

Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação

Simão Pedro P. Marinho¹
Wolney Lobato²

Ainda não fizemos em educação o que deveria ser feito para preparar o homem para a época que ele criou e para a qual foi arrastado.

[Anísio Teixeira, na Conferência do Conselho Internacional de Educação para o Ensino, no Rio de Janeiro, em agosto de 1963].

Vivemos hoje em uma sociedade fortemente marcada por tecnologias e por imagens. O computador, às vezes mesmo de forma invisível, está no cotidiano de cada cidadão.

Entretanto, em uma sociedade na qual as fontes de informação se multiplicam em uma velocidade assustadora, a escola parece ainda acreditar que cabe ao seu professor ser a fonte de todo o saber que o aluno deverá ter. Assim, continuamos, em pleno século XXI, a fazer uma educação do século XIX, tendo como apoio principalmente dois aparatos: as cordas vocais dos professores, numa monofonia, e o quadro de giz, na monotonia do branco sobre o preto.

Por isso nada nos surpreendeu a fala de Andreas Schleicher, que comanda os rankings em educação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, ou OECD em inglês), em recente entrevista à Revista Veja (WEINBERG, 2008). Ele afirmou que as escolas de hoje aplicam conceitos idênticos aos dos colégios do século XIX.

O problema central, como aponta o National Center on Education and Economy (2007), é que nossa educação foi construída para outra era. Ela precisa colocar-se no tempo. Em plena “Idade Média”, temos muitas vezes uma escola que lembra a da Idade Média, com a permanência da transmissão de saberes na oralidade, na fala do professor que detém o saber, e com alunos “copistas”.

Se o computador pode ser tomado como a máquina da sociedade contemporânea, seu grande espaço de informação e comunicação está na internet, a grande rede mundial de computadores.

A escola vem, ao longo dos tempos, acolhendo as mais diferentes tecnologias de informação [principalmente] e de comunicação visando sua utilização no processo ensino-aprendizagem. Mas incorporar tais recursos quando os professores estão despreparados para seu uso, parece ser mais uma forma da escola atender algumas das solicitações da sociedade, buscando se revelar moderna em cada tempo.

Computador e escola

Os computadores estão presentes nas escolas brasileiras desde a década de 80. Mas se naquele momento essa presença era tímida e restrita principalmente às escolas da rede particular de ensino, o cenário hoje é bem diferente.

¹ Professor do Programa de Pós-graduação em Educação da PUC Minas. sppm@uol.com.br.

² Professor do Programa de Pós-graduação em Educação da PUC Minas. Coordenador de Pesquisa da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da PUC Minas. meduc@pucminas.br

Nos anos 90, inclusive por conta da multimídia, a implantação de laboratórios de informática nas escolas avançou de forma surpreendente. Nas escolas das redes públicas o aumento se deveu principalmente ao Proinfo, um programa levado a cabo pelo MEC. Se hoje praticamente todas as escolas da rede particular possuem computadores para uso pelos alunos, a frequência dos laboratório de informática nas escolas públicas atinge níveis significativos. E as projeções para os próximos anos são animadoras.

De forma semelhante ao que aconteceu em outros setores da sociedade, muitos esperavam que as tecnologias digitais de informação e comunicação [TDIC], pelo seu instrumento que é o computador, chegassem às escolas provocando impactos significativos. Contudo, apesar do expressivo aumento do número de escolas brasileiras, inclusive públicas, que dispõem de computador hoje, poucas e geralmente superficiais foram as alterações no processo ensino-aprendizagem por conta da tecnologia.

Achar que o computador provocaria mudanças radicais no fazer cotidiano na escola, como fez, por exemplo, no sistema financeiro, bancário, foi não só superestimar o poder da máquina, mas também subestimar o papel do professor. Estava absolutamente equivocado quem pensou que essa máquina, por si só, transformaria a escola e a educação que oferece.

E de fato a presença dos computadores na escola não vem significando alterações no fazer pedagógico (MARINHO, 1998). As nossas escolas pouco ou nada modificaram os processos e resultados da aprendizagem com a presença dos computadores.

