



Novas tecnologias na educação: transformações da prática pedagógica no discurso do professor

Suênia Lino Molin¹ e André Raabe^{1,2*}

¹Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, Brasil. ²Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada, Universidade do Vale do Itajaí, Rua Uruguai, 458, 88302-202, Centro, Itajaí, Santa Catarina, Brasil. *Autor para correspondência. E-mail: raabe@univali.br

RESUMO. Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que investigou as percepções de um grupo de professores sobre possíveis transformações ocorridas em suas práticas pedagógicas após terem participado do Curso de Formação Continuada 'Introdução à Educação Digital', evento promovido pelo Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional - Proinfo Integrado e desenvolvido pelo Núcleo de Tecnologia Educacional - NTE de Itajaí, Estado de Santa Catarina. Os dados foram coletados mediante a aplicação de dois questionários denominados de pré-curso e pós-curso. Os resultados apontaram que, após a participação no referido curso, ocorreram mudanças na prática pedagógica, com incremento no uso técnico-pedagógico do computador e introdução dos recursos mais avançados. A pesquisa, contudo, também revelou que o número de professores que usam o computador nas atividades com os alunos é ainda pequeno e este uso restringe-se aos laboratórios de Informática das escolas.

Palavras-chave: formação continuada, tecnologias de informação e comunicação, prática pedagógica, Proinfo integrado.

New technologies in education: changes in the pedagogical practice according to teacher's speech

ABSTRACT. This paper presents the results of a research which examined the perceptions of a group of teachers about the changes occurred in their pedagogical practices after taking part in the course called 'Introduction to the Digital Education' promoted by the Continued Formation National Program in Educational Technology – Integrated Proinfo and developed by the Educational Technology Center – NTE in Itajaí, Santa Catarina State, from 2008 to 2009. The data were collected through the application of two surveys called pre-course and post-course. The results pointed out that after participating in the course some changes happened in the teacher's pedagogical practice with an increase in the technical and pedagogical use of the computer and the inclusion of more advanced sources. Nevertheless the research also showed that the number of teachers who use the computer in student's tasks is still small and this use is restricted to the school computer labs.

Keywords: continued formation, information and communication technologies, pedagogical practice, integrated Proinfo.

Introdução

A utilização crescente das Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC promove profundas mudanças na sociedade, com ênfase na construção de conhecimentos. O fato se deve, em boa parte, às múltiplas possibilidades de se acessar as informações disponibilizadas no ciberespaço, as quais permitem criações coletivas em rede, revolucionando definitivamente os processos de aprendizagem e o funcionamento de diversas instituições, entre elas, a escola, que busca mudanças, pois recai sobre si o desafio de preparar os indivíduos para interatuar com as tecnologias.

Nesse âmbito, o governo brasileiro vem implementando programas públicos que postulam a

introdução da Informática no ambiente escolar visando à inclusão de educandos e de educadores na cultura digital, em decorrência da obrigação do poder público de diminuir as desigualdades sociais, geradas entre as pessoas que têm, ou não, acesso a essas tecnologias, vislumbrando a igualdade de oportunidades (BRASIL, 1997).

Com relação à utilização das TIC, percebe-se que há um descompasso na assimilação do conhecimento tecnológico entre professores e alunos. Admite-se que esse desafino talvez se explique devido aos jovens estarem interagindo com equipamentos eletrônicos/digitais desde tenra idade (LAMPERT, 2004), fato que não deve ter ocorrido com a maioria de seus professores, frutos de uma

cultura analógica que pouco ou jamais lhes permitira o conhecimento e o acesso aos recursos tecnológicos que hoje estão na escola.

Diante desse cenário, muito se tem discutido sobre a necessidade de o professor frequentar cursos de formação continuada, como forma de assegurar o desenvolvimento de competências que o habilitem a inserir, criativa e criticamente, os novos recursos na prática pedagógica, a atualizar os conhecimentos iniciais e a avaliar, no contexto atual, as mudanças necessárias para inovar essas práticas, atendendo às reais necessidades e interesses da nova geração.

Entre os autores que defendem essa ideia, Almeida (2000) vislumbra como caminho a participação em cursos de formação continuada contextualizados com a realidade da escola, assinalado por Libâneo (2004, p. 227) como,

[...] o prolongamento da formação inicial, visando o aperfeiçoamento profissional teórico e prático no próprio contexto de trabalho, no desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla para além do exercício profissional.

Dessa forma, a introdução das novas tecnologias na educação demanda investimentos e estudos que despertem interesses governamentais e iniciativas privadas, a exemplo do Centro de Estudos e Pesquisa da Fundação Victor Civita (2010) (FVC) que, juntamente com o Ibope e o laboratório de Sistemas Integráveis da Universidade de São Paulo (LSI-USP), realizou uma pesquisa no ano de 2009 sobre o uso de computadores e de Internet nas escolas públicas de capitais brasileiras. Esse estudo revelou que os equipamentos se fazem presentes nas escolas, mas que o seu uso ainda recai muito mais sobre as atividades burocráticas do que as pedagógicas. O estudo também revelou que 70% dos professores entrevistados sentiam-se pouco ou nada preparados para o uso das tecnologias na educação. A esse respeito, o estudo de Cantani (2008) revela que as origens dos problemas recaem no preparo adequado do professor para operar e usar pedagogicamente os novos recursos tecnológicos, na falta de manutenção dos equipamentos e na ausência de assessoramento nas atividades que incluem o uso do computador com os alunos. A pesquisa também mostra que essas dificuldades influem na decisão do professor optar por integrar, ou não, as TIC às atividades escolares.

Diante dos desafios que cercam a formação continuada dos professores para a introdução das TIC na prática pedagógica, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que buscou conhecer as percepções de um grupo de professores sobre possíveis transformações ocorridas em suas práticas

pedagógicas após terem participado, nos anos de 2008 e 2009, do curso de formação continuada 'Introdução à Educação Digital'. Evento promovido, em todo o País, pelo Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional - Proinfo Integrado. O objetivo deste curso é contribuir para a inclusão digital dos profissionais da educação, visando familiarizar, motivar e preparar os professores e gestores para a utilização dos recursos e serviços mais usuais dos computadores e da Internet. Levando-os a refletir sobre o impacto do uso das tecnologias nos diversos aspectos da vida, da sociedade e da prática pedagógica (BRASIL, 2008).

