

# O uso do laptop educacional no modelo 1:1. O que se altera no cotidiano da sala de aula?

Raquel Matos de Lima Bento<sup>1</sup>, Simão Pedro P. Marinho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Educação – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUCMINAS)

Av. Itaú,505 – Coração Eucarístico - Belo Horizonte – MG – Brasil

(kekelmatosbh@gmail.com, sppm@uol.com.br)

**Abstract:** The article discusses changes that took place in the classroom management when the so-called educational laptop was introduced in an elementary school in Tiradentes, MG, in a pilot experience that adopted the 1:1 model.

**Resumo:** O artigo aborda mudanças ocorridas na gestão da sala de aula quando o chamado laptop educacional foi introduzido, em uma escola do Ensino Fundamental de Tiradentes, MG, em uma experiência-piloto que adotou o modelo 1:1.

## 1 Introdução

Uma proposta bastante inovadora para o uso do computador na escola ronda a educação: utilizar um laptop educacional, na sala de aula, como uma ferramenta pedagógica que promove, instiga e viabiliza a aprendizagem permanente.

A proposta da utilização do laptop educacional “1:1” (a expressão designa o uso individual, pelo aluno, de um computador portátil) na sala de aula pode representar novos rumos para o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na escola. A proposta de que cada aluno tenha seu próprio computador, permanentemente conectado à internet, com um acesso à web em princípio ilimitado, é adequada para uma era midiática, onde a construção do conhecimento se dá a todo o momento e com os mais diferentes recursos. A realidade com a qual a própria escola hoje se defronta é a da ampliação de possibilidade de acesso às mais diversas fontes de informação, que não mais se restringem ao professor e ao livro didático, e a da necessidade dos alunos desenvolverem habilidades, inclusive no trato das tecnologias, estimulando ainda a criação pessoal e coletiva.

Na Sociedade da Informação, a internet tomou uma nova configuração que acaba propiciando novas e interessantes possibilidades quando se olha a proposta do laptop educacional 1:1. Com as interfaces da Web 2.0 há como que uma transição do isolamento “off-line” para a interconectividade permanente dos usuários em rede. Essas novas interfaces da Web 2.0 permitem que múltiplos usuários criem, participem, editem, comentem e produzam um documento colaborativamente em vez de trabalhar

sozinho, num exercício de constantes trocas e construções. Abra-se a possibilidade do surgimento de uma Sociedade da Autoria (MARINHO *et all*, 2008).

Como reconhece Almeida (2007), o uso das tecnologias digitais na educação promove atividades interativas de aprendizagem, proporcionando integração entre conceitos e estratégias, ao mesmo tempo em que expõe o aprendiz a vivenciar a flexibilização de tempos e espaços, a interação entre as pessoas, entre suas relações e os objetos de conhecimento, informações e tecnologias, o amplo acesso às informações hipermidiáticas sempre atualizadas, com mecanismos de seleção, busca, recuperação, reformulação e articulação, criação de espaços para exposição de pensamentos e comunicação multidirecional com processos síncronos ou assíncronos, estimulando a produção do conhecimento de forma colaborativa.

Contudo, na história da nossa educação, o computador foi quase que como um ET, um elemento deixado em um espaço próprio, o laboratório ou sala de informática da escola. Para essa verdadeira “Ilha da Fantasia” (MARINHO, 1998), em determinados dias e horários os alunos vão, geralmente em duplas ou até trios, cumprir uma tarefa que, na maioria das vezes, por uma questão de disponibilidade de tempo, sequer está articulada com os conteúdos com os quais estão às voltas na velha sala de aula. O laboratório de informática, ainda que importante, limita possibilidades de aprendizagem exatamente por não ensejar um desejável “*just in time*” pedagógico. Afinal, o usual é desenvolver atividades que um assunto ou tema em estudo enseja ou justifica. Não raro, alunos e professores estarão no laboratório quando o quadro de sua utilização assim o permitir. Trata-se do uso “quando possível”. O laptop educacional, em um modelo 1:1, de uma individualidade que não quer significar isolamento, cria a possibilidade do uso “quando preciso”. Como o livro e o caderno, de usos individuais, o laptop estará sempre disponível para o aluno, trazendo uma nova e importante perspectiva para a sua aprendizagem em uma escola que se propõe a ser contemporânea.

