

---

# Computadores móveis na escola: reação de pais, alunos e professores

**Betina von Staa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Positivo Informática – Tecnologia Educacional  
Rua Major Heitor Guimarães, 174 – Curitiba/PR CEP: 80440-120

betina@educacional.com.br

**Abstract.** *Here we present some initial experience with 1:1 mobile computing in Brazilian schools. We discuss the opinions of parents, students and teachers about having computers available in class or even at home. The computers were more frequently used as a study tool than for leisure. Parents as well as students and teachers enjoyed the experience very much. Apart from that, the educational experience of both groups of private and public school students were very similar.*

**Resumo.** *O presente trabalho descreve algumas experiências iniciais com computadores móveis 1:1 em escolas particulares e públicas do Brasil. Apresentamos as opiniões de pais, alunos e professores perante a experiência de ter computadores à disposição na escola, ou até em casa. Os computadores foram utilizados mais como instrumento de estudo do que como um elemento de diversão na escola. Tanto pais quanto alunos e professores tiveram uma postura muito favorável à experiência. Além disso, a experiência educacional tanto de alunos de escolas particulares quanto de escolas públicas foi muito semelhante.*

## **Introdução**

São muitas as promessas e temores provocados pela tecnologia 1:1 em sala de aula. Trinta anos atrás, Seymour Papert já tinha propostas a respeito dos efeitos da informática sobre a Educação. Imaginava os computadores pessoais como ferramentas de aprendizagem. Para ele, “o computador é importante por dar autonomia intelectual ao aprendiz a partir dos primeiros anos de escolarização e, assim, tornar a criança menos dependente de adultos como provedores de informação. Ademais, para ser eficaz na escola, o computador, segundo Papert, deveria ser como livro e caderno, sempre disponíveis” (Cysneiros, 2008).

O governo brasileiro desenvolve, desde 2007, o projeto UCA (Um Computador por Aluno), em que crianças do ensino básico têm acesso a um computador por aluno na escola. Até o momento, o projeto envolveu cinco escolas de cinco municípios diferentes, e “segundo o relatório sobre o Projeto UCA da Câmara dos Deputados (2008), a chegada dos laptops impulsionou desde o início uma nova postura de alunos e professores frente aos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula, ou seja, com relação ao currículo escolar estabelecido. (...) Este processo de mudança de postura, tanto de docente quanto de discente, segundo o referido relatório deve-se à ampliação do acesso a informações relativas as aulas desenvolvidas.” (Santos e Borges, 2009)

---

Como afirma Almeida (2009), “é preciso identificar em que medida e quais as circunstâncias mais favoráveis para que a escola possa aderir à cultura tecnológica. Este é um desafio que requer o trabalho colaborativo entre poder público e setor produtivo, universidade e escola, pesquisadores, educadores das escolas, alunos, pais e comunidade.”

Diante da possibilidade de oferecer computadores para alunos em fase escolar, pais e professores ficam temerosos, pois os alunos podem achar que ganharam mais um brinquedo e não se interessar por nada além do computador, como afirma Buckinham (2007). Professores, por sua vez, temem que os alunos fiquem tão fascinados com a máquina, que deixem de se interessar por fontes de informação impressas ou por outras propostas dos professores que envolvam tecnologia.

O fato é que, quando observamos o que as crianças de 10 a 18 estão fazendo com a tecnologia fora da escola, constatamos que elas os estão usando para entretenimento comunicação com os amigos e downloads, ao passo que os adultos usam mais a rede para buscar informação (Sala e Chalesquer, 2008).

Nos Estados Unidos, já foram feitos alguns estudos com tecnologia 1:1 que mostraram que ela pode ser muito efetiva. Em um dos poucos trabalhos que mencionam o impacto da tecnologia sobre a opinião de pais e alunos, Wilson & Peterson (2006) revela que professores, gestores, pais e alunos dos programas de laptop 1:1 americanos têm ficado muito satisfeitos com os projetos. Gulek & Hakan (2005) verificaram que as crianças da Califórnia que tiveram acesso a laptops tiveram desempenho melhor em avaliações curriculares. Silvernail & Lane (2004) encontraram resultados semelhantes no Maine.

No presente trabalho, mostramos como os alunos de escolas particulares e públicas do Brasil, seus pais e professores reagiram à possibilidade de utilizar computadores 1:1 em sala de aula por períodos específicos.