A proposta de formação do referido curso tem diretriz nos fundamentos da formação contextualizada que busca envolver os docentes nas questões que fazem parte da realidade escolar, no uso das ferramentas tecnológicas como meio, e não como fim, e na construção do conhecimento e aplicação prática no trabalho escolar. Segundo Behrens (2000, p. 78),

[...] a abordagem da contextualização permite ao formador emergir na complexidade da realidade escolar e possibilita ao professor recontextualizar as vivências da formação em sua própria prática, utilizando as TIC com os alunos e trazendo sua experiência para refletir e depurar junto com o grupo em formação.

Nesse contexto, a relação entre formador e formando é de parceiros solidários, que enfrentam desafios e se apropriam da cooperação e da criatividade para tornar a aprendizagem colaborativa, significativa, crítica e transformadora.

Formação docente e as novas tecnologias

A interação do indivíduo com as tecnologias de informação e comunicação tem desencadeado diversas transformações, provocando nos centros acadêmicos discussões que remetem à influência dessas tecnologias na educação, sua introdução na escola e sua incorporação à prática pedagógica e ao desenvolvimento de estudos e de discussões referentes à formação do professor por se compreender que, nesse momento de mudança, a formação continuada assume particular importância, revelando-se inquestionável à atualização pedagógica.

Quando nos referimos a essa formação, tratamos daquela que se confronta com a possibilidade de mudança, aperfeiçoamento profissional, troca de experiências e, sobretudo, busca e seleção de informações em diferentes fontes mediante o uso das TIC. Conforme Tornaghi (2007), a formação continuada reveste-se de singular oportunidade para a construção de um novo papel para o professor, que

acresce a função de transformar criticamente a realidade escolar por meio da construção e da disseminação do conhecimento.

Com relação à formação de professores para o uso das TIC, Kenski (2003) ressalta que a maioria dos programas ofertados é de curta duração, com ênfase no conhecimento operacional das máquinas e com pouco incremento à criação de novas possibilidades pedagógicas. Para a referida autora, a aproximação entre docente e tecnologia deve ocorrer, de preferência, nas licenciaturas e nos cursos de pedagogia.

Partindo dessa assertiva, a formação docente para a utilização das TIC requer propostas que abordem não apenas os aspectos técnicos, mas também o desenvolvimento de uma proposta pedagógica inovadora e efetiva. Nesse sentido, pode-se afirmar que no Brasil há um consenso acerca da importância da formação de professores para o uso das TIC, haja vista o Ministério da Educação (MEC), por meio do Proinfo Integrado, promover cursos de formação continuada com metodologia centrada no processo de construção do conhecimento, contextualizado na realidade do aprendiz, ou seja, a própria escola. Nesse curso, as atividades contemplam apresentação de novos conceitos e procedimentos, fomentam reflexões e práticas que partem da vivência dos cursistas (BRASIL, 2008).

Programa Nacional de Tecnologia Educacional - Proinfo

No atual ritmo das mudanças tecnológicas e científicas, ninguém poderá prever quais os conhecimentos específicos que os cidadãos precisarão dominar em pouco tempo para o enfrentamento das demandas sociais que lhes sejam colocadas (POZO, 2004). Nesse sentido, dentre as políticas orientadas para o fomento de uma cidadania plena e consolidada destaca-se o Programa Nacional de Informática na Educação - Proinfo, criado em 1997 pelo Ministério da Educação (MEC), com o objetivo de criar uma nova proposta pedagógica mediante o desenvolvimento de duas ações que acontecem simultaneamente: a implantação de laboratórios de informática nas escolas e a formação de professores de todas as áreas do conhecimento para que possam utilizar as novas ferramentas tecnológicas como apoio ao processo ensino-aprendizagem (VALENTE, 2005). Para tanto, o Proinfo cria os Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTEs), concebidos como estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, auxiliando no planejamento, na implantação das TIC, no suporte técnico e pedagógico às escolas. Assim, os

professores atuantes nos NTEs trabalham na sensibilização e na capacitação dos professores e das equipes administrativas. Contudo, essa tarefa de formar professores para o uso das TIC tem apresentado desafios e contribuído para o surgimento de inúmeros estudos.

Em 2007, diante das experiências acumuladas, o Proinfo passa por uma revisão instituída pelo Decreto nº. 6.3000 (BRASIL, 2007). Dessa revisão, o Programa Nacional de Informática na Educação, em sua nova versão, passa a denominar-se Programa Nacional de Tecnologia Educacional - Proinfo, que se desenvolve em parceria entre União, Estados e Municípios para beneficiar milhares de escolas urbanas e rurais de todo o país. O Programa surge vinculado a outras ações para levar conexão à Internet em banda larga para o uso didático-pedagógico e oferecer formação continuada a professores e a outros agentes educacionais como forma de garantir o acesso às tecnologias de informação e comunicação às redes públicas de educação básica, por meio da inclusão digital, (BRASIL, 2008).

Das ações previstas com a nova versão do Proinfo destacam-se:

- a instalação de computadores em todas as escolas da rede pública do Brasil até 2010;
- o investimento de R\$ 650 milhões na informatização das 130 mil escolas de educação básica;
- a implantação de mais 19 mil laboratórios de informática para as escolas urbanas e 7 mil para escolas rurais.

O número de laboratórios de informática com banda larga nas escolas até 2008 somava mais de 53 mil, e a meta até o final do ano de 2009 foi a de atualizar mais 4.706 laboratórios (BRASIL, 2011). Esse resultado parece indicar que o compromisso assumido pelo Proinfo de expandir a distribuição e a instalação de equipamentos, além de atualizar laboratórios de informática, começa a se materializar ao se considerar o Censo Escolar de 2010, que mostra que 60,45% das escolas brasileiras, que atendem do 1.º ao 5.º ano já possuem computadores (39% com acesso à Internet); aquelas que atendem do 6.º ao 9.º ano, 70% (NOVA ESCOLA, 2012).

No contexto de revisão do Proinfo, surgiu o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional - Proinfo Integrado, cuja implantação congrega um conjunto de processos formativos voltados para o uso didático-pedagógico das TIC no cotidiano escolar. Dentre os cursos programados, destacam-se o curso Introdução à Educação Digital (40h), Tecnologias na Educação:

ensinando e aprendendo com as TIC (100h) e o curso Elaboração de Projetos (40h).