Sabemos que o uso do computador, com finalidade educacional, pode se dar na escola, qualquer que seja a abordagem pedagógica que adote, da mais tradicional à mais avançada. O tipo de uso será definido pelo tipo de educação e qualquer papel é possível para a TDIC, desde o de conformador até o de reformador da educação (MARINHO, 1998, MORAN, 1995).

O computador poderá ser usado de forma que confirme modelo pedagógico dominante, conformando-se a escola como é ou vem sendo, ou ser um elemento em uma estratégia para mudança dos processos de ensino e aprendizagem, ajudando numa reforma da escola. O computador deveria desempenhar, na escola, o mesmo papel que tem na sociedade: o de mediador nas relações sociais. Assim, será muito pobre um uso que se restrinja a repassar conteúdos e informações aos alunos ainda mais quando são alunos que nasceram imersos na tecnologia. Mas, lamentavelmente esse é o uso predominante, por conta de vários fatores. E nosso convencimento é que o professor é, ao final, o determinador dos usos.

Por isso, nada mais natural que pesquisar as relações dos professores com o computador, com software diverso.

Internet

Na segunda metade da última década de 90, o fenômeno da internet chegou como um furacão na sociedade brasileira e seus "ventos", como seria de se esperar, foram bater também na escola. Se, por um lado, os computadores de alguma forma demoraram a chegar à escola, a internet foi por ela rapidamente incorporada, de alguma forma integrada nos seus afazeres cotidianos.

A realidade de uma internet que invade as casas até de famílias de menor poder aquisitivo, ou que é buscada pelos jovens em *lan houses*, está posta. Hoje, no Brasil, está em torno de 40 milhões o número das pessoas que com alguma frequência navegam na internet.

Os mais jovens navegam pelo ciberespaço com notável intimidade. Ir ao Orkut e conversar com amigos pelo MSN [um sistema de mensagem instantânea, *instant messaging*] são, para eles, coisas corriqueiras, elementos do seu cotidiano tal como ir à escola, almoçar ou encontrar os colegas na rua ou na área de lazer dos condomínios. Se deixados escolher, é possível mesmo que muitos desses jovens prefiram ficar na frente da tela de um computador a estar defronte a um tradicional quadro da sala de aula. E são jovens que se revelam multitarefas: ouvem música, conversam on-line, conferem mensagens e possivelmente tudo isso em quanto fazem, em casa, suas tarefas de escola.

Pesquisa realizada, em maio deste ano, pela Turner Internacional do Brasil, responsável pelo canal Cartoon Network da TV a cabo, e publicada na edição 2.072 da Revista Veja revelou traços bastante interessantes das crianças que estão hoje na nossa escola do ensino fundamental (BRASIL, 2008). Segundo dados da pesquisa, crianças na faixa de 6 a 8 anos de idade já utilizam o MSN, ainda que em tempo limitado; na faixa de 9 a 11 anos, além do MSN, freqüentam o Orkut, baixam conteúdos da internet e usam a rede para pesquisas e na faixa etária logo acima, de 12 a 14 anos, encontramos os que ainda escrevem blogs e carregam vídeos no YouTube.

Alguns dados da pesquisa são eloqüentes no sentido de demonstrar como as crianças já estão imersas na cibercultura. Mais da metade delas [51%] acessa a internet todo dia, 30% utilizam a rede para pesquisas como lições de casa, 72% das meninas e 57% dos meninos utilizam o MSN ou outra interface de comunicação instantânea, 18% têm algum tipo de blog [o que pode incluir fotoblog ou videoblog], 20% já postaram algum vídeo no YouTube e dois em cada cinco já trocaram algum arquivo [peer-to-peer] na internet.

Outra pesquisa recente, feita pelo Datafolha e publicada, em 27.07.2008 pelo jornal Folha de São Paulo, em um caderno especial “Jovem Século 21”, revelou o avanço do uso da internet pelos jovens brasileiros (BIANCONI, 2008a). Ainda que no geral a televisão seja o veículo predileto de informação da nossa juventude, em alguns segmentos sociais a internet já lidera. Ela é o meio preferido onde obter informação para garotos de 16 a 21 anos de idade e principalmente para jovens, de ambos os sexos, das classes A e B. No segmento mais rico da sociedade, a internet tem uma vantagem como fonte de informação de 43% contra 26% da TV.