## **Contexto e Metodologia**

Nosso trabalho apresenta as observações feitas em 4 escolas particulares de São Paulo/SP, Niterói/RJ, e Campinas/SP e em 2 escolas públicas do município de Barretos/SP, quando os alunos dessas instituições puderam utilizar computadores móveis do tipo netbook, que lhes foram emprestados por um mês (escolas particulares) ou um semestre (escolas públicas). Vale ressaltar que, nessas escolas, antes de receber os netbooks, professores e alunos já eram usuários de portais de educação. Portanto, os professores já tinham prática de realizar pesquisas na Internet, já conheciam blogs (mesmo que ainda não tivessem feito o seu).

Em duas escolas particulares, os alunos de 10 anos puderam até levar seus computadores para casa. Em outras duas, o lote de máquinas suficiente para que cada aluno de uma turma pudesse utilizá-la, ficava na escola e circulava por várias turmas. Esse também foi o modelo de uso das escolas municipais. Cada escola particular contou com um lote de 50 máquinas. As escolas de Barretos tiveram acesso a 100 computadores móveis.

Cada escola que participou deste estudo recebeu um notebook convencional para uso dos professores. Além disso, tanto alunos quanto professores tinham acesso a um

---

portal de educação, com conteúdos, ferramentas de autoria, projetos colaborativos e serviços educacionais.

Para colher dados para o presente estudo, realizamos observações de sala de aula, tiramos fotos, realizamos conversas com professores, coordenadores e diretores, com alunos e, também, enviamos questionários para 39 pais, 58 alunos e 15 professores de escolas particulares, e 28 alunos e 18 pais de escolas públicas. Também realizamos uma enquete sobre importância da tecnologia nas escolas com 95 pais em uma escola particular.

## **Resultados**

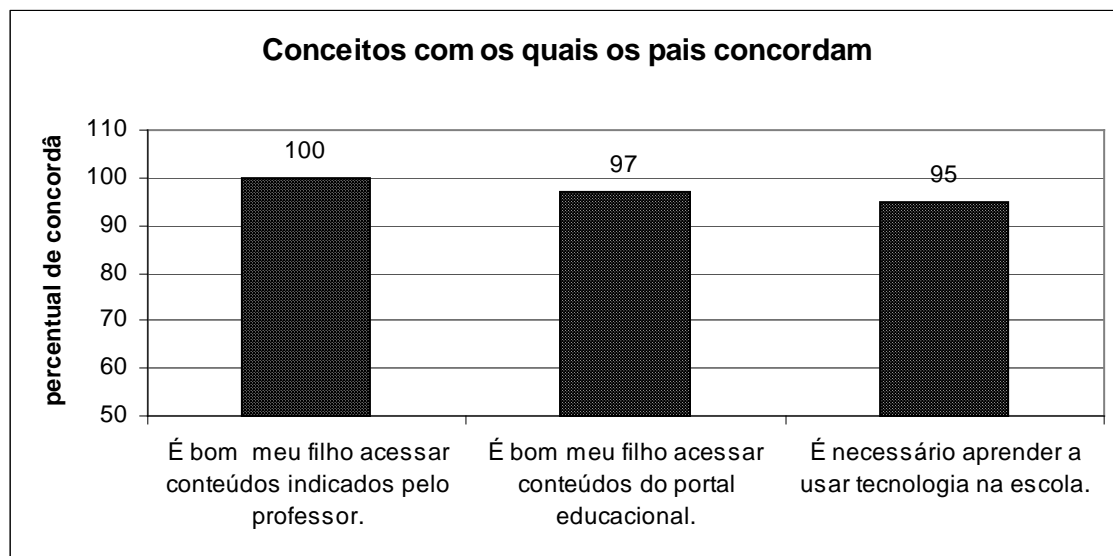
Nossos resultados mostram que, ao contrário do temor de que os computadores móveis se tornem simplesmente um brinquedo na mão dos alunos, eles rapidamente se revelaram ferramentas que ampliam as possibilidades de estudo dos alunos.

