



Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura

Representação
da UNESCO
no Brasil

TECNOLOGIA,
INFORMAÇÃO
e INCLUSÃO

TICs nas ESCOLAS

V. 3, n. 3, 2008

COMPUTADOR NA ESCOLA

BR/2008/PI/H/12

Tecnologia e aprendizagem

A UNESCO apresenta *Tecnologia, Informação e Inclusão*, uma série de folhetos destinada a jornalistas atuantes na mídia comunitária, estudantes e ao público em geral. Seu objetivo é estimular a disseminação de informação e o debate sobre a contribuição das novas tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento social no Brasil.

A série é composta por vários volumes temáticos apresentados em folhetos que tratam, em linguagem jornalística, de aspectos específicos de cada tema.

Os volumes e seus respectivos folhetos são descritos abaixo.

A jornalista *Thais de Mendonça* elaborou os folhetos das primeiras quatro séries.

Os folhetos foram revisados pela equipe da Coordenação de Comunicação e Informação e pela Assessoria de Comunicação da UNESCO no Brasil.

Comentários e sugestões poderão ser enviados a <http://www.unesco.org.br/faleconosco/form_fconosco>

Foto: Jamile Amorim



Os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem-2005) mostraram que, dos alunos que obtiveram as melhores notas, 64,8% têm internet em casa. E entre as notas mais baixas, 82,2% não dispõem de acesso à rede no ambiente familiar. Os dados também atestam a triste realidade da exclusão geográfica no Brasil: 73,1% dos participantes que conseguiram as melhores notas na prova objetiva têm internet em casa e moram na região Sudeste. Apenas 12,6% se encontram no Norte-Nordeste.

Em 2005, 2,2 milhões de estudantes compareceram à chamada do Enem. Embora não se possa estabelecer uma correlação direta entre o desempenho nas provas e a condição de acesso à tecnologia, a integração de três elementos – computador, conexão em rede local e internet – fornece o “conjunto ideal de recursos de infra-estrutura informacional para que se processe uma mudança efetiva no processo ensino-aprendizagem, criando condições para uma genuína alfabetização digital”, observaram Carlos Moreno, Liliane Oliveira e Vanessa Nespoli, do Sistema Integrado de Informações Educacionais (MEC).

VOLUME 1 Acesso às Novas Tecnologias

- 1.1: Brasil no rumo da inclusão
- 1.2: O papel das ONGs
- 1.3: O papel do governo
- 1.4: Telecentros no país

VOLUME 2 Informação para Todos

- 2.1: Acesso do portador de necessidade especial
- 2.2: Telecentros acessíveis
- 2.3: Acesso muda a vida das pessoas

VOLUME 3 Computador na Escola

- 3.1: A dura realidade das escolas
- 3.2: O futuro anunciado
- 3.3: Tecnologia e aprendizagem

VOLUME 4 Juventude e Internet

- 4.1: Sonho de jovem inclui emprego e um computador
- 4.2: Do maracatu atômico ao hip hop digital
- 4.3: Indígenas recriam a própria imagem em vídeo
- 4.4: O caso de três jovens brasileiros
- 4.5: Ameaça na rede

A professora Cecília Leite, coordenadora de pesquisas e desenvolvimento de novos produtos no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), é autora de um projeto de sucesso, que veio provar que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) inseridas no currículo escolar são capazes de promover conscientização política, cidadania e garantir aos jovens um lugar no mercado. É o projeto Escola Digital Integrada que fez parte de sua tese de doutoramento em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília.

Com a parceria de uma empresa de telefonia, uma de informática e uma de telecomunicações, Cecília conseguiu para o Centro Educacional Gisno – escola pública de nível médio na Asa Norte de Brasília – 80 computadores, para dotar os setores da secretaria, sala dos professores e biblioteca, além de um grande laboratório para os alunos. O Gisno foi escolhido por situar-se numa área de classe média, o Plano Piloto, congregando estudantes de 17 regiões administrativas do Distrito Federal.

O projeto selecionou 44 alunos para fazer parte de uma turma experimental no uso das TICs e começou oferecendo curso básico de informática para professores, funcionários e alunos. Durante dois anos e meio, os professores passaram por capacitação e os estudantes foram acompanhados e tiveram aulas de empreendedorismo; cidadania e identidade cultural; educação artística; e informática, paralelos ao currículo normal, fazendo muitas visitas e assistindo a palestras com profissionais de diversos campos. Os resultados não se fizeram esperar: 61% de aprovação no vestibular, quando o índice normal do Gisno não passava de 3,5%. E todos saíram como programadores na linguagem Java, muitos com colocação imediata no mercado.

“O objetivo do projeto era mostrar que é possível criar uma fórmula de utilização da tecnologia para uso nas escolas. É mais fácil do que se pensa”, ensina Cecília. Mas, se as TICs democratizaram o acesso, também trouxeram exigências ao processo educativo: “O Brasil só vai ter patentes próprias e pesquisa séria se o trabalho começar no ensino fundamental. É preciso investir nos professores, que devem atuar como mediadores. Só se dá o que se tem. Um professor mal pago e desmotivado não vai dar aos alunos o que não quer e não sabe.”