Mediante a oferta desses cursos, o programa previu capacitar, a partir do ano de 2007, cerca de 80 mil profissionais por ano e chegar ao total de 240 mil até 2010 (BRASIL, 2008). Segundo o secretário de Educação a Distância, Carlos Eduardo Bielschowsky busca-se dobrar a capacitação, atingindo mais 270 mil professores em todo o país (EDUCAÇÃO EM REVISTA, 2010).

Como resultado alcançado pelo Proinfo Integrado na formação de professores, o Relatório ELAC (2010) revelou que até 2010 foram capacitados 250.000 docentes. Somado a esse resultado, informações do *site* da Controladoria Geral da União (BRASIL, 2012) destacou que em 2011 foram capacitados 101.625 professores em todo o território nacional, dos quais 53.277 são de escolas públicas municipais e 48.348, de escolas estaduais.

O Proinfo Integrado concebe a escola como um locus de formação por excelência, pois, na medida em que trabalha e estuda, o professor tem mais oportunidades de receber orientação e acompanhamento da prática e, sobretudo, tem um material mais rico para completar o ciclo da ação-reflexão-ação. Dessa forma, sua concepção de formação vem de encontro às ideias anunciadas por Almeida (2005), ao propor análise, contextualização, problematização, autoria, co-autoria, interação, apropriação de teorias, investigação e, sobretudo, experimentação e soluções de problemas que envolvem o uso das TIC na educação (BRASIL, 2008).

Curso: Introdução à educação digital

O curso Introdução à Educação Digital, promovido pelo Proinfo Integrado e desenvolvido pelos NTEs de todo o país a partir do ano de 2008, foi concebido de forma a viabilizar a participação ativa dos professores, fomentando um processo de reflexão, de discussão e de ação. Aborda sobre educação, mídias tecnológicas, manejo do computador e de alguns programas no ambiente Linux educacional. Sua proposta é direcionada ao atendimento das necessidades dos professores atuantes na educação básica que não detêm o domínio do computador/Internet. Seu objetivo é familiarizar, motivar e preparar professores para a utilização crítica dos recursos tecnológicos existentes na escola, possibilitando-lhes conhecer e experimentar o uso do processador de texto além de recursos da *Web* para produção de trabalhos, pesquisa, comunicação e interação multimídias. Aborda o programa operacional Linux Educacional - *software* livre (BRASIL, 2008). Leva os docentes a refletir sobre o impacto causado pela disseminação

das tecnologias digitais nos diversos aspectos da vida, da sociedade e da prática pedagógica.

Dessa forma, o curso promove atividades de reflexão apoiadas,

[...] na aprendizagem prática de edição, navegação, pesquisa, comunicação e produção, articulando-as às experiências prévias oriundas da trajetória social, tecnológica e educacional, a vida cotidiana e profissional dos educadores (BRASIL, 2008, p. 27).

É organizado em oito Unidades de Estudo e práticas, com encontros semanais de 4 horas presenciais e 2 horas de estudo a distância, perfazendo uma carga de 40 horas. Os encontros seguem as orientações do manual do formador distribuído pelo Proinfo Integrado, porém são planejados e realizados pelos formadores dos NTEs, que fazem adaptações para atender às necessidades de cada turma em formação. As unidades de estudo a distância são guiadas pelo caderno de estudo do cursista. Desse modo, os encontros presenciais ocorrem nas escolas e o local de formação, indicado pelo Proinfo Integrado, é o laboratório de informática de cada escola.

Dessa forma, ante ao desenho de formação do referido curso, apresentamos os resultados de uma pesquisa realizada com um grupo de professores, que nos anos de 2008 e 2009, participou do curso de formação continuada 'Introdução à Educação Digital'. A seguir, apresentamos a metodologia do estudo e os resultados da investigação.

Metodologia da pesquisa: sujeitos, coleta de dados e instrumentos

O cenário metodológico que sustentou a busca do objeto de estudo caracterizou-se pela abordagem qualitativa conduzida em três eixos: procedimentos, análise e sujeitos. Desse modo, os sujeitos da pesquisa foram 50 professores atuantes na educação básica de escolas da rede estadual de ensino vinculado à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional/Gerência de Educação - Itajaí/SC. O Evento foi promovido pelo Proinfo Integrado e desenvolvido pelo NTE de Itajaí/ em 2008 e 2009 e designado 'Introdução à Educação Digital'. Quanto ao perfil dos participantes da pesquisa, foi possível observar as seguintes faixas etárias do grupo: entre 36 e 45 anos (36%), 26 e 35 (32%) e acima de 45 anos (32%). Em relação ao tempo de serviço no magistério, 71% dos quais 86% do gênero feminino e trabalham há mais de 15 anos na educação básica. Em relação à participação na pesquisa, os professores foram identificados mediante o registro (opcional) de seus nomes em um questionário, aplicado no primeiro encontro presencial do referido curso.

Por uma orientação da Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina (SC), as vagas para o curso, primeiramente, priorizaram a participação dos docentes efetivos. Dessa forma, 92% dos cursistas eram efetivos do quadro do magistério estadual e apenas 8% contratados em regime temporário (ACT).

Desse modo, o primeiro instrumento de coleta de dados da investigação foi um questionário denominado de pré-curso composto de 4 perguntas abertas e 4 fechadas, o qual visou conhecer o perfil dos cursistas e as expectativas em relação ao curso de formação continuada. Esses dados foram submetidos à análise de conteúdo proposta por Bardin (1979) mediante as categorias: a) expectativas referentes ao curso de formação continuada; b) relação do professor com o computador; c) obstáculo para o uso do computador na prática pedagógica; d) objetivos a serem alcançados a partir do curso.

O segundo instrumento, denominado de pós-curso, foi composto por 11 perguntas fechadas aplicadas aos respondentes do primeiro instrumento e após transcorridos aproximadamente 12 meses do encerramento do citado curso. Esses dados passaram por um tratamento estatístico simples e as perguntas, embora fechadas, ofereceram espaços abertos para que os respondentes pudessem justificar as opções de respostas. As perguntas foram referentes ao uso dos recursos do computador/Internet na prática pedagógica e aos obstáculos encontrados pelos professores para o uso desses recursos; além disso, visaram verificar quais e como os recursos tecnológicos trabalhados no curso foram introduzidos na prática pedagógica, haja vista o curso ter permitido aos professores vivenciar o uso do computador, de ferramentas de edição, navegação, comunicação, interação, produção cooperativa e publicação na Internet.