### **Opinião dos pais**

Nossos dados revelaram que o principal motivo que faz os pais de escolas particulares valorizarem o uso do computador na escola é a necessidade de acompanhar a evolução tecnológica do mundo também no ambiente escolar. Eles consideram que é importante que seus filhos se envolvam com tecnologia na escola, para que adquiram mais autonomia no acesso a informações, conheçam novos mundos e que já aprendam a dosar o tempo em frente ao computador, utilizando-o de maneira equilibrada, natural e madura. Somente três pais mencionaram a informática como um trunfo profissional e, surpreendentemente, nenhum deles considerou a informatização das escolas um recurso indispensável para melhorar o desempenho dos alunos. Aparentemente, eles têm clareza de que o desempenho é fruto do trabalho de alunos e professores e não do simples acesso à tecnologia e entendem que isso faz parte da vida no século XXI.

Fica claro que esses pais sabem que o simples acesso a computadores em casa, sem orientações sobre a qualidade dos conteúdos indicados e sem um ambiente seguro de navegação não bastam para que seus filhos aprendam, efetivamente, a lidar com tecnologia da maneira adequada.

Além disso, eles acreditam que é importante aprender a usar tecnologia na escola. Todos os que responderam ao questionário valorizam os conteúdos on-line indicados pelos professores aos seus filhos, 97% valorizam a segurança de um portal escolar rico em conteúdos seguros e 95% concordam que é necessário que seus filhos aprendam a usar tecnologia na escola. O gráfico abaixo apresenta esses dados:



**Figura 1- Pais de escola particular acreditam que seus filhos devem aprender a usar tecnologia na escola e confiam nos recursos que a escola lhes coloca à disposição.**

As desvantagens que os pais de escolas particulares mencionam quanto ao uso do computador em idade escolar dizem respeito principalmente à segurança. Eles percebem que é difícil acompanhar os conteúdos que os filhos estão acessando e quanto tempo passam em frente ao computador. Em menor frequência, existe a preocupação com o possível isolamento dos filhos diante da máquina e a possibilidade de que eles não desenvolvam a escrita manual. De qualquer modo, a maioria dos pais tem consciência de que esses problemas são driblados com orientação aos filhos, que deve ocorrer na escola e em casa.

Esses dados apenas revelaram como é alta a expectativa dos pais quanto à integração da tecnologia ao cotidiano escolar, mesmo em ambientes em que os jovens têm acesso relativamente fácil a recursos tecnológicos.

Já os 18 pais das escolas públicas de Barretos/SP mencionaram com mais frequência nas respostas livres que esperam que os computadores permitam que seus alunos aprendam mais sobre conteúdos curriculares e sobre informática. Além disso, existe uma expectativa de que os computadores significarão um emprego melhor no futuro. Eles também percebem um alto grau de motivação entre seus filhos quando têm acesso a um computador, além de uma elevação de auto-estima e da segurança ao estudar.

### **Reação dos alunos**

A primeira reação dos alunos de escolas particulares que tiveram a surpresa de ter um computador à sua disposição na sala de aula, algo que nunca haviam presenciado, foi pensar em outros recursos que poderiam fazer parte da sua rotina escolar. Na sua imaginação, colocam computadores nos mais variados locais da sala de aula. Imaginam

---

máquinas fantásticas, elevadores ultrapossantes e muitas outras geringonças elaboradas. Os alunos também pensam nas outras crianças que ainda não têm computadores para usar nas aulas e mencionam que será bom quando todas puderem ter um computador para si na escola. Na sua imaginação, é muito simples cada criança ter o seu equipamento.

Dando mais liberdade aos seus sonhos, os alunos aproveitam para retirar da sala de aula aquilo que lhes desagrada. Eliminam o quadro-de-giz e colocam um super-laptop em seu lugar. Um sonho bem próximo da lousa digital, que já existe, mas que eles não conheciam. Já os alunos de escolas públicas eliminam cadernos e borrachas, exatamente o material que adoraram deixar de lado enquanto usavam os computadores. Percebe-se que sonham com trabalhos escolares mais bem acabados, sem pó de giz, sem textos e desenhos rascunhados, sem re-escrituras e re-facções, mas com edição.

O mais interessante é que, pensando um pouco mais, os alunos descobrem que a Educação não se limita à instalação de equipamentos maravilhosos na escola. Lembra-se de outros aspectos humanos ligados a ela, que definitivamente não sairiam da escola mais equipada do mundo: professores, colegas e aula de Educação Física. Essa constatação revela que, mesmo com a experiência de uso de computadores individuais, os alunos não idealizam um processo educativo individualista ou sedentário.

