabalho com os professores mostrou que o desafio de utilizar a informática nas atividades das disciplinas é muito maior do que se imaginava no início da pesquisa, pois os professores estavam muito distantes da utilização da informática, mesmo possuindo computadores em casa.

Apesar das tentativas de desenvolver formas mais complexas de utilização da informática na educação, através do estímulo ao desenvolvimento de atividades pedagógicas com os alunos e os professores, pode-se perceber que os professores ainda não se sentiam em condições de utilizar a informática em suas atividades, ficando muito dependentes do auxílio do monitor do laboratório.

Essa constatação mostra que a formação do professor para o uso da informática deve ocorrer de forma contínua, diferentemente dos cursos que lhes são tradicionalmente oferecidos, que se caracterizam pela baixa carga horária e por ocorrerem em momentos estanques. Nesse sentido, o trabalho de formação dos professores promovido pelo monitor do laboratório pode superar as limitações da formação oferecida pelo NTE, pois, utilizando o laboratório da própria instituição em que os professores lecionam, pode-se flexibilizar o horário dessa formação, desenvolvê-la de forma verdadeiramente continuada, trabalhando-se em parceria com os professores na utilização da informática em atividades pedagógicas e ainda atendê-los individualmente, para eliminar possíveis dúvidas acerca dessa utilização.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desse trabalho buscou-se analisar a importância do profissional responsável pelo laboratório de informática e a importância do planejamento, da orientação e do acompanhamento do trabalho desse profissional para a efetivação do uso da informática na educação e para a inclusão digital da comunidade escolar em um contexto onde foi feita a opção pela criação de um ambiente específico para a instalação dos computadores.

Quando se defende a presença de um profissional para atuar no laboratório de informática, considera-se que esse profissional deve possuir, tanto o conhecimento técnico na área de informática, quanto o conhecimento pedagógico, para que possa cuidar do funcionamento e da manutenção do laboratório, promover a formação da comunidade escolar, bem como trabalhar em parceria com os professores e alunos, incorporando a informática às atividades das disciplinas.

Não há dúvidas de que esse trabalho não irá ocorrer devido à simples presença desse profissional na escola. É preciso que o trabalho do monitor seja planejado (fazendo parte do projeto político-pedagógico), orientado e acompanhado, para que se determine os objetivos da utilização da informática na escola e se verifique se os objetivos determinados foram realmente alcançados.

Essa pesquisa mostrou que a presença de um profissional que trabalhe, exclusivamente, no laboratório de informática é um elemento de fundamental

importância para a efetivação do uso dos computadores, pois a presença desse profissional possibilitou o desenvolvimento de aspectos como:

- a) Manutenção, pois, mesmo com as limitações financeiras, 60% dos computadores danificados foram colocados em funcionamento;
- b) Inclusão digital da comunidade escolar, pois mais de 200 alunos e 20 servidores (professores e servidores administrativos) participaram regularmente das atividades desenvolvidas no laboratório;
- c) Efetivação do uso do laboratório de informática, pois, após passar cerca de 5 anos sem funcionar, no período de desenvolvimento do projeto esse ambiente esteve em pleno funcionamento, com atividades sendo desenvolvidas de segunda-feira ao sábado;
- d) Formação continuada de professores para o uso educativo dos computadores, na própria escola e em horários onde o professor possa participar, pois muitos professores não têm condições de se qualificar pelo fato de os cursos serem oferecidos em horários em que eles estão lecionando.

Também foi possível perceber que alguns aspectos importantes do trabalho com a informática na educação necessitam de mais tempo para serem desenvolvidos adequadamente. Dentre esses aspectos pode-se ressaltar:

- a) A construção de um projeto político-pedagógico que articule o trabalho do professor com uso da informática em atividades disciplinares;
- b) A formação e a motivação dos professores para a utilização do laboratório de informática, tanto na preparação das suas atividades, quanto no trabalho com os alunos;
- c) O trabalho com softwares educacionais livres para utilização por parte dos professores e dos alunos;
- d) O trabalho com sítios educativos.

Diante de tudo o que foi exposto até o momento, acredita-se que a informática pode trazer benefícios significativos para a educação, ajudando o professor a formar um indivíduo capaz de viver o seu tempo, ou seja, a era da informação, de uma forma crítica, consciente das possibilidades e limitações do uso da informática para a construção de uma sociedade mais justa e com as aptidões requeridas para a sua integração às atividades produtivas.

Porém, no caso da Escola Municipal Senador Duarte Filho, foi possível perceber que computadores não vinham sendo utilizados até o início dessa pesquisa. Não havia uma cultura de utilização do laboratório de informática, que contribuísse para fazer das atividades desenvolvidas nesse ambiente, uma parte do cotidiano de toda a comunidade escolar, da mesma forma que ocorre com as salas de aula.

Após seis meses de trabalho, ainda são poucos os professores que se sentem em condições utilizar a informática como instrumento de apoio no desenvolvimento de atividades relacionadas às suas disciplinas. Uma rara experiência nesse sentido foi apresentada por uma professora de língua portuguesa que desenvolveu uma atividade de produção de texto com o uso do computador.

Os alunos produziam seus textos e os enviavam através de e-mail para a professora, que após efetuar a correção, devolvia os textos, através de e-mail, para que os alunos pudessem fazer os ajustes necessários.

Desenvolvendo as atividades com o uso do computador os alunos puderam refazer os textos com maior facilidade, sem necessidade de reescrevê-los integralmente.

Ainda há muito a ser feito, mas o desenvolvimento desse projeto permite concluir que, no contexto das escolas públicas de Mossoró, a presença de um profissional que trabalhe diretamente com o laboratório de informática, de forma

orientada e planejada, é indispensável para que esse espaço escolar seja efetivamente utilizado e para que se promova a inclusão digital da comunidade escolar.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARMSTRONG, Alison, CASEMENT, Charles. **A criança e a máquina:** como os computadores colocam a educação de nossos filhos em risco. Trad. Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

COX, Kenia Codel. **Informática na educação escolar.** Campinas-SP: editora Autores Associados, 2003.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias.** Maceió: EDUFAL, 1999.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças:** repensando a escola na era da informática. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar.** Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. Capítulo 8, Utilizar novas tecnologias.