

INSERÇÃO DA INFORMÁTICA NO AMBIENTE ESCOLAR: *inclusão digital e laboratórios de informática numa rede municipal de ensino*

Márcia de Freitas Vieira Borges

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG
marciafb@terra.com.br

Abstract. This article presents the results of research on the process of implementation of the Digital Inclusion Project proposed by the City of Ipatinga/MG, that consisted in the acquisition of computational resources for installation of computer laboratories in the public schools Ipatinga's city. The results of this inquiry point the importance of the performance of the teacher for the pedagogical mediation in informatized environments of learning and show the necessity of a program of permanent formation of the professors who stimulates it and gives the possibilities to the teacher to integrate the educational activities of educational *softwares* to the curricular content of its discipline.

Key words: Computer science in the Education; Digital inclusion; Public politics.

Resumo. Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa sobre o processo de implementação do Projeto de Inclusão Digital proposto pela Prefeitura Municipal de Ipatinga/MG¹, que consistiu na aquisição de recursos computacionais para instalação de laboratórios de informática, nas escolas públicas municipais. Os resultados desta investigação apontam para a importância da atuação do professor para a mediação pedagógica em ambientes informatizados de aprendizagem e mostram a necessidade de um programa de formação permanente dos docentes que estimule e dê possibilidades ao professor de integrar as atividades dos *softwares* educacionais ao conteúdo curricular de suas disciplinas.

Palavras chaves: Informática na Educação; Inclusão digital; Políticas públicas.

¹ Ipatinga é uma cidade localizada na Região Metropolitana do vale do aço (RMVA), leste de Minas Gerais, a 217 km de Belo Horizonte, capital do Estado. Foi fundada em 1962 e cobre uma área total de 166,5 Km². Sua população é de 227.338 habitantes [IBGE 2005].

1. Introdução

No mundo contemporâneo, a informação adquiriu importância econômica e a revolução tecnológica é um dos fatores fundamentais para as transformações sociais, culturais, políticas e econômicas da atualidade. A sociedade vive os impactos de uma nova ordem econômica e social, na qual o cerne das transformações refere-se às tecnologias da informação e comunicação (TIC) [Castells 2003]. Assim, a informação é recurso de poder, pela vinculação do desenvolvimento com a capacidade de uma sociedade em gerar e aplicar conhecimentos.

Esta sociedade em rede traz a necessidade de inclusão da população mundial na era da informação. Surge o desafio do que vem a ser chamado de inclusão digital [Takahashi 2000], cujo objetivo é lutar contra uma nova forma de domínio e controle social causado pela não-inclusão digital. Estar inserido digitalmente passa a ser considerado um direito do cidadão e incluí-lo à era da informação é um dever para os poderes públicos, já que inclusão digital está associada a uma forma de inclusão social.

A inclusão digital ocorre quando o indivíduo utiliza a informática como um meio de acesso à educação, ao trabalho, às relações sociais, à comunicação e ao exercício de sua cidadania. Portanto, incluir o indivíduo digital e socialmente requer ações que lhe ofereçam condições de autonomia e habilidade cognitiva para compreender e atuar na sociedade informacional.

Assim, de acordo com Cysneiros (2000), a inserção da informática no ambiente escolar faz-se necessária, permitindo o acesso dos indivíduos a um bem cultural que deveria ser disponível para todos. Cabe à escola pública propiciar às crianças e jovens a apropriação dessa tecnologia. É preciso haver investimento por parte das autoridades governamentais na melhoria da educação pública, que vise à formação de uma geração capaz de competir no mercado de trabalho e, sobretudo, na sociedade globalizada [Gonçalves 1999].

Neste contexto, a Prefeitura Municipal de Ipatinga (PMI) propôs a elaboração e implantação de um projeto para democratização das tecnologias digitais, socializando os mecanismos de inserção do homem no contexto atual, para que a inovação tecnológica não seja mais um mecanismo de segregação social.

Diante do Projeto de Inclusão Digital (PROINDI) implantado nas escolas municipais de Ipatinga e da carência de pesquisas que forneçam conclusões para orientar o planejamento, a implementação e a avaliação de ambientes informatizados de aprendizagem, apontada pela pesquisa realizada por Gonçalves (1999), fez-se pertinente a proposta de uma pesquisa que investigasse e avaliasse a implementação do PROINDI nas escolas públicas municipais de Ipatinga.