Por fim, os estudantes revelam o que melhoraria na escola com a tecnologia. Esse é o aspecto mais revelador do seu sonho, pois aponta para a experiência que efetivamente tiveram com a tecnologia e que imaginam que será potencializada no futuro. A grande maioria dos alunos acredita que, com tecnologia, haverá mais aprendizagem. A tecnologia também é associada a alunos mais alegres e a uma escola mais divertida, avançada, inteligente, criativa e interessante.

Os alunos de escolas públicas acrescentam que as escolas serão mais bonitas e prepararão para o mundo profissional. Acima de tudo, afirmam que são eles que vão fazer todas essas mudanças acontecerem e pretendem ser professores nessa nova escola.

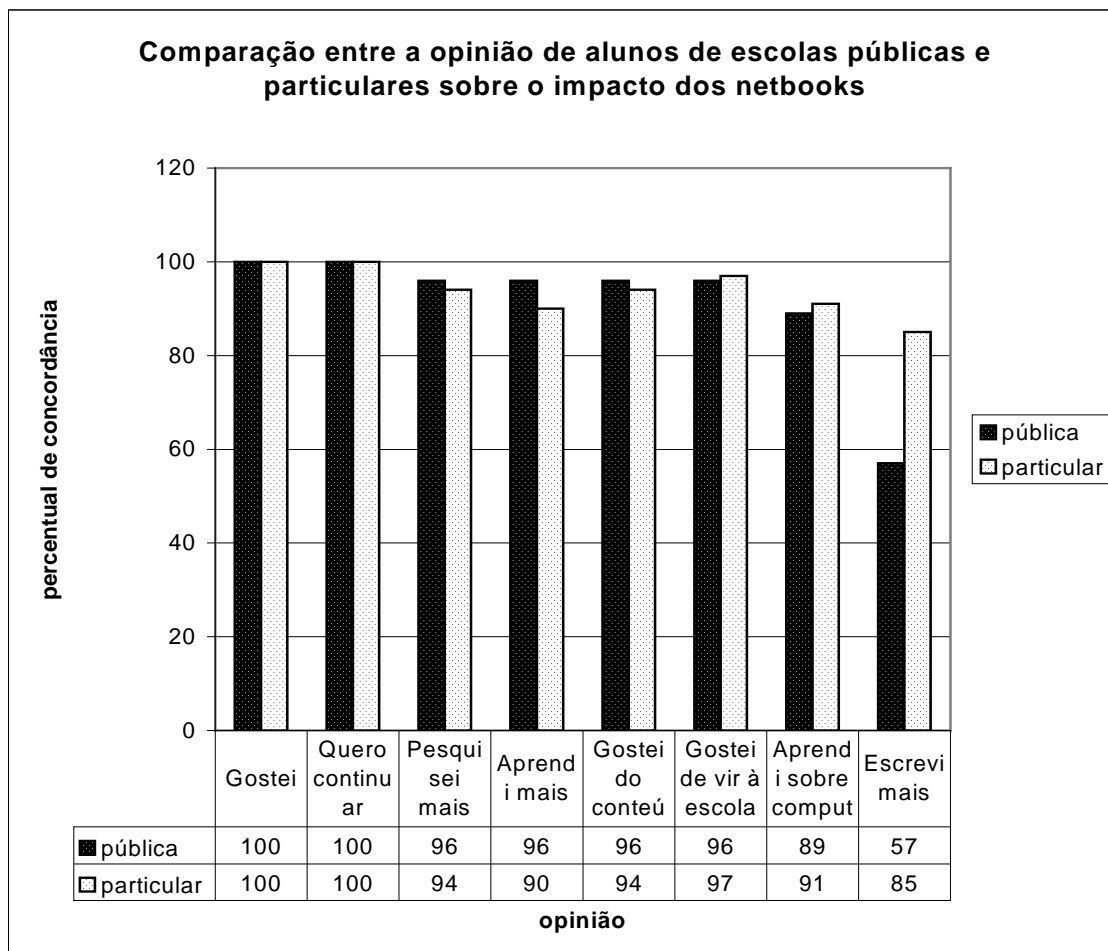
De fato, este mundo de sonho realmente experimentado por 150 crianças está muito próximo daquele imaginado pelos grandes pensadores da Educação durante os últimos séculos. Um mundo repleto de aprendizagem, que é o principal papel da escola, e com muita interação, alegria e criatividade.

