



## Utilização de tecnologias da informação e comunicação nas práticas educativas de matemática na escola básica

Ariadne Nascimento **Públio** Pereira  
Departamento de Educação, Universidade Estadual de Feira de Santana  
Brasil  
[andiogae@gmail.com](mailto:andiogae@gmail.com)

### Resumo

O objetivo deste trabalho é desenvolver práticas educativas que fomentem o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino de Matemática no Ensino Fundamental – 6<sup>o</sup> ao 9<sup>o</sup> ano em escolas da rede pública de Feira de Santana. A questão que norteia o desenvolvimento do projeto é: Como as Tecnologias da Informação e Comunicação, podem contribuir para construção de saberes e práticas curriculares matemáticas no Ensino Fundamental - 6<sup>o</sup> ao 9<sup>o</sup> ano em escolas da rede pública de Feira de Santana? Este projeto é desenvolvido com professores que ensinam Matemática, em 2 escolas da rede pública de ensino, que possuem laboratório de informática e o Programa TV Escola. Os resultados dessa pesquisa mostram professores descontextualizado do processo da dinâmica dos avanços tecnológicos e alunos inseridos e embebidos no mundo guiado pelas TIC. Portanto, esses resultados impõem uma reflexão sobre as propostas de formação de professores, e sobre as novas bases do currículo.

*Palavras chave:* Tecnologia da Informação e Comunicação, práticas educativas, matemática.

### Introdução

Mediante ações de políticas públicas educacionais e iniciativas de gestores escolares, muitas escolas, atualmente, possuem equipamentos da recente era tecnológica como computadores, tv pendrive.

Entretanto, instrumentalizar apenas a escola com recursos materiais, não garante a mudança necessária para o desenvolvimento da educação. É preciso que a escola tenha condições para contribuir significativamente na formação do cidadão para o contexto da sociedade da informação, em que vivemos. A escola precisa utilizar práticas pedagógicas que preparem o estudante para atuar com os desafios dos novos tempos, onde as mudanças nos setores

produtivo, econômico, cultural estão sendo rápidas, incorporando de forma exponencial elementos dessas tecnologias.

O objetivo deste trabalho, *Utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação nas Práticas Educativas no Ensino de Matemática na Escola Básica*, é investigar em que medida as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), enquanto novas linguagens dos meios de comunicação eletrônicos e digitais estão contribuindo para construção de saberes e práticas curriculares matemáticas no Ensino Fundamental - 6º ao 9º ano em escolas da rede pública de Feira de Santana? Assumimos como premissa básica o despreparo do professor de Matemática para agregar às suas práticas educativas as recentes Tecnologias da Informação e Comunicação. Com base nessa premissa o problema de pesquisa vem estruturado num conjunto de perguntas às quais pretendemos responder: Como as escolas de Educação Básica têm incorporado em seus currículos o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, provenientes das ações de políticas públicas e de iniciativas individuais? Quais limites e/ou contribuições do uso de inovações digitais trazem para os processos pedagógicos de ensino-aprendizagem de Matemática no interior dessas escolas? De que forma as tecnologias podem ser utilizadas para a melhoria da aprendizagem de Matemática, utilizando estratégias de ensino que valorizem, respeitem considerem a presença das tecnologias na vida das crianças e adolescentes?

Pretendemos, de modo geral, desenvolver práticas educativas que fomentem o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino de Matemática no Ensino Fundamental – 6º ao 9º ano em escolas da rede pública de Feira de Santana, caminhando para que futuramente, a inclusão do digital nos currículos escolares seja uma realidade.

Essa pesquisa é um desdobramento da pesquisa *Tecnologias da Informação e Comunicação nas Escolas de Educação Básica da Rede Pública de Ensino de Feira de Santana*: proposições para a inclusão e interação social no currículo escolar, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado - Fapesb, desenvolvida pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre a Formação de Professor (NUFOP/UEFS), da qual sou membro. Esse projeto é desenvolvido por todos os membros do Nufop e investiga sobre as TIC em diversas áreas do conhecimento de ensino em 10 escolas de ensino básico na rede pública de Feira de Santana.

Ao iniciarmos as primeiras ações nas escolas com o objetivo de investigar quais as condições físicas e materiais que as escolas dispõem para o uso de TIC no espaço escolar e nas práticas educativas; quais tecnologias são utilizadas pelos professores no ensino; quais limites e/ou contribuições o uso de inovações digitais trazem para os processos pedagógicos de ensino-aprendizagem no interior dessas escolas nos inquietamos com o fato de muitas escolas possuírem computadores oriundos do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) e não fazerem uso desses computadores nas suas práticas educativas.