Desse modo, a análise combinou o uso da estatística descritiva e de análise de conteúdo para identificar, dentre as respostas objetivas e depoimentos dos participantes, evidências sobre possíveis mudanças em suas práticas pedagógicas ocorridas 12 meses após terem participado do curso.

Análise e interpretação dos dados

Conhecido o cenário metodológico, apresenta-se a análise dos dados que foram obtidos a partir da apreciação dos itens abertos, pertencentes ao instrumento pré-curso, e dos itens fechados do instrumento pós-curso. A análise dos instrumentos supracitados está fundamentada nos pressupostos dos principais referenciais teóricos: Almeida (2000, 2005), Behrens (2000), Kenski (2003, 2008, 2010),

Brito e Purificação (2008), Lampert (2004), Petarnella (2008), Ponte (2000), Valente (2005).

Relação do professor com o computador

A atenção nesta sessão está focada no conhecimento da relação do professor com o computador antes e depois da participação no curso de formação continuada. Para isso foram analisados os dados obtidos com a aplicação dos dois instrumentos de pesquisa. Buscou-se dessa maneira compreender a relação do professor com o computador a partir do conhecimento técnico e pedagógico, convictos de que desse relacionamento emerge, ou não, o trabalho educativo mediado com a utilização das TIC e de que não são as tecnologias existentes na escola que revolucionarão o ensino e, por extensão, a educação, mas sim a maneira como a tecnologia é utilizada para a mediação entre professor, aluno e informação (KENSKI, 2008).

A essa questão os dados apontaram que o relacionamento dos cursistas com o computador antes do curso era superficial. Passando do conhecimento básico ao razoável, indicando limitações do emprego dessa linguagem na atividade pedagógica dos participantes da pesquisa, uma vez que 38 pesquisados revelaram que trabalhavam somente com os recursos básicos do computador, como editores de texto e buscas na Internet, e utilizavam alguns sites de interação. Esse resultado, somado ao fato de alguns professores (09) afirmarem não saber usar o computador e ainda considerando o registro de resistência por parte de 03 docentes, sugere-nos que a maioria dos pesquisados não integrava as ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem antes do curso.

Nesse contexto, foi possível compreender suas expectativas em relação ao curso. Dentre os 50 professores que responderam ao questionário pré-curso, 35 revelaram que esperavam ampliar o domínio operacional do computador e somente 15 manifestaram anseios relacionados ao aspecto didático/pedagógico, ou seja, almejavam aprender a usar as ferramentas do computador para inseri-las no trabalho prático com os alunos. Assim, observam-se distinções de interesses por parte dos cursistas em relação às aprendizagens decorrentes do curso. Para reforçar essa afirmação, tomamos emprestados 4 depoimentos:

[...] procuro adquirir conhecimento que me facilite a lidar com a máquina, pois não recebi, durante meu período de estudo, formação tecnológica, (cursista A).

[...] espero sanar um pouco as minhas dificuldades com a computação, (cursista D).

[...] aprender a mexer no computador, pois conheço muito pouco e não tenho um em casa, (cursista F).

[...] acho importante saber lidar com o computador porque ele faz parte da cultura do aluno e também porque através dele posso melhorar minhas aulas, (cursista M).

Esses depoimentos mostram uma significativa preocupação com o domínio técnico do computador, indicando a tendência de os cursistas acreditarem que primeiramente é necessário dominar as ferramentas do computador para depois aplicá-las nas atividades com os alunos, motivo que possivelmente os tenha levado à participação no curso de formação continuada. Ou seja, eles privilegiaram melhorar suas habilidades técnicas como pré-requisito à aplicação na prática pedagógica. Valente (2005) é contrário a essa ideia, dizendo que é irrealista pensar que primeiramente se deve ser um especialista em informática para depois tirar proveito desse conhecimento nas atividades pedagógicas. Para o autor, o ideal é quando os conhecimentos técnicos e pedagógicos crescem juntos, simultaneamente, um demandando novas ideias do outro.

Diante dos fatos percebe-se que os professores reconhecem a necessidade de usar os computadores, porém a maioria ainda com um olhar de usuário, e não como ferramenta eficaz para mediar o trabalho pedagógico. Esse fato sinaliza que esses docentes ainda não despertaram para as possibilidades que as tecnologias trazem para a prática pedagógica e para o processo de aprendizagem dos alunos. Diante dessas constatações, percebe-se a importância de se investir maciçamente na formação tecnológica inicial e continuada dos docentes. Acredita-se que na prática educativa está presente a própria história dos professores, ou seja, o modelo de formação que recebeu durante sua vida escolar, que historicamente privilegia modelos ultrapassados, fato que pode influenciar na relação do professor com as TIC, precisamente com a inserção das ferramentas do computador na prática pedagógica. Quanto a isso Cysneiros (2003) é da opinião de que o ideal é que o professor aprenda a lidar com as tecnologias da informação e comunicação durante o período de formação regular.

É possível assegurar que, em geral, os professores que hoje trabalham na escola não tiveram contato com as tecnologias digitais em seu período de formação escolar. Realidade totalmente diferente da de seus alunos 'nativos digitais', que vivenciam um processo cultural no qual a sua relação com o conhecimento e com o mundo passa pela incorporação das tecnologias digitais, que para ele não é novidade.

Dessa forma, tornou-se necessário contrapor os dados referentes à idade predominante dos sujeitos dessa investigação (15 anos de experiência profissional) com o ano de surgimento das

tecnologias digitais no Brasil para se verificar indícios sobre o uso das TIC durante o período de formação escolar dos investigados. Nesse sentido, observou-se que esses profissionais não tiveram contato com os recursos digitais durante o período de sua formação básica, levando-nos a crer que não nasceram na era dita digital, haja vista que o computador é relativamente recente no cotidiano dos indivíduos e que a Internet surgiu no Brasil a partir do ano de 1986 (PETARNELLA, 2008).