## **2 O laptop na sala de aula**

A introdução do uso do laptop educacional 1:1 requer, obviamente, transformações na sala de aula que vão além de instalação de redes wireless, colocação de tomadas para carregamento das baterias dos equipamentos. Exigem-se a melhor definição dos novos papéis de todos os envolvidos no processo de ensino e da aprendizagem e uma nova e mais adequada organização de tempos e espaços da aprendizagem. Busca-se agora uma nova situação: o uso do computador na escola associado ao paradigma da aprendizagem centrada no estudante. Hoje as instituições de ensino têm um usuário específico, com necessidades próprias, que aprende, representa e utiliza o conhecimento de diversas formas. A escola deve compreender que cada sujeito tem seus interesses e habilidades, e que cada qual aprende de maneira particular, e nesta realidade é impossível aprender tudo que existe para aprender. Dessa forma, como não se pode aprender tudo, é preciso fazer escolhas e para fazê-las é necessário estar consciente e bem informado sobre a sociedade que o cerca.

Neste contexto busca-se inserir o computador na sala de aula no cotidiano escolar de alunos e professores, no desenvolvimento de um currículo renovado, e não como algo episódico, semanal ou quinzenal, em uma sala específica com data e tempos pré-estabelecidos, como é o caso do laboratório de informática. Propõe-se uma inovação

escolar onde o conhecimento flua de maneira harmônica baseada na mobilidade de tempos e espaços, na busca incessante de novas informações pelo próprio aprendiz e no professor como orientador de todo o processo, utilizando a ferramenta tecnológica, o laptop educacional, como um recurso didático de possibilidades ilimitadas.

A disponibilidade de um recurso móvel enseja uma oportunidade inédita no uso do computador na escola e para além dela. Fora dos tradicionais laboratórios de informática, o computador passa a ser utilizado nos mais diferentes ambientes, como as praças públicas e museus. A mobilidade permite a expansão das fronteiras da sala de aula e amplia os tempos de aprendizagem; ela rompe com uma prática de utilização pedagógica de equipamentos fixos em um único ambiente, cujo uso depende de horários previamente agendados nem sempre coincidentes com a necessidade didático-pedagógica. Os estudantes e educadores, com o computador disponível imediatamente quando deles necessitam, deparam com uma oportunidade inédita de ter a máquina à sua disposição no exato momento em que constroem seus saberes. (MEC, 2007:21)

Este avanço educacional provoca questionamentos, gera incertezas, insegurança e resistência no campo educativo. Mas também pode gerar a possibilidade de promover ganhos para a construção de saberes e conhecimentos de alunos, professores, escola e educação, numa perspectiva *just in time*. Assim como aponta Jambreiro (1998:3), todos estão imersos em uma era em que a “*sociedade caminha para a multidisciplinaridade, flexibilidade operacional, velocidade, precisão e pontualidade da informação. A humanidade está entrando na era da socialização da informação e da democratização de seu acesso*”.

Não se fala aqui na perspectiva da inserção de um computador na sala de aula pura e simplesmente, fora do contexto histórico, social e cultural em que se desenrola a sociedade brasileira. Trata de uma nova proposta para a educação, que tanto já tentou e projetou, mas que ainda não praticou um projeto pedagógico que resgatasse na escola, nos professores e principalmente nos alunos o prazer das conquistas, desafios e descobertas, que a educação apoiada nas TDIC poderia propiciar.

Tão pouco se fala de um laptop convencional. “*O laptop tem que abrir novas possibilidades cognitivas e intelectuais para a criança, muito maior que navegar na internet ou conversar com o colega por chat*” (BLIKSTEIN, 2008:42). Trata-se de um computador com especificidades e programas voltados para a aprendizagem, com sistema operacional e softwares apropriados para o uso educacional. O equipamento com essas características traz a disponibilidade dos alunos desenvolverem um trabalho integrado através da rede *mesh*, ou seja, com computadores interligados uns aos outros, quebrando assim a idéia de isolamento. Há sim a individualidade do aluno, cada qual com o seu laptop, mas não cabe o isolamento do aluno. Os alunos trabalham construindo saberes na colaboração/cooperação, interagindo através de redes, ocupando novos espaços nas comunidades de aprendizagem. Com bem destaca Negroponte (2007), trata-se de um novo projeto de educação, não de um projeto de laptop. A ênfase é a aprendizagem, os elementos mais importantes são o aluno e o professor, através da mediação pedagógica.

O uso do laptop educacional 1:1 pode potencializar o aluno como responsável por seu conhecimento e o professor assumiria o papel de mediador dos processos de ensino e de aprendizagem.