E se para algumas pessoas esse uso mais intenso da internet poderia estaria fazendo com que a atual geração de jovens acabe sabendo menos coisa dos que as de gerações anteriores, fica claro que esses jovens sabem onde buscar informações que lhes tenham significado. E, é importante registrar, a média de tempo gasto na *web* diariamente atinge 2,5 horas em média.

A cada momento, novos recursos vão surgindo na imensa rede. O mais recente “fenômeno” da Web 2.0, com suas variadas manifestações, é uma mostra disso: blogs, *sites* de compartilhamento de fotos, vídeos e de apresentações, escrita on-line, comunidades virtuais até uma Segunda Vida virtual estão disponíveis.

A Web 1.0 é a das páginas estáticas, que não permitem a manipulação ou a alteração do conteúdo pelos diversos usuários, a não ser seus autores [os *webdesigners*]. Seu símbolo seria a relação homem-máquina, baseada principalmente no código HTML, hoje reconhecidamente limitado. Ela é a *web* baseada no modelo produtor-consumidor, fornecedores e usuários. Em síntese, é uma “web proprietária”, constituída por páginas que pertencem a alguém em específico e que por ele são administradas (LANKSHEAR, KNOBEL, 2007).

Por outro lado, a Web 2.0 se organiza como uma nova geração de serviços e aplicativos [ou, talvez melhor, interfaces] responsáveis por grandes mudanças na forma como as pessoas se relacionam com a rede e, mais importante, através dela com outros usuários. É uma *web* baseada em conteúdos criados, de forma participativa, colaborativa ou cooperativa, pelos usuários [*user-created content*]³, através do que Lanshear e Knobel (2007) chamam de “*serviceware*”, serviços e aplicações *on-line* personalizáveis, acessadas, através de navegadores na *web*, de qualquer computador.

A Web 2.0 caracterizaria a rede no tempo de uma **Sociedade da Autoria**, onde cada internauta se torna (co)autor ou (co)produtor e compartilha, com outros indivíduos também imersos em uma cibercultura, a sua própria produção. Dessa forma, os internautas deixam de

³ O conteúdo criado pelo usuário [*user-created content* = UCC] é definido como sendo o conteúdo disponível publicamente através da internet, que reflete uma “certa quantidade de esforço criativo” e que é criado fora das rotinas e práticas profissionais (OECD, 2007). Assim, um vídeo de um programa de TV gravado e disponibilizado integral ou parcialmente no YouTube não deveria ser entendido como UCC.

ser apenas leitores isolados ou tão somente coletores de informações. Agora passam a colaborar, de forma amadora, na criação de grandes repositórios de informações. Podemos ser, todos, leitores/escritores. Não é por outra razão que Tim Berners-Lee, criador da “velha” WWW, chamou a Web 2.0 de “Web da leitura/escrita” [*read/write Web*]. Ela é também denominada a “web participativa”, (OECD, 2007) e está sendo reconhecida como um novo fenômeno social (BENKLER, 2006), com implicações sociais, e, apesar de um contexto originalmente não-comercial, também um fenômeno econômico (OECD, 2007).

Evidentemente já existem aqueles que criticam esse uso ou “invasão” da internet pelos amadores, responsabilizando-o por matar uma cultura ao criarem uma “floresta digital de mediocridade” (KEEN, 2007).

Para Lankshear e Knobel (2007), a Web 2.0 reflete tendências históricas maiores e uma disposição/inclinação emergente que de alguma maneira vai contra as rotinas educacionais tradicionais, já consagradas.

Internet e escola

É com um aluno que frequenta comunidades virtuais como o Orkut, lança mão do MSN para se comunicar com amigos e colegas, é autor de blogs e usuário de outros recursos da Web 2.0, que os professores da educação básica têm que lidar.