Portanto, se de 2010 até o ano de instalação da Internet no Brasil transcorreram 24 anos e se, predominantemente, o tempo de atuação no magistério dos investigados desta pesquisa é de 16 anos, e esses, por hipótese, tendo teoricamente tomado contato com o computador por volta dos oito anos antes de ingressar na formação pedagógica, evidencia-se que durante todo o seu ensino básico esses professores não mantiveram contato com os computadores ligados em rede e, se o fizeram, foi durante sua formação superior. Desse modo, deduz-se que os docentes tenham migrado de uma formação básica, predominantemente analógica para um modelo digital ainda incipiente no Brasil nos anos de 1990, quando ingressaram na formação profissional, diferentemente dos sujeitos, ditos 'nativos digitais', cuja incorporação da linguagem simbólica computacional se faz natural desde sua tenra formação. Nesse sentido, defende-se a ideia de que as licenciaturas precisam preparar os acadêmicos para que possam no futuro, como professores, utilizar efetivamente as TIC no processo pedagógico.

Na busca de aprofundamento nessa questão relativa à relação dos investigados com o computador, questionou-se no instrumento pós-curso a frequência com que esse recurso passou a ser utilizado nas atividades com os alunos na escola. Esse resultado pode ser visualizado na Figura 1.

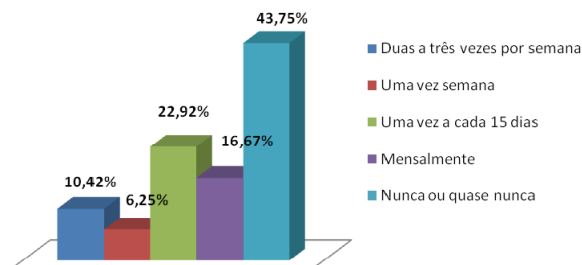


Figura 1. Frequência da utilização do computador na escola com os alunos após o curso.

Fonte: Questionário aplicado aos professores em 2010.

Mediante os dados fornecidos pelo gráfico (Figura 1), nota-se que a maioria dos professores depois do curso continuou a fazer uso limitado do

computador com os alunos na escola. Somente 10,42% dos docentes revelaram usar esse equipamento de forma mais frequente, ou seja, duas a três vezes por semana. Esse resultado é preocupante e assinala dois problemas. Primeiro aponta, de imediato, para a forma limitada como os alunos utilizam os computadores em suas aprendizagens na escola. Segundo denuncia a atuação do professor frente aos atuais processos sociais. Diante disso, não é de se admirar as atitudes reveladas por uma grande percentagem de professores em relação ao uso das TIC, conforme revela Ponte (2000, p. 2):

Alguns as olham com desconfiança, procurando adiar ao máximo possível o encontro indesejado. Outros as usam na sua vida diária, mas não sabem muito bem como as integrar na sua prática profissional. Outros, ainda, procuram usá-las nas suas aulas sem, contudo, alterar as suas práticas. Uma minoria entusiasta desbrava caminho, explorando incessantemente novos produtos e ideias, porém defronta com muitas dificuldades como também perplexidade.

Quanto ao uso limitado do computador na prática pedagógica, os docentes em suas falas assinalaram que os fatores estão relacionados à falta de tempo para planejar as atividades, à grade curricular por disciplina e à ausência de um professor orientador em informática. Também apontam o número limitado de computadores nos laboratórios em relação ao número de alunos por turma como alguns dos aspectos que limitam a inserção das TIC nas atividades diárias com os alunos. Como se vê, na escola ainda ocorre problemas que precisam ser superados. Conforme Kenski (2010), as dificuldades resultam em impossibilidades para o uso das novas ferramentas no processo de ensino-aprendizagem. Contudo, como ressalta Lampert (2004), essas justificativas, por um lado, mascaram uma realidade mais evidente, ou seja, a falta de capacitação tecnológica do professor.

Algumas manifestações do grupo participante da pesquisa destacam tais dificuldades:

[...] o fato do laboratório de informática da escola possuir pouco computador e ter que deslocar a turma da sala de aula, gera muito tumultuo e perda de tempo entre as disciplinas, (cursista F).

[...] a localização do laboratório dificulta o uso dos computadores, pois este fica junto à biblioteca o que deixa esse espaço inadequado. Também há poucos computadores em relação ao número de alunos por turma, (cursista D).

[...] devido meu pouco conhecimento tecnológico e à necessidade de trabalhar com muitas turmas, falta-me tempo e condições para planejar as aulas

utilizando os recursos do computador. Outro fato problemático diz respeito à lentidão da Internet da escola e falta de um técnico em informática na escola, (cursista G).

[...] tenho dificuldade para conciliar o horário de aula dos alunos com a disponibilidade de horário do laboratório de informática da escola, (cursista A).

[...] minha falta de interesse, até aqui, e as dificuldades em trabalhar no computador, se configuram como obstáculos para que eu use a informática em casa e na escola, (cursista M).

[...] fiz um curso rápido e não aprendi quase nada, então resisto em usar o computador. Tenho receio de perder algum documento, (cursista E).

A análise desses relatos nos remete ao estudo de Karsent et al. (2008), ao apresentarem a conclusão de uma pesquisa realizada pela OCDE (2004), *Completing the Foundation for Lifelong Learning*. A OCDE *Survey* contribui com as falas dos professores ao apontar que o arranjo dos horários de ensino, a organização das aulas e a fraca competência tecno-pedagógica dos professores impedem que as TIC sejam verdadeiramente integradas na pedagogia. Esse recorte nos conduz a concluir que os problemas apontados pelos investigados para inserção das TIC na prática pedagógica são vivenciados também por professores pertencentes a outras culturas.

Sabe-se que as questões estruturais e a falta de preparo do professor estão diretamente relacionadas ao modelo de educação que a escola oferece a seus alunos. Contudo, a escola e os professores precisam encontrar um caminho para que o alunado utilize os novos recursos no processo de aprendizagem, pois, como se sabe, os equipamentos tecnológicos se fazem presentes na escola, mas, por si só, não mudarão as práticas já existentes. Portanto, partimos da hipótese de que a simples presença das tecnologias na escola não garantirá inovações pedagógicas. É necessário que o professor as utilize no trabalho diário, contribuindo para que o ensino passe da fase da transmissão para a fase da construção de conhecimentos.