Nas escolas, as tecnologias digitais oferecem uma enorme diversidade de informações e permitem interatividade e colaboração. O crédito em seu potencial para a transformação da educação escolar baseia-se na aposta de que elas são uma poderosa ferramenta para mudar os papéis atualmente desempenhados por professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem, ao viabilizar a autonomia do aprendiz e a atuação do professor como orientador. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008:26)

A experiência em outros países com o uso do laptop educacional no modelo 1:1 aponta possibilidades de crescimento para a educação. Segundo Warschauer (2006), que pesquisou em escolas públicas nos estados da Califórnia e do Maine, nos Estados Unidos, o uso do laptop 1:1 na sala de aula amplia a capacidade da escola de ajudar aos estudantes a alcançarem seus objetivos. Promove ainda, nos estudantes, habilidades necessárias em aprendizagem que se ajusta à realidade do século XXI, como autonomia, flexibilidade, curiosidade e criatividade.

A utilização dos computadores individuais na sala de aula brasileira é incipiente. Assim, são poucos os estudos. Ainda não sabemos bem como esse modelo 1:1 de uso de uma tecnologia móvel se adaptará à realidade local de nossas escolas, seus alunos, professores e gestores. Mas a possibilidade dessa utilização vem ao encontro de uma demanda da sociedade contemporânea, desafia educadores e pesquisadores. Cabe, pois, à escola não se esquivar do desafio e de se por à prova.

## **2.2 O laptop educacional 1:1 no Brasil: Projeto UCA**

Na perspectiva do uso 1:1 do laptop educacional na escola, a iniciativa do governo brasileiro, através do MEC, de implantar o Projeto Um Computador por Aluno (UCA) em escolas em todas as unidades federativas, revala o início de uma nova fase na educação brasileira no que diz respeito ao uso do computador. O UCA traz em seu bojo a proposta da inovação pedagógica, prevê uma contribuição para a inclusão digital, inclusive das famílias dos alunos, buscar atender demandas e anseios da nossa sociedade do início deste século e estimula a disseminação do conhecimento sem fronteiras. É a realidade da vida contemporânea sendo contemplada dentro e fora da escola.

Para o Projeto UCA é necessário e importante que a escola utilize os computadores e tecnologias associadas, mais do que como um recurso pedagógico, como instrumento para novas linguagens, abrindo novas e inovadoras possibilidades e oportunidades para os alunos da Educação Básica. O uso do laptop educacional 1:1 na sala de aula coloca o aluno como autor de sua aprendizagem na busca constante de conhecimentos, “matéria-prima da educação” (DOWBOR, 2004:12). A busca de um novo paradigma para o uso do computador na escola, através do laptop educacional no modelo 1:1, deverá promover versatilidade no processo de ensino e da aprendizagem.

Pensando no uso da tecnologia 1:1 dentro da sala de aula convencional e seus efeitos, algumas interrogações se fazem presentes. O que muda na sala de aula, nos tempos escolares, no currículo e na avaliação? Afetam-se as pessoas e as relações existentes no ambiente escolar? Quebra-se o paradigma do laboratório de informática ou o uso do laptop soma-se como uma nova proposta? Há o risco de cada sala de aula se transformar em um lan-house, espaço mais para a diversão do que para a aprendizagem?

O uso do laptop educacional 1:1 demandará ações significativas para produzir verdadeiras mudanças.

Assim como o giz e o quadro negro, o uso das NTICs exige ética, planejamento, condições técnicas adequadas e pessoas capacitadas. A diferença é que a tecnologia amplia espaços físicos de atuação e permite uma nova racionalidade de tempo de estudo, tanto para o docente quanto para o discente. Isso altera o tipo de relação entre alunos, professores e funcionários técnico-administrativos. Essas características trazem em seu bojo alguns desafios, que só serão superados por organizações educacionais capazes de mudar. (GUIMARÃES, 2005:23)

Pela reduzida experiência, pouco se sabe sobre a adaptação de nossas instituições e as efetivas contribuições do laptop no modelo 1:1 para a aprendizagem dos nossos alunos. O Projeto UCA se iniciou, como experimentação, em apenas cinco escolas públicas do Brasil. Agora em 2010 se inicia a sua segunda fase, com experiências-piloto sendo conduzidas em 300 escolas, em todas as unidades federativas, sob a orientação de várias universidades brasileiras. Aí se definirá uma experimentação significativa, que poderá trazer subsídios importantes e até indicadores para o estabelecimento de políticas públicas acerca do uso escolar das TDIC.