Mas nessa realidade, que uso os professores farão da internet – se é que o farão – e, principalmente, quais os usos que demandarão de seus alunos. Como lidarão com alunos que imergem, de ponta-cabeça, em uma cibercultura? Entenderão que esse mundo virtual que se descortina é coisa apenas para além do muro da escola, para o lazer e a diversão, ou estarão convencidos de que a escola deve se aproximar dessa realidade posta na sociedade? Pensarão - espertamente, diríamos - em estratégias para trazer tais recursos como “parceiros” na construção de estratégias para a aprendizagem, conscientes de que as TDIC não competem com a escola (VILELA, 2007)? Entenderão a internet não apenas como uma mídia que expressa idéias, mas como também modeladora de idéias e linguagens? (BORBA, 2006). Será que manterão o uso da internet que atualmente estimulam ou induzem, que a reduz a uma fonte para “pesquisas” na realização de trabalhos escolares que, sem muito significado para os alunos, acabam sendo exercício do plágio, não expressando autênticas autorias?

Por conta – novamente – do seu despreparo para o uso de TDIC, quando a internet chegou à escola o que fizeram os professores? Correram para solicitar que seus alunos fizessem as tradicionais pesquisas escolares na rede⁴. Assim, a velha prática da pesquisa escolar - em grande parte sem maior significado, não poucas vezes apenas uma forma de garantir aos alunos alguns pontos na nota das disciplinas – mudou de cenário. Saiu das bibliotecas e rumou para ambientes virtuais; deixou de lado as páginas da enciclopédia Barsa e chegou em *web pages*, com o Google ajudando a encontrar milhares de textos, e mais recentemente na Wikipedia.

E os recursos tecnológicos acabaram ajudando crianças e adolescentes a praticarem um descarado “plágio”, se bem que em nada inédito já que antes os estudantes copiavam enciclopédias. Muitos estudantes passaram a cometer o que seria uma espécie de “estelionato pedagógico”. A novidade com as TDIC foi o que chamamos de “e-cola”, a cola eletrônica. O recurso do <CTRL+C><CTRL+V> eliminou o enfadonho copiar de enciclopédias ou outros

⁴ Essa tarefa ainda acabou facilitada tremendamente com a chegada de sistemas de busca, cujo ícone seria o Google. Essas “*search engine*” passaram a fazer parte do cotidiano de alunos, da educação básica à pós-graduação, facilitando, por demais, a sua tarefa de achar textos que lhes permitam cumprir uma tarefa de escola. Contudo, pouca ou nenhuma atenção se dá quanto ao fato de isso feito num processo sem maior controle as conseqüências podem ser de mais diversa ordem. Afinal, as máquinas de busca mostram tudo o que encontram, não importa onde.

textos impressos, uma prática comum nas pesquisas “pré-internet”. E nasceu assim aquela que, nos Estados Unidos, vem sendo chamada de “*copy and paste generation*”, a geração do copiar e colar (FORGAS, NEGRE, URBINA RAMIREZ, 2006).

E as pesquisas, apesar da mais recente tecnologia, continuaram a ser - talvez para a quase totalidade dos alunos - a velha atividade sem sentido educacional, boa apenas quando serve para garantir alguns pontos que podem fazer a diferença entre o passar de ano e o ficar reprovado. Dessa forma, por mais de duas décadas, a escola vem fazendo uma inovação conservadora (CYSNEIROS, 1998).

Inegavelmente a internet poderá contribuir para a transformação de um modelo de mídia de massa, por meio da qual a informação é distribuída dos especialistas para os meros consumidores. Ela potencializa nova realidade, com pessoas “comuns” criando conteúdos on-line. Vemos esse tempo como da “comunicação pelas massas”. E, não é arriscado afirmar, entre esses novos produtores de conteúdos digitais, os novos “ciber-autores”, com certeza estão muitos alunos de nossas escolas da educação básica, notadamente os das escolas particulares, favorecidos socioeconomicamente e que, por isso, têm maior acesso às TDIC. Mas o número desses “ciber-autores” tenderá a aumentar, talvez em uma velocidade com a marca das TDIC, inclusive nas camadas sociais menos favorecidas. Contribuem para isso a proliferação das *lan houses* (BIANCONI, 2008b), a porta de entrada no ciberespaço para muitos jovens, notadamente de classes sociais menos favorecidas⁵, os programas de governo que facilitam a aquisição de computadores, a ampliação do acesso à internet, muitas vezes em redes públicas *wireless* em cidades digitais. De alguma forma o nosso país diminui seu fosso digital, embora a inclusão em níveis desejados ainda esteja distante.