Como se pode observar até aqui, os docentes, antes de participarem do curso de formação continuada já utilizavam algumas ferramentas do computador em suas atividades, pois, conforme mostrou os dados do primeiro instrumento da pesquisa, dos 50 professores que frequentaram o curso, 38 já faziam uso da Internet para realizar pesquisas, passar e-mail, acessar filmes, entrar em sites interativos e usar editores de texto. Assim, considera-se que esses professores já tinham acesso às TIC e que sabiam interagir com os ambientes informatizados. No entanto, contrapondo-se aos dados levantados, observaram-se indícios de um

paradoxo: de um lado os professores valorizam as TIC, reconhecem seu potencial e utilizam para assuntos pessoais, de outro, limitam sua aplicação no cotidiano escolar. Diante desse quadro, o professor corre o risco de deixar seus educandos à margem dos avanços tecnológicos.

A fim de aprofundar a questão, perguntou-se no instrumento pós-curso quais dos recursos apresentados no curso foram utilizados com frequência na prática pedagógica. Os resultados são mostrados na Figura 2.

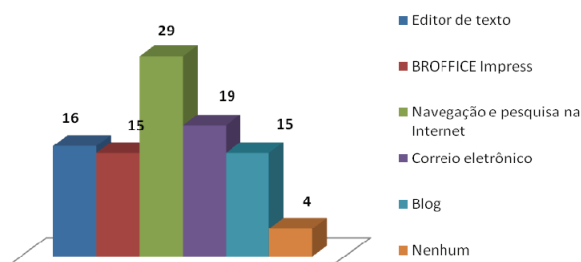


Figura 2. Recursos apresentados no curso e que passaram a ser utilizados com frequência na prática pedagógica.

Fonte: Questionário aplicado aos professores em 2010.

Obs: Esta pergunta favoreceu a escolha de mais de uma alternativa.

Os dados revelam que após o curso os ambientes virtuais foram integrados à prática pedagógica, como o uso do blog e do correio eletrônico às atividades com os alunos. Essa indicação parece revelar que os docentes acordaram para a necessidade de inserir na prática pedagógica ferramentas que ajudam a aproximar pessoas, a distribuir o conhecimento e a incentivar a aprendizagem colaborativa; que o blog pode ser utilizado como um laboratório de escrita virtual e os blogueiros podem agir, interagir e trocar experiências, difundir projetos desenvolvidos na escola, além de ter acesso a informações atualizadas (MOLIN, 2010).

Nesse sentido, conclui-se que os resultados do curso de formação continuada 'Introdução à Educação Digital' foram positivos visto que contribuíram para ampliar a competência plena de 75% dos professores no uso do computador e para colaborar com a integração de novos ambientes interativos nas atividades com os alunos. No recorte das falas de alguns professores, identifica-se a forma como esses espaços estão sendo utilizados no processo de ensino:

[...] passei a usar diversos recursos do computador para apresentar minhas aulas. Já usei o Blog, pesquisa em diversos sites da Internet, *Datashow*, *Moviemaker*, Correio eletrônico para avisos e atividades de classe. Acho que minha prática ficou mais dinâmica, (cursista W).

[...] não sabia como usar o blog nem outro programa da Internet. Recentemente criei um endereço no blogspot para minha turma, e lá também estamos trabalhando. Os alunos entendem bem este programa e se interessam pelas atividades, (cursista A).

[...] eu e os professores de minha escola, após o curso, passamos a utilizar com mais frequência a sala informatizada. Passei a levar os alunos no laboratório para realizar pesquisas e, por vezes, acessar sites relacionados com o conteúdo das aulas, (cursista P).

[...] depois que perdi o medo da informática, ficou mais prático e rápido desenvolver o trabalho pedagógico. Solicito dos alunos mais pesquisas, utilizamos o laboratório da escola sempre que necessário, (cursista V).

Os dados da pesquisa se confirmam, pois um determinado grupo de professores está começando a experimentar uma pedagogia mais flexível, voltada para a utilização de ambientes virtuais para o desenvolvimento de atividades com os alunos. Quanto a isso, Kenski (2003) destaca que o professor precisa se sentir confortável para utilizar os novos auxiliares didáticos. Ou seja, eles precisam conhecer as propriedades de cada recurso tecnológico, dominar os procedimentos técnicos, avaliá-los criticamente e criar novas possibilidades pedagógicas, partindo da interação desses meios com o processo de ensino.

Conhecida a relação do professor, antes e depois do curso com o computador, a seguir serão apresentados os aspectos elencados pelo grupo participante da pesquisa sobre a contribuição do curso 'Introdução à Educação Digital' para a prática pedagógica.

Contribuição do curso para a prática pedagógica

Na atualidade, fala-se que as TIC têm um grande potencial para inovar a prática pedagógica, melhorando a qualidade do ensino e, portanto, da educação. No entanto, como se vem discutindo até aqui, a implantação dessas tecnologias na escola tem desafiado o professor no sentido de aprender a manipular o computador, usar seus aplicativos e a Internet, além de saber os porquês e como integrá-los à prática diária na escola. Para superar tais desafios, defende-se nos cursos de formação inicial a inclusão de conteúdos ligados aos aspectos tecnológicos e a participação continuada em cursos, cujo foco seja o uso técnico e pedagógico das TIC que possam apoiar o professor em sua prática de sala de aula, como já têm apontado diversos pesquisadores (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2008).

Nesse contexto, cientes de que são os métodos e as abordagens dos cursos de formação inicial e

continuada que de fato poderão contribuir para que o professor inclua efetivamente as tecnologias em suas práticas, e a partir daí, atualizem o processo de ensino, perguntou-se no questionário pós-curso qual foi a contribuição do curso de formação continuada 'Introdução à Educação Digital' para a prática pedagógica. Com essa pergunta, buscou-se identificar se o referido curso os levou a recontextualizar o aprendizado e as experiências vivenciadas durante a formação. As respostas estão evidenciadas na Figura 3.

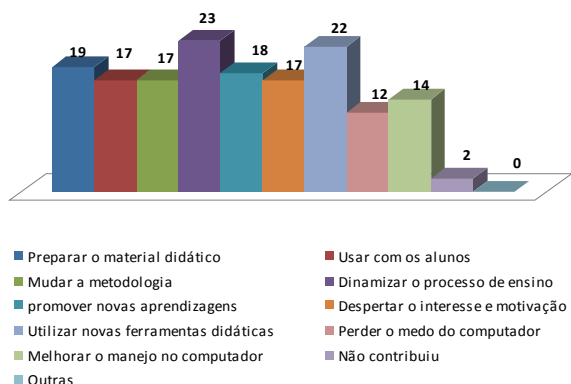


Figura 3. Contribuição do curso para a introdução das TIC na prática pedagógica.