### **3 Metodologia da Pesquisa**

O estudo visando constatar possíveis mudanças na gestão da sala de aula a partir da introdução do laptop educacional no modelo 1:1 foi realizado em uma escola da rede pública municipal de ensino de Tiradentes/MG. Essa escola foi escolhida pela Secretaria Municipal de Educação do município para a experiência por estar localizada na região central da cidade, onde já havia cobertura digital completa, com acesso sem fio à internet. A escola era a única pública do estado de Minas Gerais que, em 2008, adotara, em sala de aula, o uso do laptop educacional no modelo 1:1.

A escola recebeu, a título de doação da empresa Intel, 50 (cinquenta) laptops educacionais modelo Classmate PC. Desse total, sete máquinas apresentaram defeito e foram prontamente deixadas fora de uso. Devido ao número reduzido, os laptops acabaram sendo utilizados em um sistema de rodízio por alunos de uma turma da chamada Fase I (alunos com 7 anos de idade) e outra da Fase III (alunos com 9 anos de idade). Cada uma das turmas tinha, em média, 24 alunos.

Adotou-se, na pesquisa, uma abordagem qualitativa, em um estudo de caso, com os dados tendo sido coletados através de entrevistas semi-estruturadas realizadas com a Secretária Municipal de Educação de Tiradentes, com a Coordenadora da Escola e com as professoras das turmas que utilizavam o laptop. O objetivo foi recolher informações

sobre a efetiva utilização do laptop educacional na escola no ano de 2008. Não foi possível, conforme se pretendia, realizar observações em sala de aula. A instalação de um novo software exigiria um novo treinamento para professoras e monitores, o que interrompeu a utilização dos laptops na escola.

#### **4 Alguns achados**

Das entrevistas com as mais diversas profissionais, destacaram-se pontos relevantes:

\* As salas para a utilização do laptop educacional 1:1 foram escolhidas de acordo com o espaço físico para receber a aparelhagem necessária e o número de alunos por turma;

\* Os laptops educacionais eram utilizados com dia marcado e compartilhados por alunos (no turno da manhã eram utilizados por alunos da fase III e no turno da tarde por alunos da fase I), o que os assemelhavam ao trabalho no laboratório de informática. O esquema de rodízio de máquinas foi apontado como negativo, pois muitas vezes os alunos não encontravam os trabalhos realizados anteriormente, estes eram apagados pelos outros usuários das máquinas.

\* As professoras não tinham intimidade com o laptop educacional 1:1 e possuíam pouco conhecimento do uso do computador, e não só do laptop, o que veio a constituir-se como um dificultador no início do trabalho com as máquinas;

\* Foi oferecida uma formação para que as professoras passassem a utilizar os software instalados no laptop educacional. Contudo, diferentemente do que seria esperado, inclusive para que as professoras pudessem ter domínio sobre a máquina, não se usou o laptop nessa formação. Os software foram instalados em desktops, que foram então utilizados na formação.

\* As professoras viam o laptop era uma ferramenta pedagógica a mais para utilizar em sala de aula;

\* O trabalho do professor com o laptop educacional 1:1 era diferenciado do trabalho anterior, pois necessitava um conhecimento sobre a máquina, busca e experimentação para desenvolver o trabalho que deveria ser feito em sala de aula;

\* O laptop educacional era utilizado dentro do plano de ensino de acordo com o conteúdo desenvolvido em sala de aula. Foram usados jogos pedagógicos, editor de texto e a internet, como fonte de pesquisa;

\* As máquinas apresentaram muitos problemas técnicos. Destacam-se a curta duração do tempo de uso da bateria, falhas constantes no acesso à internet, perda de documentos salvos pelos alunos. Alguns laptops não ligavam, não funcionavam adequadamente ou simplesmente travavam no meio do desenvolvimento das atividades;

\* A navegação na internet, que é vista com uma estratégia importante no uso do laptop educacional por ampliar o acesso às fontes de informação e potencializar a aprendizagem pela constante troca de informações entre alunos, foi uma dificuldade apresentada pela Escola. Houve muitas dificuldades no acesso à web. A turma de fase I, por um consenso da professora com a coordenação, não acessava a internet. Os alunos utilizavam apenas as ferramentas contidas no próprio laptop. Os alunos da outra turma

tinham permissão para acesso à internet, mas eram muitas as falhas de conexão, dificultando o trabalho em sala de aula;