O trabalho descrito neste artigo foi desenvolvido como tema de mestrado da autora², tendo como orientador um professor³ do Departamento de Pós-Graduação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais que trabalha em pesquisa na área de Informática na Educação.

² Borges, Márcia F. V. Inserção da informática no ambiente escolar: inclusão digital e laboratórios de informática numa rede municipal de ensino. Belo Horizonte, Cefet-MG, 2007.

³ Prof. Phd. Heitor Garcia de Carvalho

2. Procedimentos metodológicos da pesquisa

A pesquisa fundamentou-se na busca de respostas às seguintes questões: Quais foram as dificuldades e principais desafios surgidos no processo de implementação da informática na Rede Municipal de Ipatinga (RMI)? Quais as relações entre projeto pedagógico da Secretaria Municipal de Educação (SME) e projeto de informática na educação no contexto estudado? A implementação de ambientes informatizados de aprendizagem vincula-se ao projeto pedagógico escolar? Como se deu o processo de preparação do professor para integrar as TIC nas escolas municipais de Ipatinga? O programa de formação adotado é adequado e suficiente para alcançar o êxito esperado?

Na busca de respostas a essas indagações, a pesquisadora acompanhou a implementação do PROINDI nas escolas municipais de Ipatinga, desde a sua concepção, em julho de 2005, até dezembro de 2006, através de um estudo de caso, com abordagem quantitativa e qualitativa, mediante: análise documental; entrevistas semi-estruturadas e questionários aplicados a professores monitores e coordenadores do projeto; questionários a alunos e professores das escolas da rede municipal e observação participante das aulas nos laboratórios de informática.

Para facilitar o processo de análise dos dados obtidos e garantir a confiabilidade do estudo, construiu-se, ao longo da pesquisa, uma base de dados. Os registros foram feitos através da tabulação das respostas dos questionários aplicados, documentos, narrativas (interpretações e descrições dos eventos observados). Os dados coletados e tabulados foram submetidos à análise estatística e técnica de análise de variância, utilizando-se o *software* estatístico Minitab⁴ versão 14.0.

3. O Projeto Inclusão Digital

O Projeto de Inclusão Digital proposto pela PMI consistiu na implantação de laboratórios de informática em todas as escolas da rede, com acesso a um portal educacional para alunos do 3º e 4º ciclos (correspondentes a 5ª a 8ª série) e a aquisição de mesas pedagógicas⁵ e *softwares* educativos para alunos da educação infantil, 1º e 2º ciclos (pré-escolar a 4ª série) e educação especial. Contemplou ainda, um programa de formação para todos os professores da rede municipal e suporte técnico e pedagógico durante dois anos.

O programa de formação dos professores ocorreu no período de agosto/2005 a outubro/2006, dividido em oito módulos de oito horas, uma vez por semana, perfazendo um total de cem horas para cada professor. O projeto atende cerca de 19.000 alunos do ensino infantil e fundamental, cerca de 2.000 alunos do ensino fundamental noturno e 200 alunos da educação especial.

⁴ O Minitab é um *software* estatístico desenvolvido pela Minitab INC State College, PA EUA, em 1972.

⁵ Mesas pedagógicas são integradas por módulos eletrônicos, *softwares* educacionais e materiais concretos que proporcionam um ambiente colaborativo de aprendizagem. Permitem o trabalho conjunto de até seis crianças, favorecendo a socialização e o desenvolvimento de atividades em grupo.

4. Principais resultados encontrados

É possível identificar as etapas propostas por Sandholtz et al (1997) no processo de inserção da informática no ambiente escolar no contexto estudado. Os primeiros seis meses caracterizaram o estágio da exposição, em que docentes e alunos tiveram o primeiro contato com os equipamentos e *softwares* instalados nas escolas. Os docentes passaram por um programa de formação e alguns levavam os alunos ao laboratório para atividades de exploração. Identificaram problemas estruturais, técnicos e de familiarização com a tecnologia.

Num segundo momento, as dificuldades e resistências iniciais foram aos poucos sendo superadas. As atividades propostas às crianças com o uso do computador eram normalmente relacionadas à forma de utilização da máquina, desvinculadas dos conteúdos curriculares. Essa fase caracteriza o estágio de adoção.

Após um ano de instalação dos laboratórios, é possível perceber o estágio de adaptação, no qual começa a haver integração dos recursos tecnológicos às outras práticas de ensino de domínio do professor.