Segundo os 58 alunos que participaram do projeto piloto nas escolas particulares, a principal vantagem do computador móvel é o fato dele ser divertido. No entanto, essa vantagem é descrita como a possibilidade de estudar, pesquisar e aprender mais; fazer lições mais rapidamente; ter mais vontade de ir à escola; aprender a lidar com o computador; ter recursos para corrigir erros; digitar; usar o editor de textos e a calculadora; fazer outras coisas interessantes; não precisar partilhar o computador. Os alunos também gostaram de jogar com seus computadores, mas, entre todas as respostas dadas a respeito dos benefícios do computador pessoal, foram feitas 71 menções a estudo e apenas 11 a lazer.

Os resultados de escolas públicas e particulares (Figura 2) quanto ao que os alunos gostaram durante a experiência revelam que elas foram muito semelhantes.

A única diferença mais significativa entre os dois grupos de alunos foi com relação ao aumento da frequência com que os alunos escreviam. Os alunos que levaram

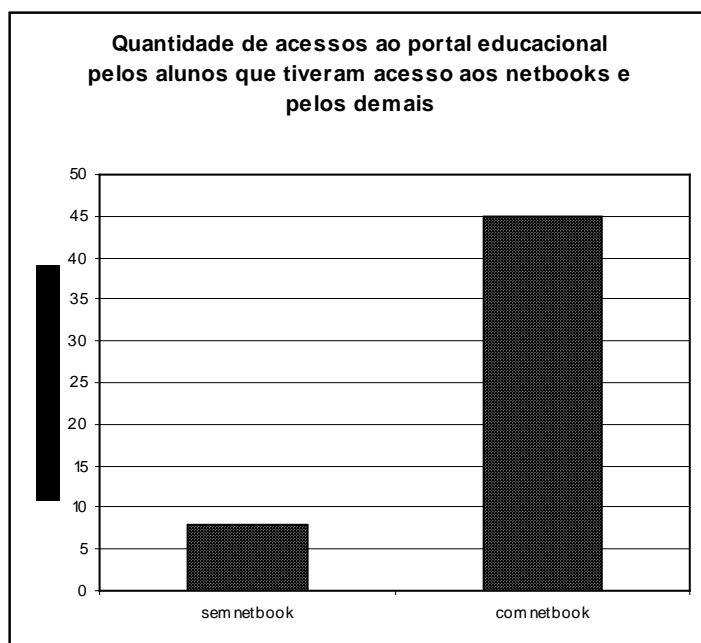
os computadores para casa afirmam ter escrito mais do que aqueles que só tinham acesso aos computadores nas escolas.



**Figura 2 – Reação dos alunos de escolas públicas e particulares aos netbooks na escola.**

O acompanhamento estatístico do acesso dos alunos ao portal educacional da sua escola comprova que os estudantes dedicaram mais tempo aos recursos do portal com acesso aos computadores móveis em casa. As turmas participantes do projeto piloto tiveram uma média de 45 acessos por aluno ao portal em um mês. Já as outras turmas do mesmo nível de ensino, que não participaram desse projeto piloto, nessas escolas tiveram uma média de acesso mensal de 7,9 durante o mesmo período.

Esses números (Figura 3) revelam que, mesmo em escolas particulares, o uso dos recursos educacionais disponíveis aos alunos para o estudo é muito intensificado se as crianças e os professores tiverem acesso fácil a um computador.



**Figura 3 – Comparação entre acessos ao portal educacional por alunos que tinham acesso aos netbooks em casa e pelos que não tinham.**

Em total consonância com os dados acima, ao mencionar como os netbooks interferiram em sua vida escolar, os alunos disseram que, com ele, era mais fácil estudar. Usaram mais a Internet, pesquisaram e usaram mais os recursos de informática. O estudo foi descrito como mais eficiente, mais inteligente e mais moderno. Eles consideraram mais interessante estudar com os computadores, pois tiveram acesso a mais conteúdo e tiveram mais vontade de estudar e escreveram mais do que quando não o tinham. Em contrapartida, escreveram menos à mão e usaram menos os cadernos. Um aluno se sentiu mais à vontade até para estudar sem a ajuda dos pais e outro mencionou que desenvolveu seus próprios métodos de estudo. Outro lembrou que, na sala de aula, “os colegas faziam menos bobeira”.

