

17/06/2011 13:30

A lição digital

Do computador à lousa digital, pesquisas inéditas mostram quando e como a tecnologia realmente funciona na escola
Camila Guimarães. Com Letícia Sorg

**PLUGADOS**

Alunos do 6º ano da Graded School, de São Paulo. Pesquisa em bancos de dados e vídeos para aprender sobre fotossíntese

Poucos segundos depois de bater o sinal que anunciava o início da aula de ciências, os alunos do 6º ano começaram a entrar na classe da professora Leika Procopiak, cada um carregando seu próprio laptop, trazido de casa. Ao se acomodar nas mesas, nenhum deles tirou da mochila um caderno ou um livro. Abriam seus computadores, conectaram-se à internet (sem fio e de alta velocidade) e estavam prontos para aprender a lição do dia: fotossíntese. "Cada dupla decide quais das atividades fará hoje", disse ela, no início da aula.

Sem usar a lousa e movimentando-se pela sala, Leika passou os 80 minutos seguintes orientando pesquisas em bancos internacionais de dados on-line sobre fontes de energia. Ajudou a fazer simulações gráficas de como variações da luz e da temperatura podem afetar o resultado da fotossíntese. Corrigiu exercícios propostos a partir de vídeos a que os alunos assistiram em sites especializados na web. Depois, cada dupla de alunos produziu um relatório, compartilhado com os colegas e com a professora pelo serviço de arquivos on-line Google Docs. O sinal marcando o fim da aula bateu e nenhum caderno saía das mochilas.

Essa aula aconteceu na Graded School, uma das melhores escolas de São Paulo. É o tipo de atividade com que sonham pais deslumbrados com a parafernália tecnológica que atualmente é alardeada por colégios particulares. Escolas que muitas vezes cobram mensalidades mais altas por isso. Há mais de 25 anos tenta-se comprovar a eficácia do uso da tecnologia no ensino. Mas depois de tanto tempo, e de tanto marketing, ainda resta a pergunta: usar tecnologia para ensinar faz os alunos aprender mais?

A resposta é sim. Dois estudos inéditos demonstram como a tecnologia ajudou a melhorar as notas de alunos da rede pública. A Fundação Carlos Chagas (FCC) acaba de concluir uma avaliação dos alunos de todas as escolas públicas do município de José de Freitas, no interior do Piauí, que desde o início de 2009 estudam com o apoio de lousas interativas, laptops individuais e softwares educativos. De acordo com o estudo, esses alunos melhoraram sua média de matemática em 8,3 pontos, enquanto os que não usaram a tecnologia avançaram apenas 0,2 ponto. O segundo estudo, da Unesco, braço das Nações Unidas para a educação, avaliou o desempenho de alunos de escolas públicas de Hortolândia, em São Paulo, que usaram salas de aula com lousa digital e um computador por aluno. O avanço foi de duas a sete vezes em

relação aos colegas em salas de aula comuns.

O sucesso, porém, depende de como a tecnologia é usada. Não adianta trocar o caderno por notebook ou tablet sem ter estratégias e conteúdo para usá-los. Isso ficou claro em alguns fracassos no uso dos computadores. O Banco Mundial divulgou, no fim do ano passado, a avaliação de um programa do governo colombiano que distribuiu máquinas para 2 milhões de alunos. O impacto nas notas de espanhol e matemática foi próximo de zero. Em alguns casos, as notas até pioram depois da chegada dos aparelhos. Em 2007, uma pesquisa do Ministério da Educação do Brasil mostrou que alunos que estudaram, por três anos, em escolas com computador estavam pelo menos seis meses atrasados no aprendizado em relação aos outros. Em ambos os casos, os pesquisadores se limitaram a contar se havia computador na escola. Não avaliaram se as máquinas eram usadas para dar algum conteúdo, além dos cursos de processadores de texto e planilhas.

É por isso que, nos países mais adiantados na implantação de tecnologia, a discussão hoje é como usar a tecnologia da melhor forma. Nos países ricos, a questão do acesso às máquinas foi superada. Cerca de 97% da rede pública americana tem um computador por aluno. Na Alemanha, mais de 30 mil escolas estão equipadas desde 2001. Mas, depois de tanto tempo usando

computador na sala de aula, as estatísticas de aprendizado nacionais não melhoraram significativamente. A pergunta é como usar a tecnologia de um jeito diferente. A Inglaterra criou um departamento só para pesquisar e avaliar o uso inovador da tecnologia em sala de aula. Na Coreia do Sul, o governo percebeu que, sem um conteúdo curricular fortemente relacionado à tecnologia, ela teria pouco efeito. Começou a produzir novos materiais didáticos para os computadores. "Ainda tendemos a conceber o papel da tecnologia como algo a que basta o aluno ter acesso que as coisas vão melhorar", afirma o americano Mark Weston, estrategista educacional da fábrica de computadores Dell. "Essa era a ideia há 30 anos, mas agora sabemos que também é preciso ter boas práticas de ensino." (Leia a entrevista com Weston)A seguir, cinco práticas que ajudam a tecnologia a ensinar.