Por conta da internet e dos potenciais que ela oferece – e, com certeza, novos recursos virão - muito em breve a escola, ainda que da chamada educação presencial, estará com suas estratégias para ensino e aprendizagem onde estiver um computador com acesso à rede mundial de computadores. A escola não mais estará restrita aos seus muros, que se tornariam permeáveis (SIEMENS, 2008); os tempos da aprendizagem não mais estarão no limite dos horários de aula, tornam-se fluidos, flexíveis. E a mais ampliada e efetiva incorporação da internet no cotidiano da escola certamente exigirá um repensar sobre métodos da educação formal, de modo a aumentar a própria relevância da escola na sociedade (CANADIAN COUNCIL ON LEARNING, 2006)

Os aplicativos e recursos que compõem a Web 2.0 poderão ter um impacto importante na escola que utiliza recursos das TDIC num tempo de convergência de mídia. E os potenciais impactos dos recursos da Web 2.0 não estarão limitados à educação *on-line*, na sala de aula virtual, construída com *bits*. Eles poderão – ou deverão – impactar também a educação chamada presencial, na velha sala de aula de tijolos. Os aplicativos da Web 2.0 quase certamente influenciarão também - e poderão fazê-lo de forma profunda – os ambientes de ensino presenciais, ou fechados, como alguns preferem denominar. Por isso nada mais natural pesquisar esses aspectos.

As nossas pesquisas

Segundo Ubiratan D’Ambrosio, “*a tecnologia por si só não implica numa boa educação. Mas, sem dúvida, é quase impossível conseguir uma boa educação sem tecnologia.*”(D’AMBROSIO, 2003:61). Concordamos com tal afirmativa. Mas estamos também convencidos de que não será qualquer uso, um simples uso suficiente e adequado. Por isso buscar construir saberes sobre o uso das TDIC é o desafio do grupo de pesquisa “Tecnologias digitais em educação”, do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq.

⁵ Uma recente pesquisa realizada junto a jovens brasileiros revelou que 57% dos que acessam a internet o fazem fora de casa. Dos meninos de 16 e 17 anos, 76% afirmaram o mesmo. As *lan houses* são o local preferido para esse acesso, inclusive por muitos que têm computador em casa. (BIANCONI, 2008b).

Esse grupo integra docentes e alunos vinculados ao eixo temático “Educação, ciências e tecnologias” da linha de pesquisa “Educação Escolar: Políticas e Práticas Curriculares, Cotidiano e Cultura” do Programa de Pós-graduação em Educação da PUC Minas.

Temos a convicção de que, sem o preparo adequado dos professores e gestores - nas formações inicial e continuada - que será mais do que nunca necessária por conta dos avanços tecnológicos - e sem uma resignificação do ensinar e do aprender em uma Sociedade da Informação, o uso do computador e, em especial pelo foco do presente projeto, das tecnologias como a internet correrá o risco de pouco ou nada significar em melhoria da qualidade da educação, pouco ou nada agregará de valores ao trabalho que se faz nas escolas. Assim, definitivamente estaria encerrada a promessa ou a expectativa de que esses recursos poderiam contribuir de fato para a melhoria da qualidade da educação, ainda que o computador esteja, no núcleo figurativo de representações de professores, como instrumento gerador de transformações educacionais e sua aplicação, na escola, seja entendida como um agente promotor de transformações pedagógicas (PEIXOTO, 2007).