Ao descrever a mudança que os netbooks proporcionaram na rotina, os alunos praticamente só mencionaram que as aulas ficaram mais interessantes ou divertidas. Pesquisaram e estudaram mais, colocaram posts no blog da turma, resolveram suas dúvidas mais rapidamente e acharam mais fácil escrever. Tudo isso contribuiu para a escola ficar mais atraente.

Por fim, quando os alunos mencionaram o que faziam por interesse próprio com os computadores móveis, houve 27 menções a jogos. Afinal, não há motivo para não aproveitá-los, se estão disponíveis. Por outro lado, houve 82 menções a atividades variadas, criativas e produtivas, tais como fazer gravações, elaborar apresentações, fazer animações, escrever e desenhar no editor de textos, fazer filmes, instalar programas, estudar, fazer pesquisas, ler, escrever, corrigir lições, entrar no portal da escola e no blog dos professores, instalar programas e explorar os recursos do computador. Constatamos, mais uma vez, que o interesse maior dos alunos era em aprender de maneiras divertidas, criar e, também, já que podiam, divertir-se pura e simplesmente. Mesmo aos 10 anos, já realizavam tarefas bastante sofisticadas com seus computadores.

---

A presença de computadores portáteis e conectados na escola e em casa promoveu uma postura positiva perante o estudo, que se tornou mais interessante. Certamente, é por isso que os computadores 1:1 foram considerados tão motivadores nesses primeiros pilotos. Não é à toa que 100% dos alunos gostaram de trabalhar com eles e teriam gostado de ficar com ele por mais tempo.

Os alunos das escolas públicas, por sua vez, informam em suas respostas livres que, com os computadores móveis, aprenderam mais, realizaram mais pesquisa e também jogaram. Assim como os seus colegas das escolas particulares, perceberam a relevância deste novo recurso para aprimorar os estudos e não somente para brincar e se divertir.

### **Experiência dos professores:**

Os professores, por sua vez, também ficaram encantados com a experiência. Sempre é agradável trabalhar com recursos que motivam alunos e pais. Ao final do processo, todos teriam gostado de continuar usando os netbooks com seus alunos na escola. Nas escolas em que os netbooks circularam entre diferentes turmas, tanto públicas quanto particulares, era comum haver professores de todas as disciplinas disputando um momento para utilizar os computadores móveis com seus alunos.

As aulas que os professores desenvolviam eram extremamente criativas, e eles só precisavam de um pouco de apoio para implementá-las. Não era necessário sugerir como usar os recursos. As suas aulas, na maioria das vezes, exploravam mobilidade, com aulas das mais variadas no pátio da escola ou até em locais externos. Outra possibilidade de trabalho muito explorada foi a de trabalho em grupo, visto que, com os computadores móveis, é fácil agrupar os alunos para trabalharem coletivamente.

A seguir, apresentamos alguns exemplos de aulas ministradas com os netbooks:

- Pesquisa sobre o minhocoçu: alunos deveriam realizar pesquisa livre em pequenos grupos sobre o animal e partilhar seus dados coletivamente;
- Registro de desenvolvimento de habilidades em ginástica olímpica: os alunos criaram um diário digital no netbook no qual, durante a aula de educação física, seus colegas registravam como estavam realizando os movimentos. Gostaram muito de poder acompanhar o registro do seu desenvolvimento ao longo do tempo e se preocuparam em aprimorar suas habilidades;
- Pesquisa sobre modalidades para-olímpicas na quadra de esportes: alunos realizavam a pesquisa, e logo depois, praticavam as modalidades;
- Prova oral de inglês com netbook: na menor sala da escola, os professores apresentavam o estímulo visual para a prova oral em netbooks; os alunos interagiam com todo o conforto, sem ocupar o laboratório da escola para realizar uma atividade que envolve poucas pessoas de cada vez.
- Atividades para tempo livre: para os alunos que terminavam as atividades mais rapidamente que os outros, os professores tinham blogs com sugestões de atividades educativas próprias para a sua faixa etária.



---

Enquanto esperavam os colegas, os alunos podiam acessar as recomendações no blog do professor livremente.