O acompanhamento de todo esse processo permite antever que, em breve, os docentes estarão no estágio de apropriação em que verão a tecnologia como um recurso habitual nas suas estratégias de ensino e no cotidiano. Poderão alcançar, posteriormente, o estágio de inovação em que experimentarão novos padrões instrucionais e formas de relacionamento com crianças e docentes.

Alguns fatores peculiares da PMI tiveram uma influência positiva para o sucesso do projeto, dentre os quais:

- a parceria com uma grande empresa em tecnologia educacional do país, no que tange ao programa de formação dos educadores e ao suporte técnico e pedagógico prestado durante a fase de implantação do projeto;
- o orçamento financeiro favorável, que possibilitou à PMI arcar com o investimento necessário para essa implementação;
- a continuidade administrativa nesse período, que garantiu a implementação de acordo com o projeto inicial;
- o grupo de professores da rede municipal muito habilitados e titulados.

Outros fatores decorrentes da política utilizada (terceirização) têm influência negativa, podendo levar ao fracasso um projeto de inserção da informática na educação:

- a dificuldade de os docentes articularem as atividades das mesas e *softwares* adquiridos com os conteúdos trabalhados em sala de aula;
- a pedagogia embutida na tecnologia educacional adquirida pode não estar de acordo com a proposta curricular da Secretaria Municipal de Educação, pois, antes da aquisição, não foi feito um estudo sobre essa questão.

4.1. Principais dificuldades

As dificuldades encontradas na fase de implantação e de incorporação da tecnologia na prática pedagógica da RMI podem ser agrupadas em quatro categorias: estrutural, profissional, pedagógica e política, que serão especificadas a seguir.

1 – Estrutural: a estrutura física das escolas não foi projetada para receber a tecnologia. As salas não eram apropriadas, tendo sido adaptadas para esse fim. Com isso, há o comprometimento da acústica, da iluminação, da climatização, da parte elétrica e da acessibilidade. O mobiliário teve de ser adaptado, aumentando os custos de implementação.

2 – Profissional: os docentes acreditam no potencial de uso das tecnologias digitais no ensino, seja para estimular ou proporcionar novas estratégias de aprendizagem. Entretanto ainda identificaram-se algumas dificuldades em sensibilizar os professores para o trabalho no laboratório. Há uma resistência para a inovação por parte de alguns professores e gestores, principalmente em reconhecer que o computador é uma ferramenta a mais de trabalho que vem auxiliar o desenvolvimento dos conteúdos curriculares. Há deficiência na formação dos professores para uso da informática na educação; alguns professores mostraram-se desmotivados (excesso de atividades, trabalha em mais de um turno, baixos salários, etc).

3 – Pedagógica: as atividades no laboratório devem estar inseridas no contexto das disciplinas no planejamento do pré e pós-laboratório. Porém, parte dos professores leva os alunos ao laboratório, mas trabalha atividades desvinculadas dos conteúdos curriculares. Há, ainda, aulas do tipo “entretenimento” em que não ocorre sistematização da prática pedagógica. Não houve, ainda, articulação entre a tecnologia educacional e o projeto político-pedagógico da escola; registrou-se pouco conhecimento dos professores sobre *softwares* educacionais.

4 – Política: as relações de poder revelaram-se complicadas. A gestão municipal ainda é hierárquica e os professores não foram ouvidos em suas necessidades. Os professores, que, muitas vezes, encontram-se à mercê da imposição de novas propostas e inovações educacionais, interrompidas a cada mudança governamental, já estão céticos e desmotivados ao acolhimento de novos projetos.

O desafio, agora, é manter os laboratórios funcionando satisfatoriamente para possibilitar o acesso a todos os alunos e promover um programa de formação permanente dos docentes que estimule e dê possibilidades ao professor de integrar as atividades dos *softwares* educacionais ao conteúdo curricular de suas disciplinas.

4.2. Alguns desafios na formação docente

Vale destacar, aqui, a deficiência na formação dos professores para articulação dos conteúdos curriculares trabalhados em sala de aula com os *softwares* e mesas pedagógicas. Assim, um recurso que poderia contribuir na prática diária dos professores encontra-se ainda subutilizado.

Os dados da pesquisa mostram que os docentes da RMI são, em sua maioria, muito qualificados e, portanto, constituem um solo fértil para apropriação da tecnologia como um recurso inovador na sua prática pedagógica. A maioria tem consciência de que a inserção dos recursos informáticos nas escolas constitui novas oportunidades de aperfeiçoamento pessoal e qualificação profissional.