E o uso limitado pela insuficiência da capacitação dos professores, o que certamente deve justificar uma hesitação para o uso de plataformas digitais que é registrada de maneira geral (BALANSKAT, BLAMIRE, 2007), acaba sendo tomado, às vezes de forma que consideramos equivocada, quase como um argumento para que o computador não seja trazido para a escola pública, no que seria praticamente um “jogar dinheiro fora”. (DWYER, WAINER, DUTRA, COVIC et al, 2007; MENEZES FILHO, 2007)

Uma das razões essenciais quanto ao uso inadequado ou insuficiente do computador na escola e até mesmo quanto ao seu não-uso tem sido o despreparo geral dos professores e dos gestores para a sua adequada incorporação, na escola.

E é interessante, ainda que lamentável, registrar que, passadas duas décadas da chegada do computador nas escolas, aumentado significativamente o número de escolas que dispõem de laboratórios de informática, esse despreparo persiste. Uma forte razão é a quase absoluta ausência do computador e das tecnologias a ele associadas na formação inicial dos professores. E o quadro que denominamos como a “tecno-ausência” (MARINHO, 2007; MARINHO, LOBATO, AMARAL, 2003; 2004). Pouco ou nada de usa o computador para que licenciandos aprendam os conteúdos da sua formação, e, principalmente, eles não são preparados para usá-lo na futura ação profissional no magistério (MARINHO, LOBATO, 2004; 2007).

Uma de nossas pesquisas (MARINHO; LOBATO, 2004)⁶, realizada junto a docentes de licenciaturas, revelou que o computador acaba sendo, no cotidiano pessoal e profissional do professor, uma máquina de escrever moderna, que projeta slides [no uso intensificado do PowerPoint], funciona como um telégrafo [no uso do *e-mail*] e serve como um “localizador” de textos [aí o Google é o grande parceiro]. Se é sob essa forma que tais professores entendem o computador, seria razoável admitir, ou pelo menos supor, que em suas práticas docentes tenderão a repetir esse uso. E isso fica de fato evidente em uma outra pesquisa⁷ que recentemente concluímos, feita junto a alunos de licenciaturas (MARINHO, LOBATO, 2007). O que normalmente seus professores vêm lhes demandando são a escrita de textos, a preparação de apresentações e as pesquisas na internet.

Esse uso, certamente bastante limitado, revela, por um lado, que os docentes das licenciaturas já incorporaram as TDIC no seu cotidiano; eles são usuários de computador e internet. Mas é correto admitir que os professores da educação básica sigam na direção desse mesmo uso, que fiquem num uso restrito?

Formados em espaços de nenhum ou pouco uso das TDIC, não seria muito racional esperar que esses professores levem para a sala de aula da educação básica práticas que,

⁶ Pesquisa realizada com apoio do CNPq [Processo 478462-2001-8].

⁷ Pesquisa realizada com apoio do CNPq [Processo 478766/2004-1] e do FIP/PUC Minas [projeto 2005/48-TLE-1].

digamos, avançam no uso dos computadores e da internet. É essencial pensar em estratégias para melhor incorporar o computador nas licenciaturas. Por isso a questão do computador na formação inicial – e não só nela – do professor tem posição de destaque no nosso grupo de pesquisas.

Uma das pesquisas levadas a cabo por um aluno do Mestrado, integrante do nosso grupo, está relacionada com o computador na formação inicial do professor de matemática.

Mas as diferentes formas de uso do computador, com diferentes recursos, também constituem objetos de diversas investigações que conduzirão a dissertações. Atualmente temos pessoal investigando o uso educacional do radioblog, uma ação-pesquisa levada a cabo em uma escola da rede pública municipal de educação de Belo Horizonte. Uma mestranda estuda como professoras das séries iniciais da Educação Básica incorporam o Scratch, um software Logo-like, uma versão mais interativa e multimídia do famoso Logo, criado por Seymour Papert.

Os objetos [virtuais] de aprendizagem, os *learning objects*, que já foram objeto de uma pesquisa que levou a uma dissertação, atualmente têm seu potencial de uso na educação matemática avaliado junto a professores dessa disciplina/matéria. A junção do computador com a educação matemática também é o tema de uma pesquisa numa circunstância muito especial: em aulas para alunos surdos de uma escola municipal de Belo Horizonte.