1. Saber para que usar a tecnologia

A tecnologia precisa ser usada com um propósito. A professora Leika, da Graded School, planejou a aula descrita no começo desta reportagem porque queria que os alunos aprendessem na prática a teoria que ela tinha ensinado, do jeito tradicional, na aula anterior. "Planejei em casa e pesquisei as melhores fontes para que isso acontecesse", diz. Na sala de aula, quem domina a estratégia é o professor, mas também é decisão da escola, ou até de uma rede inteira, como usar determinada tecnologia.

Em segundo lugar, o conteúdo tecnológico deve ser complementar ao transmitido da forma tradicional. "Não adianta dar para o aluno ler no computador o mesmo texto que ele leria no livro didático ou na apostila. Isso não o fará aprender mais ou melhor", afirma Marcos Telles, diretor da Dynamic Lab, uma empresa de tecnologia de educação.

Essa integração entre a tecnologia e o conteúdo das aulas é o maior desafio das escolas. As escolas municipais de Matinhos, no Paraná, tinham uma demanda específica: melhorar as notas de português e matemática de todos os 3 mil alunos da rede, com equidade. Foram atrás de um software educacional feito sob medida para isso. No computador, o aluno faz atividades interativas e evolui para as mais difíceis, de acordo com seu ritmo de aprendizado. "Alunos aprendem de jeitos diferentes e, no ensino tradicional, os que estão para trás acabam fadados ao fracasso por não receber acompanhamento adequado", afirma Betina von Staa, pesquisadora da Positivo Informática, que faz os softwares educativos. Marcos Vinicyus de Oliveira, de 7 anos, poderia ter sido um deles. Em 2010, estava no 2º ano e ainda não conseguia ler nem cumprir tarefas mais simples, como copiar a lição da lousa. "Agora consigo juntar as letras no computador", diz. Marcos aprendeu a ler e a escrever depois de começar a usar o programa.



PROJETO

Alunos do 6º ano do COC Vila Yara, em Osasco, numa aula de robótica. Eles aprendem habilidades como trabalhar em grupo e dividir tarefas

2. Transformar o jeito de dar aula

Para usar qualquer tecnologia, da câmera digital ao computador, é preciso abandonar a geografia tradicional da sala de aula, aquela que coloca o professor na frente do quadro e os alunos enfileirados anotando tudo. Uma das tecnologias mais antigas em prática nas escolas brasileiras e que dá certo é a robótica. Ela reforça a ideia de ensinar de forma diferente: são aulas em que os alunos, sempre em grupo, precisam executar um projeto: programar e montar um robô. "Aprendi a trabalhar em equipe e a prestar atenção em pequenos detalhes", diz César Henrique Braga. Ele acabara de terminar seu primeiro robô, um jipe lunar, com outros três colegas do 6º ano do colégio COC Vila Yara, em Osasco, São Paulo. "O aluno precisa aprender a usar o conhecimento para criar", diz Paulo Blikstein, professor da Escola de Educação da Universidade Stanford.

Blikstein ensina professores da rede pública dos Estados Unidos a ensinar em ambientes com tecnologia. Para ele, a vocação da tecnologia é ajudar no ensino por projetos. Essa estratégia parte dos conteúdos do currículo tradicional, como escrita e matemática, para desafiar os alunos a executar tarefas criativas, como fazer um filme. E essas habilidades dificilmente são ensinadas nas aulas tradicionais.

3. Mudar a relação entre professor e aluno

Segundo Blikstein, um dos maiores desafios na hora de usar tecnologia é mudar a prática e a mentalidade dos professores. Isso aconteceu no início do projeto em Hortolândia, estudado pela Unesco. Ele foi elaborado e executado por especialistas em educação da fabricante de computadores Dell e da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo. O objetivo era melhorar o aprendizado de português e matemática de 5.500 alunos do 6º e 7º ano do ensino fundamental e 1º e 2º ano do ensino médio, de 23 escolas estaduais. As salas de aula ganharam um computador por aluno e lousa digital, com material didático digital desenvolvido por educadores da Universidade de São Paulo (USP).

Foi preciso um ajuste de cara. As aulas não estavam durando o tempo planejado. O material fora criado para aulas de 50 minutos. Mas elas acabavam em apenas 20. Isso porque os professores usavam a lousa digital como se fosse um quadro-negro tradicional. "Eles não davam espaço para os alunos interagirem com a lousa", diz Ricardo Menezes, diretor da área de educação da Dell para o Brasil.

A prática do professor também está ligada a sua relação com o aluno e a seu domínio sobre a classe. A concentração dos alunos na aula é um dos fatores mais determinantes para que eles de fato aprendam. Várias pesquisas e estudos já foram feitos sobre isso, mas não existe uma fórmula mágica que garanta que garotos se interessem mais por cálculos de raiz quadrada do que por bater papo com um colega. Mas alguns especialistas dizem e pesquisas demonstram que, usada da maneira correta, a tecnologia pode sim ajudar a prender a atenção. "Como é uma linguagem que o aluno conhece, o professor se aproxima com mais facilidade", diz Maria Elizabeth Almeida, professora do programa de pós-graduação em

educação curricular da PUC de São Paulo.