Para mostrar a sua posição, apresentamos alguns dos seus depoimentos:

(1) Diretora: “A presença dos computadores móveis na escola melhorou a cooperação entre os professores. Eles se ajudam quanto têm dúvidas e perguntam uns aos outros.”

(2) Coordenadora: “Os netbooks ampliam as possibilidades de aprendizagem do aluno, relacionando a tecnologia aos outros recursos que eles usam em sala de aula. A tecnologia educacional não é um fim em si, mas amplia as suas possibilidades de estudo.”

(3) Coordenadora: “Os computadores móveis oferecem muitas possibilidades de enriquecimento das aulas. O professor sai da aula expositiva e propõe mais investigação.”

(4) Professora: “Ter os computadores móveis à disposição na sala de aula só enriqueceu o meu planejamento. Os alunos estão tendo muito mais oportunidades de se aprofundar nos assuntos propostos para as aulas. Posso substituir atividades centradas em mim por atividades em que o aluno interage diretamente com o computador, no seu ritmo. Com as máquinas na sala de aula, eu também encontro muito mais oportunidades de utilizar os recursos do portal da escola.”

## **Discussão**

Esse piloto revelou que os computadores móveis se integram muito bem e muito rapidamente ao contexto escolar, pelo menos no nosso contexto específico, em que professores já eram usuários de tecnologia através de computadores fixos e portais de educação. Mesmo já tendo conhecimento e acesso à tecnologia, os netbooks significaram um uso ainda mais produtivo das soluções tecnológicas que já eram usadas nas escolas.

Todos os envolvidos no processo, alunos, professores e pais, ficaram motivados. Isso significa que os pais oferecem total apoio à iniciativa, que os professores se dispõem a desenvolver atividades que exploram mobilidade e colaboração muito rapidamente e que os alunos gostam mais da escola com os computadores.

Com relação a desempenho, não fizemos investigações, devido à curta duração dos projetos-piloto avaliados aqui. De qualquer modo, nos chamou a atenção que os alunos estudam mais e criam mais quando têm um computador móvel à mão. O temor de que o computador da escola signifique alunos mais envolvidos com atividades de lazer puro e simples não se concretizou.

Também ficou claro que, mesmo aos 10 anos de idade, os alunos têm excelente compreensão da função de um computador na escola. Diante da oportunidade de utilizá-los em qualquer lugar e a qualquer momento, aproveitam para ir descobrindo como é o mundo e desenvolver suas próprias produções, e não só para lazer. Assim como os adultos, que trabalham e também realizam muitas outras atividades com os seus equipamentos. O computador da escola não compete com o computador de casa (de quem tem), mas com cadernos, lousas de giz e borrachas, que tornam a pesquisa e a

---

produção mais lentas, menos atualizadas, mais coloridas e mais animadas do que quando se tem um computador à mão.

## Referências

- Almeida, Maria Elizabeth Bianconcini. Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados. Em Aberto, Brasília, v. 22, n. 79, p. 75-89, jan. 2009
- Buckingham, David. Aprendizagem e Cultura Digital. *Pátio*, Porto Alegre: Artmed, n. 44, p. 8-11, nov. 2007/jan. 2008.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Um Computador por Aluno: A experiência brasileira*. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2008.
- Cysneiros, P. G. Prefácio à edição revisada brasileira. In: PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- Wilson, Leslie A. & Peterson, Eric L. *Measuring the Value of One-to-One Computing: A Case Study Perspective*. Consortium for School Networking (CoSN), Washington, 2006.
- Gulek, James Cengiz & Demirtas, Hakan. Learning With Technology: The Impact of Laptop Use on Student Achievement. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, v. 3, n.2, jan 2005.
- Sala, Xavier Bringué e Chalezquer, Charo Sádaba. *A geração interativa ibero-americana: crianças e adolescentes diante das telas*. Ariel, Fundação Telefônica, 2008.
- SANTOS, Maximiliana B. F. dos e BORGES, Martha Kaschny Alterações no cotidiano escolar decorrentes da implantação de laptops educacionais. *Revista E-Curriculum*, São Paulo, v. 4, n. 2, jun 2009.
- Silvernail, David L. & Lane, Dawn M. M. *The Impact of Maine's One-to-One Laptop Program on Middle School Teachers and Students - Phase One Summary Evidence, Research Report #1*. Maine Education Policy Research Institute, University of Southern Maine Office, fev 2004.