Fonte: Questionário aplicado aos professores em 2010.

Obs: Esta pergunta favoreceu a escolha de mais de uma alternativa.

Nota-se que os dados apontam que mais de 90% dos investigados declaram que o curso contribuiu para a prática pedagógica, com ênfase na dinamização do processo de ensino e na utilização de novas ferramentas didáticas. Porém não podemos deixar de ressaltar o tríplice empate (17) de respostas que indicaram que o curso contribuiu para a incorporação dos recursos do computador no uso com os alunos para mudar a metodologia e despertar o interesse e a motivação. O fato indica que o evento contribuiu para mudanças no trabalho pedagógico, proporcionando motivações e inovações, mediante a utilização de novas ferramentas.

Embora esses itens tenham ganhado destaque, percebe-se um certo equilíbrio nas várias respostas dos docentes, parecendo-nos que eles acordaram para a necessidade de inserir os recursos das TIC, de forma ampla, em suas próprias atividades e com os alunos. Ainda cabe ressaltar que para uma parcela representativa (97,92%) dos investigados o curso foi significativo, visto que estes aprovaram a modalidade da formação e acenaram para a possibilidade de participar de outro evento voltado à área das tecnologias.

Os recortes retirados das falas dos docentes ajudam a ampliar essa ideia e a conhecer um pouco

mais sobre a contribuição do curso na prática pedagógica:

[...] os alunos passaram a compreender melhor os conceitos por meio das animações que passei a utilizar. As interações são melhores quando os alunos apresentam um trabalho usando um programa do computador, ou mesmo quando eles desenvolvem o conteúdo programático com a ajuda das TIC, (cursista B).

[...] após o curso ampliei meu conhecimento sobre tecnologia. Animei-me e passei a usar o laboratório de informática da escola com mais frequência, tenho mais domínio do computador e utilizo sem medo de perder algum documento ou danificar a máquina. Então, acho muito importante participar de cursos para o uso da informática na escola, (cursista G).

[...] como um número expressivo de professores de minha escola também realizou o curso além de outros membros da administração, juntos conseguimos organizar melhor o uso do laboratório de informática. Os horários foram distribuídos por turma e assim passamos a usar melhor este espaço com os alunos, (cursista C).

[...] o curso foi importante, pois passei a estimular os meus alunos a utilizarem as ferramentas para apresentação de trabalhos e como forma de melhorar o entendimento dos conteúdos, entre outros, (cursista J).

[...] ampliei e divulguei as atividades desenvolvidas na escola através da criação de um blog que foi amplamente divulgado para a comunidade escolar, inclusive na mídia, (cursista A).

[...] aprendi a usar as ferramentas do computador e percebi que precisava incluí-las em minha prática. Estarei atenta para outras oportunidades, pois acredito que participando de cursos como o ofertado ficarei mais habilitada para usar as tecnologias, (cursista T).

A análise dessas mensagens revela indícios interessantes quanto à contribuição do curso. Primeiramente, colaborou para uma maior utilização do laboratório de informática da escola, visto que ele passou a ser usado com mais frequência e de forma mais organizada. Em segundo lugar, contribuiu para que os cursistas ampliassem o domínio técnico e pedagógico do computador, superando as expectativas iniciais dos cursistas. Portanto, sobre o resultado da participação dos professores no curso, considera-se que este contribuiu para mudar a prática pedagógica, pois, questionados no instrumento pós-curso, 66% responderam que houve uma mudança parcial e 19% acenaram para uma ampla mudança ao adequar a mediação pedagógica inserindo ferramentas tecnológicas avançadas, ou seja, os ambientes informatizados.

Embora os dados coletados nos dois instrumentos da pesquisa acenem para fortes indícios de que os

professores após o curso passaram a utilizar os recursos do computador e Internet na prática pedagógica, não se pode afirmar que os alunos foram amplamente beneficiados em termos de aprendizagem. Devemos refletir que o gráfico nº 1 (Figura 1) indica que somente 10,42% dos investigados, após o curso, passaram a usar o computador na escola com mais frequência.

Contudo, à luz dos dados da pesquisa, a maioria dos professores, após o curso, passou a fazer uso do computador para as atividades pedagógicas, demonstrando que aquelas vivências se revestiram de significados para o desenvolvimento da prática profissional.

Considerações finais

Complexa é a trama que nos fornece os dados trazidos neste estudo, considerando-se as características dos docentes, da escola e da formação continuada como elemento que compõem o cenário da inserção das TIC na escola. O fato é que não são poucos os desafios a superar. Nessa direção, a contribuição decorrente das respostas fornecidas pelo grupo participante da pesquisa, possibilitou reflexões valiosas para a compreensão do posicionamento dos professores frente ao desafio de incorporar as TIC na prática cotidiana.

Desse modo, este estudo, cujo foco foi investigar as percepções de um grupo de professores sobre as transformações ocorridas em suas práticas pedagógicas após terem participado, no ano de 2008 e 2009, do Curso de Formação Continuada 'Introdução à Educação Digital', ressalta que, de forma unânime, os docentes apontaram aspectos positivos em relação às experiências vivenciadas durante aquela formação. Destaca-se a ampliação de conhecimentos sobre tecnologia, o desenvolvimento da habilidade técnica e pedagógica para usar as ferramentas mais sofisticadas do computador e a utilização de ambientes informatizados no processo pedagógico. Embora os dados tenham apontado que ainda sejam poucos os docentes que incluem os recursos digitais nas atividades diárias com os alunos. A esse respeito, os dados também mostraram que na escola existem problemas estruturais que limitam o acesso de professores e de alunos aos recursos tecnológicos.