Decidimos, portanto, ter um olhar direcionado para o ensino de Matemática e a utilização dos recursos tecnológicos eletrônicos e digitais. Resolvemos, então, construir um trabalho direcionado às práticas pedagógicas no ensino de Matemática em escolas de ensino básico de feira de Santana e as Tecnologias da Informação e Comunicação. Temos o apoio do grupo de Estudo e Pesquisa em Matemática e Educação (GPEMATE/UEFS) para o desenvolvimento desta pesquisa que se iniciou em março de 2009 e previsão de término em agosto de 2011.

Fundamentamos esta proposta no referencial teórico de Belloni, Cysneiros, Fischer, Lévy, Kenski, Pretto, Quartiero, entre outros, para buscar subsídios teóricos para analisar a relação da educação com as tecnologias de informação e comunicação.

Optamos pela abordagem qualitativa, com a utilização de pesquisa bibliográfica; observação participante; grupo focal e entrevistas semi-estruturadas, com vistas a investigar o nível de articulação de programas de políticas públicas ou de iniciativas das próprias escolas com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no âmbito do ensino de Matemática no Ensino Fundamental – 6º ao 9º ano. Este projeto é desenvolvido com professores que ensinam Matemática, em 2 escolas da rede pública de ensino, da cidade de Feira de Santana, que possuem laboratório de informática e o Programa TV Escola.

Resultados desta pesquisa já apontam que existem obstáculos que interferem no desenvolvimento dos programas e projetos de uso das tecnologias, oriundos das políticas públicas e de iniciativas das próprias escolas no âmbito da Escola Básica, no ensino de Matemática.

Precisamos propiciar a integração das tecnologias às práticas educativas matemáticas e ao currículo escolar no ensino de Matemática na Escola Básica, de forma a desenvolver um processo ensino aprendizagem significativo, onde o aluno esteja envolvido no processo, estimulado e interessado na sua própria aprendizagem. Professor e escola precisam estar conscientes e desenvolver ações para identificar os limites e obstáculos que interferem no desenvolvimento dos programas e projetos de uso das tecnologias, oriundos das políticas públicas e de iniciativa das próprias escolas no âmbito da Escola Básica, no ensino de Matemática.

Não basta, simplesmente, desenvolver propostas para o uso das TIC juntos aos professores em exercício. É preciso incluir os professores em formação inicial e inseri-los no contexto real do processo de ensino - aprendizagem, participando de experiências in-locu da Escola Básica. Propomos assim, a inclusão de conteúdos temáticos referentes aos aspectos político-educacionais do uso das TIC na Escola Básica e prioritariamente nos cursos de formação de professores na certeza de contribuir com a inserção de práticas pedagógicas que utilizem as Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino de Matemática da Escola Básica no contexto educacional brasileiro.

### **Fundamentação Teórica**

Desde o início da nossa existência, têm surgido acontecimentos e novos acontecimentos, descobertas e novas descobertas, que ampliam e enriquecem o leque de informações conhecidas pelo homem. Essas informações só são possíveis de ser cada vez mais rapidamente transmitidas e distribuídas, devido a evolução da comunicação.

Baseado no desenvolvimento do homem através da teoria da evolução, podemos estabelecer 5 eras para o processo da evolução da comunicação humana: dos Símbolos e Sinais, da Fala, da Escrita, da Comunicação de Massa e era dos Computadores ou era da Informação.

Vivemos, no momento, a era dos computadores ou era da informação, em que o computador ainda esta transformando a sociedade como os outros meios transformaram as outras eras. O governo brasileiro tem desencadeado medidas para a popularização dos computadores no uso cotidiano dos indivíduos. Destacamos a popularização da internet como o mais importante fato para a evolução da comunicação. Isso foi o verdadeiro marco para a evolução da informação

na forma como ela caminha hoje e isso permite uma distribuição de informação de forma global e uma interatividade cooperativa em tempo real como nunca visto.

As novas linguagens dos meios de comunicação eletrônicos e das tecnologias, é algo real na vida das crianças e adolescentes. Cada vez mais se tornam parte ativa da construção das estruturas de pensamento das crianças e jovens, exigindo da escola novas práticas curriculares que consigam agregar elementos da cultura digital em seu projeto educativo, a fim de adentrar o universo do aluno e explorar esses mecanismos em prol da formação desse sujeito.