\* As turmas apresentavam perfis diferentes, segundo as descrições das próprias professoras. Os alunos da Fase I, possivelmente pela idade menor, eram mais tranquilos, mais disciplinados e mostravam-se mais participativa. A turma da Fase III se revelou mais difícil, indisciplinada. Contudo, apesar dessas diferenças, as turmas apresentaram semelhanças com relação ao uso do laptop na sala de aula:

- Todos se sentiram motivados e se mostraram interessados com a utilização do laptop. Os problemas técnicos para uso das máquinas desapontaram a todos e principalmente aos alunos de Fase III, que basicamente utilizavam o laptop como fonte de pesquisa na *web*;

- Uma melhora na disciplina foi apontada pelas professoras em ambas as turmas.

- Os indicadores de frequência à escola melhoraram, em ambas as turmas.

- Os alunos apresentaram um bom nível de interação, trocando frequentemente informações durante a utilização do laptop 1:1 em sala de aula;

Em síntese, as professoras e a coordenação da Escola apontaram como positiva a utilização do laptop educacional no modelo 1:1. Mas, destacaram, ele deveria ter sido utilizado mais em função das necessidades no andamento das aulas, o que não foi possível em virtude dos muitos problemas técnicos. A solução desses problemas dependia da presença de um técnico especializado. Mas a presença desse profissional só era possível em dois dias da semana e conforme horários agendados. Assim, problemas que impediam a utilização do laptop tinham que esperar a solução para o momento em que o técnico se fazia presente na escola, o que implicava em interrupção das atividades, comprometendo-se o pleno desenvolvimento dos trabalhos de ensino e aprendizagem, e gerando, inclusive, uma certa frustração em alunos e professoras

## 5 Conclusão

Os dados apresentados permitem algumas conclusões, destacando pontos a serem levados em consideração em outras iniciativas de uso do laptop educacional em um modelo 1:1.

A escola deverá estar preparada fisicamente para utilização dos laptops tendo salas de aulas bem adaptadas. O acesso à internet, em banda larga, deve estar disponível durante todo o período de aula;

Para que o uso dos laptops 1:1 atinja os objetivos educacionais propostos, sua utilização deve ficar a cargo do professor de acordo com o trabalho desenvolvido em conjunto com seus alunos em sala de aula. Não se deve repetir a “lógica” do laboratório de informática, quando os computadores são utilizados em determinados dias e horários nem sempre compatíveis com as necessidades educacionais.

Deve se assegurar uma capacidade permanente de manutenção técnica, em apoio do professor, na perspectiva de evitar problemas que comprometam o desenvolvimento do trabalho pedagógico em sala de aula e possa redundar em perda da motivação dos alunos pelo trabalho perdido ou pela impossibilidade da sua realização.

Os professores devem estar em constante processo de formação. Haverá de se oferecer a formação específica para o domínio do laptop, possibilitando aos professores o conhecimento suficiente para que não se sintam perdidos quanto ao seu uso. Mas haverá de existir uma formação que permitirá aos professores conhecer os recursos para a aprendizagem que a máquina potencializa na sua relação com a internet.

O laptop é um elemento que estimula a presença na sala de aula, a participação, a busca pela informação e, pode contribuir para uma aprendizagem significativa. As

Apesar de positivo, o uso do laptop educacional 1:1 na sala de aula da escola na qual a pesquisa foi realizada não atingiu, ainda, o objetivo do aluno ser o centro de sua própria aprendizagem. Por conta dos vícios da escola, a utilização do laptop ficou muito vinculada ao plano de ensino pré-estabelecido por cada professora. Ajustou-se o laptops a um trabalho já prescrito. Não se permitiu que, com o laptop, alternativas para a aprendizagem fossem buscadas. O que se percebeu foi que o laptop funcionou mais como um recurso de ensino do que como uma estratégia para a aprendizagem.

Apesar disso, a experiência inicial foi um ponto positivo na Escola. Desmistificou-se um pouco o papel das tecnologias na educação, reconheceu-se como positivo o trabalho em conjunto mediatizado pelas TDIC. Desde que superados os problemas técnicos, as professoras demonstram vontade de utilizar novamente o laptop educacional e, ainda que a experimentação tenha sido pequena, apontam expectativas positivas para uma nova fase de uso, quando não mais serão leigas na proposta do uso da tecnologia na escola, mas sim proponentes de novos caminhos para a aprendizagem.