A escrita on-line foi objeto de uma pesquisa recém encerrada⁸. Essa forma de trabalho, colaborativo ou cooperativo, se revela um recurso interessante de uso das TDIC na escola, seja presencial, seja a distância. E a interação na EaD on-line também é um dos temas que estão sendo investigados atualmente e já foi tema de outras pesquisas e dissertações produzidas no grupo.

Em breve duas novas pesquisas deverão se iniciar, sob responsabilidade de alunas do Mestrado. Uma buscará, tomando recursos da Web 2.0, caracterizar alfabetização e letramento digitais, tendo como referências os conceitos colocados por Magda Becker Soares. A outra será desenvolvida junto às escolas da cidade de Tiradentes. Lá será realizado um grande piloto do Projeto UCA – Um Computador por Aluno, do governo federal, que avaliará o uso de laptops educacionais. A idéia básica na pesquisa é ver como a chegada do laptop, de uso individual e quando necessário, num novo paradigma diferente do laboratório de informática, a prática atual da escola, provoca mudanças na gestão da sala de aula.

O grupo de pesquisa, que conta com docentes do Programa, alunos e ex-alunos, estará iniciando, em agosto de 2008, o projeto “Web 2.0, escola e aprendizagem: representações sociais de docentes da educação básica”, recentemente aprovado pelo FIP/PUC Minas.

O leque das investigações desenvolvidas pelo nosso grupo de pesquisas revela uma preocupação com várias questões emergentes quando se trata de uso das TDIC na escola, em especial na da Educação Básica. O Brasil precisa construir um saber consistente sobre essas questões na realidade da sua escola. E nossos esforço e inteligências, enquanto grupo de pesquisas, estão canalizados nessa direção.

Bibliografia

BALANSKAT, A.; BLAMIRE, R. (2007). ICT in schools: trends, innovations and issues in 2006-2007. [s.l]: Insight.

BENKLER, Y. (2006). The wealth of networks. [online]. Benkler: Available from < http://www.benkler.org/Benkler_Wealth_Of_Networks.pdf >. Acesso em 05.Ago.2008.

⁸ A ferramenta utilizada na pesquisa foi desenvolvida como trabalho de iniciação científica de um aluno do Curso de Ciências da Computação. Esse trabalho foi premiado como Destaque da Iniciação Científica da PUC Minas em 2007.