A capacitação de professores para o uso da informática na educação, especificamente o computador como ferramenta pedagógica, é muito importante, visto que durante sua formação acadêmica os professores não tiveram, em sua graduação, disciplinas que refletissem sobre o uso dos recursos informáticos na sala de aula. O primeiro objetivo de um programa de formação deve ser o domínio técnico, pedagógico e crítico da tecnologia, possibilitando aos educadores a condição de uma leitura crítica dos recursos tecnológicos.

É fundamental que os gestores também passem por um processo de formação, sensibilização e conscientização da importância da tecnologia no processo educacional. Se o gestor não incentiva o uso, o professor não a utilizará. É essencial que o gestor dê o testemunho vivo e a partir do projeto político-pedagógico.

É lícito afirmar que, se a SME promover uma formação permanente que integre reflexiva, crítica e criativamente a informática no currículo escolar, é porque essa tecnologia não terá sido tratada apenas como mais um *marketing* do governo para as escolas públicas. Investir na formação do professor é investir na aprendizagem dos alunos, foco central no desenvolvimento de qualquer programa educativo.

4.3. Relações entre projeto pedagógico e projeto de informática na educação

Observou-se que apesar de os computadores terem chegado às escolas municipais de Ipatinga, a sua utilização não constava do projeto político-pedagógico das escolas. No entanto, a tecnologia educacional adquirida tem embutido uma pedagogia que, mesmo sendo boa precisa ser adaptada ao projeto político-pedagógico local.

O cotidiano do aluno precisa estar presente nos ambientes informatizados de aprendizagem, por intermédio do uso de *softwares* ou de recursos informáticos que combinem várias estratégias e permitam a aproximação com o real, um real que tenha significado para o aluno. Quanto mais as TIC se tornam presentes na cultura cotidiana, mais elas tendem a ser incorporadas aos processos escolares.

A partir de observações de atividades nos laboratórios e dos relatos dos professores, constatou-se que os *softwares* possuem uma concepção behaviorista⁶, isto é, há predominância do aspecto seqüencial dos conteúdos nos *softwares*, o reforço positivo para o acerto, o reforço negativo para o erro do aluno, exercício e prática (repetição), entre outros.

Vale ressaltar que, a maneira como o *software* vai contribuir para o aprendizado do aluno depende muito dos objetivos e planejamento traçados pelo professor. Mesmo

⁶ Behaviorismo: Teoria de B.F. Skinner que baseia-se na idéia de que o aprendizado ocorre em função de mudança no comportamento em função de estímulos externos.

softwares educacionais com abordagem behaviorista podem ser usados de maneira criativa, possibilitando a construção do conhecimento por parte dos alunos, quando introduzidos no momento adequado e de forma adequada.

4.4. Contribuições para o processo ensino aprendizagem

Apesar das dificuldades mencionadas, muitas contribuições foram trazidas para o processo educacional da rede municipal com a instalação dos laboratórios de informática. A partir dos depoimentos dos professores, destacam-se, como mais relevantes as seguintes contribuições do Projeto de Inclusão Digital:

- tem havido maior participação dos alunos na escola, com melhorias na disciplina, na frequência e no respeito às regras;
- os alunos que têm aula no laboratório de informática demonstram maior interesse pelas atividades escolares e apresentam melhorias no raciocínio lógico e na fixação dos conteúdos trabalhados;
- o trabalho em equipe, propiciado no laboratório, possibilita a socialização do conhecimento e maior interação entre os alunos;
- além de ajudar na aprendizagem, tornando-a mais prazerosa, tem possibilitado aos alunos, na maioria muito carentes, acesso ao computador e à tecnologia;
- diminuiu o trabalho do professor na confecção de matrizes de jogos, quebra cabeça, entre outros;
- têm permitido desenvolver um trabalho complementar com os alunos que possuem maiores dificuldades;
- em uma escola que atende a educação especial, o trabalho realizado com alunos com deficiência auditiva tem sido excelente, com utilização da linguagem dos sinais nas atividades realizadas nas mesas pedagógicas e em outra escola que atende alunos com deficiência visual, foi adaptado o braile na mesa Alfabeto;
- alunos com deficiência mental e/ou alguma dificuldade especial, apresentaram uma melhora gradual de aprendizagem e interesse pelas mesas pedagógicas. Para estes alunos as TIC podem representar a abertura de novos espaços de expressão e inserção social;
- as mesas pedagógicas possibilitaram uma fixação de forma mais prazerosa de muitos conteúdos trabalhados, além de ajudar alunos na fase de alfabetização a avançarem no nível de leitura e escrita.