No entanto, os professores se queixam e as pesquisas atestam que o aluno não aprende e que não demonstram interesse em aprender, não demonstram interesse pelas propostas de ensino e atividades de Matemática desenvolvidas na escola, na sala de aula. Mas, esses mesmos alunos demonstram interesse, tem conhecimento e utilizam as novas tecnologias.

Ações vêm sendo realizadas pelas políticas públicas educacionais brasileiras, para poder atender às demandas impostas pela sociedade da informação. Esse empenho é constatado ao se criar em maio de 1996 a Secretaria de Educação a Distância (SEED) através do Decreto nº 1.917, que visa implantar a política do governo federal de educação a distância e de informatização das escolas públicas do país. Nesse mesmo ano foi criado o Programa TV Escola lançado, experimentalmente, no Piauí, em setembro de 1995 e em outros Estados foi ao ar em março de 1996. Também, nesse mesmo ano, foi criado o Programa de Apoio Tecnológico (PAT), instituído pela Resolução n.15 do Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação/FNDE, que financiou progressivamente os kits tecnológicos para as escolas da Rede Municipal e Estadual de Ensino, com mais de 100 (cem) alunos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), no artigo 80, contribui, significativamente, para adoção de programas e políticas públicas para as escolas brasileiras ao estabelecer que o poder público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância em todos os níveis e modalidades de ensino e de educação continuada. Enfatiza a valorização do magistério através da utilização do ensino a distância.

Em 9 de abril de 1997, foi criado o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo) pela Portaria nº 522, com o objetivo de introduzir as Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola Pública como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, por meio da telemática. E, segundo dados do MEC/INEP (2006), o ProInfo está presente em 5.564 Municípios – com a participação de 6.251 escolas no projeto e 244 Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) implantados. Cada unidade da Federação tem quota percentual definida proporcionalmente ao número de alunos e escolas de sua rede pública de ensino, tanto para a instalação de computadores como para o número de NTE.

No entanto, pesquisas no país têm apontado a falta de aproveitamento das políticas públicas para utilização das tecnologias no espaço escolar.

Resultados do trabalho de pesquisa realizado por Bonilla (2005) em uma escola particular na cidade de Ijuí, RS, mostram que a escola não se tornará uma produtora de conhecimentos e realizadora de mudanças nas práticas pedagógicas, simplesmente, por possuir tecnologias. Afirma, ainda que é necessário uma articulação entre tecnologias e outros fatores como: forma como a escola se organiza; interação e colaboração entre professores, articuladores e equipe de

gestão da escola; políticas públicas de financiamento e implementação de programas e projetos para a área de educação e tecnologias e para a formação inicial e continuada dos professores. Considerando que a escola atual não consegue entrar em sintonia com os jovens-alunos que estão inseridos em um mundo conduzido pelas tecnologias da informação e comunicação, a pesquisa buscou mecanismos para constituir uma escola que diminua a distância existente entre a vida de dentro e de fora da escola.

Segundo Cysneiros (2000), os administradores educacionais têm reclamado que os professores não utilizam as tecnologias disponíveis na escola. São comentários do tipo "professor é muito conservador", "tem medo de mudar", ou "usa o vídeo ou o computador em casa, mas não na escola". O autor considera essa visão, reducionista, até mesmo injusta a atitude de responsabilizar os professores pelo atraso tecnológico do ato de ensinar. Para ele outras questões contribuem para a falta de trabalho com as tecnologias na escola, entre elas estão a ausência de infra-estrutura material, gestão e de pessoal de apoio nas escolas.

Sobre o uso do Proinfo nas escolas brasileiras, pesquisas evidenciam a importância de se preparar também o professor para a utilização do computador na sua prática pedagógica. Nunes, em 2003, realizou um estudo, juntamente com as coordenadorias regionais de educação do município do Rio de Janeiro, em duas escolas da rede pública, nas quais foi implantado o Programa, para verificar aspectos favoráveis e desfavoráveis sobre a entrada das tecnologias nas escolas. Em relação aos favoráveis, fica evidente para a pesquisadora, a atualização de conhecimentos que se articulam com as possibilidades de ampliação da visão de mundo gerada pelos recursos tecnológicos.