A relação entre os atores da escola, bem como os papéis que devem desenvolver, mostra uma nova fase para a educação, que poderá passar a ser realmente significativa, motivadora, e instigadora para professores e alunos. Apesar do otimismo trazido pela junção entre as TDIC e a educação, é preciso sistematizar. Não basta apenas inserir o laptop 1:1 nas escolas, de forma semelhante ao que foi feito com o laboratório de informática. É preciso apontar caminhos e possibilidades, é preciso formar e reformar a escola e todos os envolvidos neste complexo universo.

O desafio está nas mãos do professor. Se ele não muda sua prática, se a cultura escolar não é alterada, se as relações entre alunos e entre alunos e professores permanecem imperturbáveis, a máquina por si só faz quase nada para revolucionar a educação. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008:143)

Contudo, na sociedade contemporânea, a “velha” sala de aula não é mais o único lugar da aprendizagem; o professor não é mais o único detentor do saber, fonte única de informação para os alunos. Reformulações na educação são necessárias e, conseqüentemente, a gestão da escola e da sala de aula deve passar por mudanças.

Para Dowbor (2004), a educação, e os sistemas de gestão do conhecimento que se desenvolvem em torno dela, devem aprender a utilizar as TDIC para transformar a educação, na mesma proporção em que as tecnologias estão transformando a sociedade do século XXI. Trata-se de fazer uma transformação de forma, não necessariamente de conteúdo” (DOWBOR, 2004).

As perspectivas de mudança não residem apenas na disponibilização de suportes tecnológicos potentes, mas em novas formas de conceber e praticar a educação, entendendo que o conhecimento nasce do movimento, da dúvida, da incerteza, da necessidade de busca de novas alternativas, do debate, da troca. (NEVADO, 2005:2).

A inserção de laptops educacionais na escola, adotado o modelo 1:1 certamente engendrará a reinvenção de práticas pedagógicas, às quais se agregarão mudanças nos tempos e espaços da escola na perspectiva da construção de conhecimentos em uma nova era, em uma sociedade fortemente marcada pelas tecnologias.

### **Referências Bibliográficas**

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologias digitais na educação: o futuro é hoje**. [online]. Disponível em:  
<<http://etic2008.files.wordpress.com/2008/11/pucspmariaelizabeth.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2009.

BLIKSTEIN, Paulo. **Novas portas para o mundo do conhecimento**. Revista Fonte. Ano 5, n. 08, Dezembro de 2008. Prodemge. Belo Horizonte. P.37-43.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Um Computador por Aluno: a experiência brasileira**. Brasília: Coordenação de Publicações. 2008.

DOWBOR, Ladislau. **Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2 ed. 2004.

GUIMARÃES, Luciano S. R. Novas tecnologias e mudanças no contexto de uma instituição educacional. In: **Sala de Aula e Tecnologias**. São Bernardo do Campo: UESP, 2005, p. 16-28.

JAMBREIRO, Othon. **Gestão e tratamento da informação na sociedade tecnológica**. [online]. Disponível em:  
<[http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v12n04/v12n04\\_01](http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v12n04/v12n04_01)>. Acesso em: 21jan. 2009.

MARINHO, Simão Pedro P. **Educação na era da informação: os desafios na incorporação do computador na escola**. 1998. 316p. Tese. (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

MARINHO, S. P .P. *et al.* In times of media convergence, incorporating web 2.0 in the curriculum is the new challenge to the schools. [online]. **Journal of Social Informatics**, ano 5, n.9, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.ris.uvt.ro/Publications/June%202008/SMarinho.pdf>>. Acesso em: 17/02/2010.

MEC. **Princípios orientadores para o uso pedagógico do laptop na educação escolar**. Brasília: MEC/SEED, 2007.

NEGROPONTE, Nicholas. **One laptop per child**. [online]. Disponível em: <<http://www.laptop.org>>. Acesso em: 16 jan. 2009.

NEVADO, Rosane A. **Ambientes virtuais de aprendizagem**: do “ensino na rede” à “aprendizagem em rede”. [online]. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2005/nfa/tetxt2.htm>>. Acesso em: 31 mar. 2008.

SCHWARZ, Cristina. HOFFMANN, Daniela. A formação de professores engendrada pelo uso do laptop educacional no modelo 1:1. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 18, 2007, São Paulo, **Anais...** São Paulo, SBC, 2007. p.119-122.

WARSCHAUER, Mark. **Laptops and literacy**: learning in the wireless classroom. New York: Teachers College Press. 2006. 179p.