O laboratório de informática ora disponibilizado para as escolas instigou, no professor, a necessidade de rever sua prática em sala de aula, adequando-a ao uso dos recursos tecnológicos, exigindo, do mesmo, noções básicas de informática e, ao mesmo tempo, uma adequação curricular.

5. Considerações sobre os resultados

O PROINDI implementado pela Prefeitura Municipal de Ipatinga, apesar de tímido, é um bom começo para a inserção da informática nas escolas. No entanto, precisa ser ampliado para configurar-se realmente como um projeto de inclusão digital.

Os laboratórios de informática instalados nas escolas da RMI não possuem acesso à internet e é consenso entre os estudiosos da área que, disponibilizar tecnologia não significa inclusão digital. O acesso à internet é condição necessária, porém, por si só também não é garantia de inclusão digital. Para que as pessoas sejam incluídas dos benefícios da tecnologia digital, é preciso, além do acesso e manejo técnico da tecnologia, que elas adquiram a capacidade de integrar efetivamente a tecnologia em sua vida, desenvolvendo competências que resultem na melhoria da qualidade de vida.

Uma questão observada neste estudo, foi a pouca interação entre a equipe da empresa contratada e profissionais da PMI. Este fato dificulta a contextualização da tecnologia adquirida à realidade do aluno, além de limitar as possibilidades de produção do conhecimento e da cultura local por meio da transferência de tecnologia.

Empresas fornecedoras de tecnologia educacional exercem um papel importante no processo de implantação da informática no sistema educacional. Portanto, mais do que contrapor as suas propostas, considera-se necessário uma apreciação crítica da tecnologia oferecida por elas, induzindo-as à melhoria de qualidade de seus produtos.

Alguns fatores como periodicidade de trabalho nos laboratórios de informática, planejamento das atividades, sincronia entre as atividades realizadas no laboratório e o trabalho em sala de aula e a sua vinculação ao projeto político-pedagógico são fundamentais para o sucesso do uso dessa tecnologia no processo pedagógico.

A percepção de que se faz necessário integrar o projeto à escola indica que as posições sobre a forma de condução do mesmo devem ser revistas. É fundamental que o projeto de inserção da informática na educação esteja vinculado aos conteúdos curriculares e isso requer um redesenho do projeto político-pedagógico e grade curricular atuais.

Outra preocupação importante refere-se à continuidade do projeto em caso de mudança de governo. Como garanti-la? Alguns fatores contribuem para a continuação do trabalho, quando há mudanças de gestores: a documentação do que está dando certo no projeto e a transformação do projeto em conquista social.

As iniciativas governamentais de informática na educação adotaram estratégias de implantação adequadas, mas foram marcadas pela descontinuidade. Para isso não ocorrer, é fundamental transformar o projeto em conquista social, e uma forma de se obter isso é impor à administração pública a criação de um setor exclusivo para gestão do projeto.

A decisão política de implantação da informática no processo educacional seja oriunda de uma política educacional, fatores de *marketing* ou democratização de acesso aos recursos informacionais, é um marco importante para promoção de uma cultura tecnológica entre alunos, educadores e toda a comunidade escolar.

5.1. Contribuições/sugestões para o contexto estudado

A continuidade do projeto em parceria com uma empresa terceirizada vai demandar mais recursos e investimento. Será necessário o estudo de alternativas para continuidade do processo, para que a escassez de recursos ou a mudança de administração não freiem o projeto.

Seguem algumas sugestões originadas no desenvolvimento da pesquisa, que reiteram a necessidade de:

- Formação continuada do professor: fator que garante o desenvolvimento do conhecimento e a segurança necessária para a realização de atividades que auxiliem no processo de aprendizagem dos discentes da rede municipal, bem como na apropriação dos recursos computacionais pelo corpo docente. É importante o trabalho criativo com planilhas eletrônicas e processadores de textos, integrando conteúdos curriculares aos da comunidade e do cotidiano dos alunos. O domínio dessas ferramentas poderá contribuir para apropriação do computador pela escola pública e estimular o desenvolvimento de habilidades importantes em um mercado de trabalho cada vez mais dominado pelas tecnologias da informação.