Os aspectos desfavoráveis são assinalados pela preocupação dos professores acerca da exclusão digital, questão decorrente do insuficiente número de computadores para incluir mais alunos ao projeto. Por outro lado, Nunes critica que, na preparação de aulas, a utilização das tecnologias da informação e comunicação ainda está restrita ao vídeo e ao computador. Nesse sentido, a autora conclui que os professores não se sentem suficientemente preparados para a utilização dos equipamentos eletrônicos de forma integrada à práxis pedagógica, alegando ainda pouca disponibilidade de horários para participarem de cursos ou oportunidades para estarem presentes junto aos professores-multiplicadores.

Também, uma pesquisa realizada por Quartiero, em 2002, intitulada *As Tecnologias De Informação e de Comunicação no Espaço Escolar: o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo)*, em Santa Catarina, analisou a situação atual da formação de professores para atuar com informática na educação. Os dados revelaram que um dos aspectos que tem sido constantemente recocado entre os coordenadores do Programa em Santa Catarina é a necessidade de capacitar os professores das escolas antes da instalação dos computadores. Esse seria o grande diferencial da proposta e não simplesmente instalar um número muito grande de equipamentos e esperar que todos os professores passem a usá-los. Para Brennan (2006), embora já seja possível verificar um número grande de laboratórios de informática nas escolas públicas e privadas, não são muitas as experiências de informática educativa como suporte para desenvolvimento de atividades pedagógicas. A navegação na internet e a busca de fontes de informação parecem ser as mais comuns de uso do computador. A autora enfatiza que a inclusão digital, ainda é considerada, um profundo processo de exclusão, embora já esteja incorporado no discurso político, por causa dos altos custos dos equipamentos e de acesso à rede internet.

Não basta, portanto, introduzir na escola o vídeo, a televisão, o computador ou mesmo todos os recursos multimidiáticos para fazer uma nova educação. É necessário repensá-la em outros termos porque é evidente que a educação numa sociedade dos mass media, da comunicação generalizada, não pode prescindir da presença desses novos recursos; porém, essa presença, por si só, não garante essa nova escola e nova educação (Pretto, 1996, p. 112).

Os resultados dessas pesquisas impõem aos sistemas de gestão municipal, estadual e federal, uma profunda reflexão sobre suas propostas de formação de professores, estrutura gerencial dos programas de tecnologia na escola e sobre as novas bases do currículo. Instrumentalizar apenas a escola com recursos materiais não garante a mudança necessária para o desenvolvimento da educação.

Por um lado professores descontextualizado do processo da dinâmica dos avanços tecnológicos da sociedade contemporânea, por outro, alunos inseridos e embebidos no mundo guiado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação, constata-se, a falta de práticas curriculares que consigam agregar elementos da cultura digital no projeto educativo da Escola Básica e a falta de atualização constante de conhecimentos que se articulem com as novas linguagens dos meios de comunicação eletrônicos e das tecnologias.

### **Desenvolvimento da Pesquisa**

No processo de desenvolvimento do projeto de pesquisa “Utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação nas práticas educativas de matemática na Escola Básica”, realizamos estudos para suporte teórico e instrumental, elaboração de roteiro para observação com vistas a identificar as escolas e levantar dados da estrutura organizacional que interferem no uso das TIC; elaboração de roteiros de entrevistas a diretores, coordenadores e articuladores de áreas para conhecimento sobre as TIC. Realizamos na 1ª etapa de trabalho nas duas escolas, aqui denominadas como JJ e EC, dentre várias outras ações, observações do ambiente escolar, do laboratório de informática, análise do uso dos recursos tecnológicos; realizamos, reuniões com gestores, coordenadores e com os professores da área de Exatas, no sentido de melhor captar ideias, impressões sobre a escola, o trabalho que desenvolvem, principalmente com o emprego de programas oriundos de políticas públicas educacionais, da escola e de suas próprias iniciativas. As duas escolas têm laboratório de informática, a interconexão da rede varia entre os percentuais de 90% a 50% dos computadores. Os laboratórios são pouco utilizados pelos professores, bem como TV, vídeo, retro projetor. Nessas escolas, o ProInfo e a TV Escola não funcionam, e quase na totalidade as condições dos equipamentos são precárias, encontram-se sucateados, abandonados e até mesmo desconhecidos pela maioria dos professores e gestores.