No que tange aos problemas apontados, os professores destacam a falta de tempo para planejar as aulas devido à elevada carga horária, o limite no horário das disciplinas, a organização curricular por disciplina, a ausência de um profissional em

informática no laboratório da escola para prestar apoio técnico e a baixa velocidade da Internet. Esses fatos talvez justifiquem os motivos pelos quais um número significativo de professores tenha declarado utilizar os novos recursos com os alunos duas a três vezes por semana e outro grupo, em tempo ainda mais dilatado. Soma-se a isso também o fato de o uso do computador na escola ficar restrito aos laboratórios de informática, que, na maioria dos casos, apresentam números insuficientes de máquinas para atender à demanda dos alunos e ainda a falta de uma maior capacidade pedagógica da maioria dos docentes para utilizar as tecnologias como recurso mediador do processo de ensino-aprendizagem.

No que concerne à formação necessária para o professor utilizar as TIC, os dados fornecidos pelos pesquisados revelaram que o curso foi relevante para uma parcela representativa (97,92%), pois estes aprovaram a modalidade da formação e acenaram para a possibilidade de participar em outro evento voltado à área tecnológica.

Desse modo, percebe-se que o ponto alto desse curso foi o contexto da formação, ou seja, a escola, onde os professores tiveram a oportunidade de refletir sobre suas práticas, planejar e experimentar os ambientes informatizados de acordo com a realidade em que atuam. Embora se considere que esses fatores, apesar de essenciais, não sejam suficientes para a integração pedagógica das TIC.

Ao considerar essa assertiva, deduz-se que o grupo pesquisado reconheceu a importância da formação continuada nos dias atuais, assim como a contribuição do curso de Introdução à Educação Digital para a utilização das TIC na prática pedagógica, pois os docentes mostraram, no segundo instrumento, disposição para participar de outros cursos que promovam a atualização pedagógica centrada no uso do computador. Assim, entende-se que os aspectos discutidos no presente estudo constituem dados relevantes sobre a atual utilização das TIC na escola.

Tais reflexões indicam a necessidade de permanentes discussões sobre as modalidades de formação promovidas aos docentes, como forma de se encontrar soluções que assegurem a incorporação das tecnologias nos processos de aprendizagem dos alunos na escola.

A continuidade de estudos sobre o tema formação continuada para integração das TIC na prática pedagógica certamente proporrá novos desdobramentos, levantará novas perspectivas e futuras investigações que inexoravelmente contribuirão para a melhoria do entendimento das relevantes questões que envolvem essa área.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B. **Informática e formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância, 2000.
- ALMEIDA, M. E. B. Práticas e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Ed.). **Integração das tecnologias na educação**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.
- BARDIN, L. **Análise conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979.
- BEHRENS, M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Informática na Educação - Diretrizes**. Brasília: MEC/INEP, 1997.
- BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº. 6.300, de 12 de dezembro de 2007**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm>. Acesso em: 5 maio 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Manual do formador**. Introdução à Educação Digital: curso de formação continuada para professores do ensino fundamental e médio da rede pública. Brasília: MEC, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Banda Larga Nas Escolas**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15808>. Acesso em: 30 ago. 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Controladoria geral da união. **Educação**. Disponível em: <<http://www.cgu.gov.br/publicacoes/prestacaopresidente/2011/Arquivos/Parte-IV/4.9.pdf>>. Acesso em: 3 ago. 2012.
- BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias**. 2. ed. Curitiba: IBPEX, 2008.
- CANTANI, M. C. **Políticas públicas de formação de professores na área de tecnologias de informação e comunicação – TIC na rede pública estadual de ensino de Paraná**. 2008. 156f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.
- CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS DA FUNDAÇÃO VICTOR CIVITA. **O uso do computador e Internet nas escolas particulares**. Disponível em: <<http://www.fvc.org.br/pdf/estudo-computador-internet.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2010.
- CYSNEIROS, P. G. Programa Nacional de Informática na Educação: novas tecnologias, velhas estruturas. In: BARRETO, R. G. (Org.). **Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartel, 2003.
- EDUCAÇÃO EM REVISTA. Governo pretende informatizar todas as escolas públicas até 2010. Disponível em: <http://www.magnomaranhao.pro.br/noticias/noticias_integra.php?id=127> Acesso em: 5 maio 2010.
- KARSENT, T.; VILLENEUVE, S.; RABY C. O uso pedagógico das tecnologias da informação e da comunicação na formação dos futuros docentes no Quebec. **Educação e Sociedade**, v. 29, n. 104, p. 865-889, 2008.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas; São Paulo: Papirus, 2003. (Série Prática Pedagógica).
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2008.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 8. ed. Campinas; São Paulo: Papirus, 2010. (Série Prática Pedagógica).
- LAMPERT, E. **Educação, cultura e sociedade: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Sulinas, 2004.
- LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**. Teoria e práticas. Goiânia: Alternativa, 2004.
- MOLIN, S. I. L. Blogs: um espaço de criação coletiva na escola. **Diário Catarinense**, Florianópolis, 30 set. 2010. Escola aberta, p. 3.
- NOVA ESCOLA. **Tecnologia sozinha não aprimora o aprendizado**. São Paulo: Abril, ano 27, n. 253, jun./jul. 2012.
- OCDE-Organization for Economic Co-Operation and Development. **Completing the foundation for lifelong learning: an OECD survey of upper secondary schools**. Paris: OECD, 2004.
- PETARNELLA, L. **Escola analógica: cabeças digitais: o cotidiano escolar frente às tecnologias midiáticas e digitais de informação e comunicação**. Campinas: Alínea, 2008.
- PONTE, J. P. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professor: Que desafio? **Revista Ibero-Americana de Educação**. OEI. n. 24, sep./dic. 2000. Disponível em: <<http://oci.es/revista.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2010.
- POZO, J. I. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. **Revista Pátio**, v. 8, n. 31, 2004.
- PROINFO INTEGRADO. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?OPTION=COM_CONTENT&VIEW=ARTICLE&ID=13156>. Acesso em: 12 jun. 2011.
- RELATÓRIO ELAC 2010. Disponível em: <<http://inclusao.ibict.br/index.php/relatorio-elac-2010-cat/1722-relatorio-elac-2010-apresentacao>>. Acesso em: 3 set. 2012.
- TORNAGHI, A. J. C. **Escola faz tecnologia, tecnologia faz escola**. 2007. 166f. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação)-Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.
- VALENTE, J. A. Pesquisa Comunicação e aprendizagem com o computador: O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Ed.). **Integração das tecnologias na educação**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.

Received on March 23, 2012.

Accepted on September 26, 2012.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.