- Avaliação dos *softwares* adquiridos segundo uma metodologia de avaliação de *software* educacional infantil e de sua adequação à proposta curricular da RMI. A pedagogia embutida nos *softwares* adquiridos precisa ser adequada ao contexto da PMI, respeitando as especificidades e peculiaridades locais.

- Criação de uma equipe multidisciplinar com profissionais da PMI para incentivar o uso dos recursos tecnológicos e oferecer formação continuada aos educadores dando-lhes condições de trabalhar essa tecnologia de acordo com o projeto político pedagógico da SME.

- Avaliação contínua do PROINDI, adotando o modelo CIPP⁷ de avaliação. A aplicação do modelo CIPP de avaliação ao PROINDI, possibilitará aos gerentes, a verificação do quanto efetivo está sendo o projeto, ao responder às necessidades para as quais foi projetado.

- Incentivo municipal ou convênio com uma empresa fornecedora de produtos informáticos, para a aquisição de computadores por um preço acessível aos professores que não têm computador em casa.

- Adoção progressiva de *software* livre e trabalho com robótica pedagógica, sem custos. Deve-se considerar a facilidade de operação, suporte e manutenção existentes. Alguns softwares livres podem ser incorporados de imediato, sem mudança do sistema operacional. Posteriormente, pode-se iniciar a migração mais completa, seguindo a metodologia indicada no Guia Livre - Referência de Migração para Software Livre do Governo Federal.⁸

⁷ O modelo CIPP de avaliação foi desenvolvido por Daniel Stufflebeam e colegas nos anos sessenta, a partir de suas experiências em avaliar projetos de educação para escolas públicas do Distrito de Ohio. É um modelo avaliativo bastante complexo que envolve análise de variáveis de *input* (entrada), de processo, de contexto e de resultados, com o objetivo de melhorar a tomada de decisões [Stufflebeam 2003].

⁸ Disponível em <http://www.governoeletronico.gov.br/governoeletronico/>, acessado em 18/05/2007.

6. Conclusão

A pesquisa sobre o PROINDI já contribuiu para melhorias no processo de formação dos professores, na produção do conhecimento e da cultura local, e na fundamentação da teoria de que as tecnologias digitais contribuem para a prática pedagógica. Contudo, a maior contribuição deste trabalho relaciona-se ao papel do docente como criador de um ambiente de expectativas.

Reiterando as contribuições de diversos estudiosos da área, reconhecemos a importância da atuação do professor para a mediação pedagógica em ambientes informatizados de aprendizagem. A atuação positiva do professor é que potencializa os ganhos possibilitados pelo computador, na aprendizagem do aluno.

Acredita-se que este estudo sobre o Projeto Inclusão Digital adotado pelo município de Ipatinga/MG constitui uma contribuição significativa para o meio acadêmico, bem como poderá servir de estímulo para outros municípios, podendo vir a ser referencial importante para subsidiar projetos e ações de inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação no sistema educacional da rede pública.

As experiências bem sucedidas merecem ser estudadas, pois fornecem parâmetros que permitem orientar o planejamento, a construção e a implantação de ambientes informatizados de aprendizagem.

7. Referências bibliográficas

- Castells, Manuel. (2003) “A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura”. v.1. São Paulo: Paz e Terra.
- Cysneiros, Paulo Gileno (2000). “A gestão da Informática na Escola Pública”. In: XI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Maceió - AL: Anais SBIE 2000.
- Gonçalves, Irlen Antônio. (1999) “Informática e Educação: Um diálogo com a produção intelectual brasileira dos últimos vinte anos”. Belo Horizonte, Cefet-MG.
- Sandholtz, Judite Haymore; Rinstaff, Cathy; Dwyer, David C. (1997) “Ensinando com Tecnologia - Criando Salas de Aula Centradas nos Alunos”. Traduzido por Marcos Antônio Girardo Domingues. Porto Alegre: ArtMed.
- Stufflebeam, D. L. (2003) “O Modelo CIPP para avaliação”. In: Instituto Fonte. Introdução à Avaliação de Programas Sociais. São Paulo, Instituto Fonte.
- Takahashi, Tadao (Org) (2000). “Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde”. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia:
http://www.sbc.org.br/p_d/livroverde.html. Acesso em 27/12/2006.