Na 2ª etapa do trabalho realizamos entrevistas com os diretores e articuladores, das diversas áreas de conhecimento, com o objetivo de conhecer as propostas existentes no projeto pedagógico das escolas e no planejamento de ensino, sobre intenção ou realização de aulas utilizando as TIC; de conhecer uso de qualquer outro recurso tecnológico digital; levantar os aspectos que dificultam o processo do uso das TIC; análise das entrevistas; estudo do procedimento de pesquisa grupo focal; estudo comparativo das diversas distribuições do sistema operacional Linux, inclusive uma análise mais específica das diversas distribuições com cunho educacional, pelo fato da maioria dos computadores nas escolas serem provenientes do programa ProInfo e o sistema operacional desses computadores ser Linux. No início da 3ª etapa do

trabalho, realizamos grupo focal com os professores e um encontro na UEFS direcionado a professores da Escola Básica, para refletir, dentre outros assuntos, como inserir as tecnologias nas práticas educativas.

Durante o percurso desses trabalhos procuramos nos comunicar com os professores através de e-mail com documentos anexados. Mas nem todos os professores respondiam, apesar de terem nos informado que possuem e-mails. Inferimos que esses professores, não tinham fácil acesso ao computador e à internet. Nossas inferências foram comprovadas nos depoimentos apresentados no grupo focal, quando foi evidenciado uma diversidade de nível de conhecimento no uso do computador, como por exemplo, professores que criam sites e tem seu próprio blog, e muitos professores que necessitam de auxílio dos filhos para abrir seus e-mails. Mas, outros professores se limitaram a dizer simplesmente que não usavam o computador, sem expor as suas dificuldades. Devido a isso, aplicamos um questionário de sondagem aos professores sobre o nível de conhecimento básico de informática, onde de forma individual poderiam registrar as suas limitações quanto ao uso do computador.

Analisamos os dados coletados através desse instrumento e aprofundamos estudos sobre o significado pedagógico dos recursos tecnológicos, principalmente os provenientes do ProInfo, para ampliar as alternativas de incorporação de tais recursos no processo educacional. Nessa análise constatamos que: as escolas não utilizam os computadores por não ter profissional para suporte técnico e manutenção; vários computadores não estão sendo utilizados porque apresentam defeitos e não existe verba para consertá-los. Por essa razão, a maioria dos computadores estão abandonados. Uma escola, que recebeu os computadores logo após a criação do programa ProInfo, não usa esses equipamentos pelo fato de serem muito antigos, lentos, não possuem drive de cd-room.

Outro aspecto detectado é a impossibilidade de realizar atividade no laboratório pelo fato do número de alunos da turma ser excessivo para o número de computadores em condições de uso e não existir possibilidade da metade da turma está em outra atividade. Muitos computadores tem o Linux como sistema operacional e praticamente a totalidade dos professores não possuem familiaridade com este sistema operacional.

O diretor e o articulador da área de Exatas de uma das escolas afirmaram que existe a iniciativa de professores, apesar de vários pontos desfavoráveis para realização de práticas com recursos tecnológicos. O não funcionamento da Internet e sua qualidade é, também, um dos agravantes da situação. Dois professores falaram que tentam baixar programas disponibilizados através do Portal do Professor, mas, a internet na sua casa é muito lenta. Outros professores que informaram ter participado de cursos para uso das TIC promovidos pelo Núcleo de Tecnologia Educacional da região de Feira de Santana - NTE, disseram que há a necessidade de cursos voltados diretamente para as suas práticas pedagógicas e que se leve em consideração as condições do seu ambiente escolar. A criação desses núcleos regionais foi uma das condições do ProInfo no convênio com as Secretarias de Educação estaduais para que as escolas pudessem participar do programa. Eles tem o objetivo de capacitar os professores para o uso do computador na escola.

Como resultados da análise desses dados da pesquisa, planejamos e realizamos para os professores das escolas um curso que foi realizado diretamente em laboratório de informática e com auxílio de alunos da UEFS, a fim de ser essencialmente prático e assim, oportunizamos aos

professores condições básicas para irem em busca de inserção de recursos tecnológicos em suas práticas educativas.

Em seguida, propomos um curso de extensão, que está em realização, com caráter de formação continuada, com o objetivo de fomentar práticas educativas voltadas para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação nas Escolas Públicas de Educação Básica de Feira de Santana nas práticas educativas, como por exemplo o uso do computador, do portal do professor, da tv pendrive.

Na última etapa da pesquisa pretendemos mediar ações para que as escolas e os professores possam utilizar elementos das TIC oportunizados pelo Programa ProInfo, associados diretamente à elaboração de práticas educativas.