4. Formar e treinar os professores

No Brasil e no mundo, a maioria dos professores ainda não consegue justificar o uso da tecnologia na classe. "Eles não têm a formação adequada para isso", diz Weston, da Dell. Não por acaso, o projeto de Hortolândia foi executado pela Escola de Formação de Professores do Estado de São Paulo. "Não adianta colocar tecnologia na escola sem dar a formação adequada aos professores", diz Vera Cabral, diretora da escola. O próximo passo é levar o projeto para toda a rede e treinar professores em grande escala.

Há duas maneiras de fazer a formação dos professores. A primeira é colocar os formadores, monitores especializados na tecnologia e no conteúdo, dentro das salas de aula, como fez um projeto conjunto do Estado do Piauí, do município de José de Freitas, e da Positivo. Francisca das Chagas Lopes da Silva dá aula no 4º ano de uma escola estadual da cidade. Formada em pedagogia, ela não sabia como fazer o planejamento diário de suas aulas, nem aprendeu na faculdade a avaliar seus alunos de outra forma a não ser as tradicionais provas bimestrais. Ao participar do projeto, Francisca passou a dar aulas acompanhada por monitores. O planejamento das atividades fazia parte do treinamento, assim como fazer o registro de tudo o que acontecia em classe para avaliar melhor o desenvolvimento dos alunos. "Aprendi a ensinar usando a tecnologia, mas também aprendi a planejar. Se eu for planejar uma aula qualquer, do jeito tradicional, farei isso melhor do que antes", diz.

A segunda estratégia para formar os professores é mais comum nas escolas particulares. Ali, a formação acontece mais por iniciativa de cada professor do que em cursos oferecidos pelos gestores. No Beit Yaacov, colégio particular de São Paulo, a estratégia adotada foi deixar a cargo dos professores quando e qual tecnologia usar. Os profissionais são estimulados a pesquisar por conta própria novas tecnologias e as maneiras de usá-las, inclusive no ensino infantil. A partir da experiência de cada um, o que dá certo é adotado pelo resto da escola e o que deu errado é aperfeiçoado. "Sem o envolvimento de todos os professores, não há como criar e fortalecer uma cultura digital dentro da escola", afirma Silvana Del Vecchio, coordenadora de tecnologia do colégio.

AULAS DIGITAIS

Duas pesquisas feitas em escolas brasileiras mostram que o uso da tecnologia ajudou os alunos a aprender mais

A Unesco comparou 5.500 alunos de Hortolândia, São Paulo, que usaram tecnologia com outros que tiveram aula tradicional, de junho de 2009 a novembro de 2010

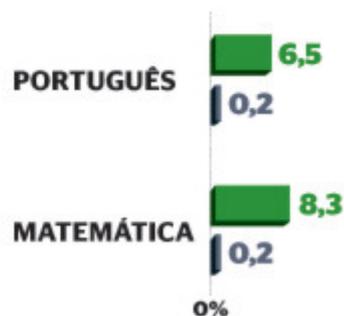
Sem tecnologia
Com tecnologia

Em José de Fretas, Piauí, os alunos de todas as escolas do município participaram, durante dois anos, de um projeto que incluiu diversas tecnologias. Os resultados foram avaliados pela Fundação Carlos Chagas

Ganho nas notas - em %



Fontes: Unesco e Secretaria Estadual de Educação de São Paulo



Fontes: Fundação Carlos Chagas e Positivo Informática

5. Reformar a cultura da escola



CULTURA

Alunos da escola pública americana Quest to Learn durante uma aula. Eles aprendem programando games

Nem a tecnologia mais avançada conseguiu ainda o feito de mudar a cultura escolar. Mas uma escola pública de Nova York resolveu tentar. A Quest to Learn foi criada pela designer de games Katie Salen, que escreveu vários livros sobre o uso de jogos na educação. Os alunos aprendem o conteúdo curricular criando e jogando videogames. Em funcionamento há um ano e meio, a escola foi moldada sob conceitos muito diferentes: os alunos não passam de ano, mas de fase – como nos jogos –, e não ganham notas, mas classificações de acordo com sua habilidade. “Acreditamos que aprender a programar e a lidar com mídias serão habilidades centrais para que os jovens se expressem e sejam competitivos ao entrar na universidade e no mercado de trabalho”, diz Katie.

A cultura do ensino pela tecnologia está na prática diária dos professores da Quest to Learn. “Eles são treinados para criar experiências nas quais os alunos possam aprender fazendo, tentar soluções e dividir o conhecimento”, diz Katie. Até agora, os alunos da escola não mostraram notas melhores nos testes tradicionais, que não medem as tais “habilidades do futuro”. Se derem certo, porém, experiências como essa podem e devem ser usadas como alternativas para melhorar o ensino para todos.

- Leia as últimas notícias
- Leia outras reportagens desta edição

Fechar