- BIANCONI, G. (2008a). Internet persegue TV. Folha de São Paulo, São Paulo, 27 ago. 2008. Caderno Especial Jovem Século 21.
- BIANCONI, G. (2008b). Rodolfo - "Acessar na LAN house é mais zoeira". Folha de São Paulo, São Paulo, 27 ago. 2008. Caderno Especial Jovem Século 21.
- BORBA, M. (2006). Humans with Media: a performance collective in the classroom? Keynote Address at the Fields Symposium on Digital Mathematical Performance, June. [online]. Available from : <http://www.edu.uwo.ca/dmp/assets/Borba_performance.pdf>. Accessed 17. Fev.2007
- BRASIL. S. (2008). Tudo ao mesmo tempo e agora. Revista Veja, São Paulo, 06. ago. 2008. p.92-96.
- CANADIAN COUNCIL ON LEARNING (2006). Post-secondary Education in Canada: Strategies for Success 2007 Report. [online]. Ottawa: Canadian Council on learning. Available from <<http://www.ccl-cca.ca/CCL/Reports/PostSecondaryEducation?Language=EN>>. Acesso: 31. Jan. 2008.
- CYSNEIROS, P. G. (1998). Novas Tecnologias na Sala de Aula: Melhoria do Ensino ou Inovação Conservadora? São Paulo, FEUSP: IX ENDIPE, Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, Anais II, v.1. p.199-216.
- D'AMBROSIO, U. (2003). Novos paradigmas de atuação e formação de docente. In: PORTO, T.M.E. Redes em construção; meios de comunicação e práticas educativas. Araraquara: J.M. p.55-77.
- DWYER, T.; WAINER, J.; DUTRA, R. S.; COVIC, A. et ali. (2007). Desvendando mitos: os computadores e o desempenho no sistema escolar. Educ. Soc., Campinas, v. 28, n.101. p.1303-1328.
- FORGAS, R.C.; NEGRE, J. S.; URBINA RAMIREZ, S. (2006). The "Copy and Paste" Generation: Plagiarism Amongst Students, a Review of Existing Literature . Int. J. Learning, v.12, n.2. p.161-168.
- KEEN, A. (2007). The Cult of the amateur; how today's internet is killing our culture. New York: Doubleday.
- LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. (2007). From Web 2.0 to School 2.0?.
- MARINHO, S. P. P. (1998). Educação na era da informação: os desafios na incorporação do computador na escola. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 361p. (Tese, Doutorado em Educação).
- MARINHO, S. P. P. (2007). A tecno-ausência na formação inicial do professor da Educação Básica na visão de docentes de licenciaturas. In: SCHWARTZ, C. M.; MAGALHÃES; J.; SIMÕES, R. H. D.; ARAÚJO, V. C. (Org.). Desafios da Educação Básica e pesquisa em educação. Vitória: EDUFES. v. 1, p. 177-199.
- MARINHO, S. P. P.; LOBATO, W. (2004). A tecno-ausência na formação inicial do professor contemporâneo: motivos e estratégias para a sua superação. O que pensam os docentes das licenciaturas?. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-graduação em Educação. Relatório técnico de pesquisa. 114p.
- MARINHO, S. P. P.; LOBATO, W. (2007). Um olhar discente sobre a tecno-ausência na formação inicial do professor da educação básica. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-graduação em Educação. Relatório técnico de pesquisa. 124p.
- MARINHO, S. P. P.; LOBATO, W.; AMARAL, C. T. (2003). Overcoming the "techno-absence" in pre-service teacher education. In: Formatex. INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIMEDIA AND INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION, II. Annals. Badajoz, Espanha: Abstracts Book. [CD-ROM]. Badajoz, Espanha.
- MARINHO, S. P. P.; LOBATO, W. ; AMARAL, C. T. (2004). The "techno-absence" in teacher pre-service education - some findings. In: Society for Information Technology and Teacher

Education International Conference Annual, XV. Atlanta, USA: Proceedings, Norfolk, USA: Association for the Advancement of Computing in Education. p.3274-3278. ISBN: 1-880094-52-5.

- MENEZES FILHO, N. (2007). Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. São Paulo: IBMEC. Sumário Executivo.
- MORAN, J. M. (1995). Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo. [online]. Tecnologia Educacional, v.23, n.126. p. 24-26, set.out. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/novtec.htm>>. Acesso: 02. Fev. 2002.
- NATIONAL CENTER ON EDUCATION AND ECONOMY. (2007). Tough choices or tough times: the report on the new commission on the skills of the American workforce. Executive Summary. Washington: National Center on Education and Economy. [online]. Available from <http://www.skillscommission.org/pdf/exec_sum/ToughChoices_EXECSUM.pdf>. Acesso: 10. Jan. 2008.
- OECD. (2007). Participative web: user-created content. Mimeo. 74p.
- PEIXOTO, J. (2007). Metáforas e imagens dos formadores de professores na área de informática aplicada à educação. Educ. Soc., Campinas, v.28, n.101, p.1479-1500.
- SIEMENS, G. (2008). Learning and knowing in networks: changing roles for educators and designers. Athens, USA: Educational Psychology and Instructional Technology, University of Georgia/College of Education. Separata. 26p.
- VILELA, R. A. T. (2007). Críticas e possibilidades da educação e da escola na contemporaneidade: lições de Theodor Adorno para o currículo. Educação em Revista. Belo Horizonte, v.45. p.223-248.
- WEINBERG, M. (2008). Medir para avançar rápido. Revista Veja, São Paulo, 06. ago. 2008. Entrevista. p.17-21.