### **Considerações Finais**

Ao relacionarmos os desafios da sociedade da informação e as práticas educativas em Matemática na escola básica, vislumbramos que os professores de Matemática reflitam sobre as suas práticas pedagógicas, especificamente, sobre as suas concepções do uso de TIC para o ensino e a aprendizagem de Matemática. Reflitam, também, sobre as contribuições dessas novas práticas pedagógicas na formação do aluno e sua inserção no mundo social, cultural e do trabalho.

Precisamos criar condições para que o professor e a escola pensem e reflitam sobre o papel da escola e o ensino de Matemática na formação do indivíduo perante um contexto de uma sociedade da informação e comunicação, principalmente, levando em consideração a presença das tecnologias na vida das crianças e dos jovens. O professor e a escola precisam identificar os limites e obstáculos que interferem no desenvolvimento dos programas e projetos de uso das tecnologias, oriundos das políticas públicas e de iniciativa das próprias escolas no âmbito da Escola Básica, no ensino de Matemática. Naturalmente, para que isso ocorra há a necessidade que o professor se atualize continuamente e tenha um ambiente de trabalho que possibilite sua autonomia para elaboração de práticas educativas adequadas às mudanças de comportamentos, atitudes, práticas e necessidades sociais, que ocorrem na atualidade.

Finalizamos, ressaltando que não basta, simplesmente, desenvolver propostas para o uso das TIC juntos aos professores em exercício. É preciso incluir os professores em formação inicial e inseri-los no contexto real do processo de ensino - aprendizagem, participando de experiências in-locu da Escola Básica. Propomos assim, a inclusão de conteúdos temáticos referentes aos aspectos político-educacionais do uso das TIC na Escola Básica e prioritariamente nos cursos de formação de professores na certeza de contribuir com a inserção de práticas pedagógicas que utilizem as Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino de Matemática da Escola Básica no contexto educacional brasileiro.

### **Bibliografia e referências**

- Amorim, M. (2001). *O Pesquisador e o seu outro: Bakhti nas Ciências Sociais*. São Paulo: Musa Editora.
- André, M.; Ludke, M. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Bahia, Secretaria de Educação do Estado da Bahia. Recuperado em setembro de 2008 de [www.sec.ba.gov.br](http://www.sec.ba.gov.br).



- Belloni, M. L. (2003). A televisão como ferramenta pedagógica na formação de professores. *Revista Educação e Pesquisa*, 29(2), 287-301.
- Bonilla, M. H. S. (2005). *Escola Aprendente: para além da Sociedade da Informação*. Rio de Janeiro: Quarteto Editora.
- Brennand, E. G. (2006). Hipermídia e novas engenharias cognitivas nos espaços de formação. In: *XIII Encontro de Didática e Prática de Ensino: Políticas Educacionais, Tecnológicas e Formação do educador: repercussões sobre a didática e as práticas de ensino* (pp.199 – 212). Recife: Endipe.
- Brasil, Ideb. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Recuperado em setembro de 2008 de <http://portalideb.inep.gov.br>.
- Chizzotti, A. (1988). *Pesquisas em ciências humanas e sociais*. São Paulo: Editora Cortez.
- Cysneiros, P. G. (2000). Iniciação à Informática na Perspectiva do Educador. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 7, 89-107.
- Draíbe, S. M.; Perez, J. R. R. O. (1999). Programa TV Escola: desafios à introdução de novas tecnologias. *Cadernos de Pesquisa*, 106, 27 - 50.
- Kenski, V. M.. (2007). *Educação e tecnologias o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus.
- Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (1996, 23 de dezembro). Estabelece as Diretrizes e bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*, seção 1.
- Levy, P. (1993). *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Editora 34.
- Macedo, R. S. A. (2007). *Currículo: campo, conceito e pesquisa*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Nunes, L. C. (2003). A voz dos professores da escola pública sobre informática educativa e a urgência na qualificação docente. In: *1º Seminário Nacional ABED de Educação a Distância: Habilidades e Talentos em EAD*. Belo Horizonte, MG.
- Penteado, M.; M. C. B. (2000). *A informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão*. São Paulo: Editora Olho D'Água.
- Preto, N. L. (1996). *Uma escola sem/com futuro*. Campinas: Papirus.
- Quartiero, E. M. (2002). *As Tecnologias De Informação e De Comunicação no Espaço Escolar: o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) em Santa Catarina*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) da Universidade Federal de Santa Catarina.