Nova cultura, nova leitura

A revolução tecnológica apresenta a todos um desafio: compreender que se trata do surgimento de uma nova

cultura, que exige uma adaptação nos modos de ver, ler, pensar e aprender. Essa é a idéia da professora Solange Jobim e Souza, da PUC-Rio, para quem a escola hoje se constitui, especialmente entre as crianças pobres, no “espaço privilegiado” de acesso às novas formas de conhecimento trazidas pela tecnologia.

“Inclusão digital é escolarização digital, ou seja, a aprendizagem necessária para que o indivíduo circule e interaja com o mundo das mídias digitais, como consumidor e como produtor de seus conteúdos e processos”, refletem os especialistas Moreno, Oliveira e Nespoli, em artigo em que abordam o tema da informática no suporte da aprendizagem. A oferta de equipamentos, acrescentam, é condição necessária, mas não suficiente para se realizar uma verdadeira inclusão digital.

Solange Jobim lembra que a educação mediada pela tecnologia é um jogo e “ao brincar, a criança reinventa o jogo, cria sempre novos lances e desafia a máquina experimentando com ousadia e curiosidade os resultados que desencadeia”. Para a psicóloga e doutora em Educação, “hoje é imprescindível levarmos em conta a pluralidade e heterogeneidade de textos, relatos e escrituras que circulam entre nós”, pois isso tem implicações graves na inclusão social de populações marginalizadas.

Assim, a incorporação das alterações que as TICs trazem ao ambiente de ensino-aprendizagem passa também por uma mudança nas atitudes: a informatização das escolas não pode se dar sem a formação continuada de professores e a integração aos projetos pedagógicos. “A inclusão digital deve ser praticada com vistas à inclusão social”, conclui Cecília Leite, descartando o que chama de “adestramento digital”. O que se deseja é fazer das ferramentas da informação e da comunicação instru-

Passado e futuro

Da Maria Fumaça à conexão sem fio

Da Trilha dos Inconfidentes à supervia da informação. A centenária cidade de Tiradentes, no circuito histórico mineiro, foi a primeira cidade brasileira a adotar a tecnologia Wireless Mesh, rede de comunicação sem-fio que permitiu à população o acesso à internet gratuitamente. É uma forma de conexão absolutamente inovadora, e cada ponto funciona como um roteador e, quanto mais usuários, melhor o desempenho da rede.

Cortado pela Estrada Real, por onde passaram os primeiros colonizadores e os libertários comandados pelo herói da Inconfidência Mineira, Tiradentes tem hoje 50 computadores em quatro escolas públicas e outras 40 máquinas em postos de saúde, no centro de turismo e em órgãos da prefeitura.

mentos para o desenvolvimento da cognição, e que as escolas sejam os móveis desse processo, proporcionando uma “nova leitura” da tecnologia.

Município integra projeto digital ao desenvolvimento

A passagem do Município de Piraí, no Estado do Rio de Janeiro, ao mundo digital, foi motivada por uma quase catástrofe: o impacto que iriam sofrer seus habitantes com a privatização da companhia de eletricidade Light, na década de 1990. Cerca de 1.200 pessoas foram demitidas, e o distrito onde moravam transformou-se numa cidade fantasma. “Em um município com 22.800 habitantes, este número de desempregados poderia ser considerado uma catástrofe social que exigiria a decretação de um estado de emergência”, lembra o prefeito Arthur Henrique Ferreira.

A comunidade, então, se juntou para enfrentar o problema. Primeiro, foi encomendado à Fundação Getúlio Vargas um estudo para avaliar as perspectivas da cidade. Desenhou-se um programa identificando quatro frentes: governo, educação, comunidades e empresas. Com o nome de Dando a volta por cima, o programa ganhou a partir de 2001 vários prêmios: Gestão Pública e Cidadania da Fundação Ford e FGV-SP, o de melhor cidade digital da América Latina e Caribe, e os do *Intelligent Community Fórum* e *Wireless Internet Institute* pela ousadia de ter banda larga em todo o município.

Foi com o projeto Piraí Digital que a cidade se projetou, chegando a ser capa da revista semanal norte-americana *Newsweek*. Hoje, todos os distritos piraienses, os 39 pré-

dios públicos e 20 estabelecimentos de ensino reúnem mais de 400 computadores. Só a rede escolar municipal, composta por 21 escolas – nos níveis infantil, fundamental e médio – totaliza 6.850 alunos, que dispõem de conexão rápida com a internet também nas quatro bibliotecas, na Casa da Criança, na escola especial, na creche, nos quatro telecentros e em nove quiosques públicos.

“Nós temos a segunda renda *per capita* do estado”, orgulha-se a coordenadora educacional do projeto Piraí Digital, Maria Helena Cautiero Horta, anunciando que a cidade conseguiu universalizar, há nove anos, o ensino fundamental, e deve estar perto de conquistar esse mesmo patamar com a educação infantil. Nas escolas da rede municipal, segundo a coordenadora, não há aula de informática: todos os laboratórios funcionam integrados a um projeto político-pedagógico. “Nós notamos uma melhoria muito grande na qualidade do ensino”, destaca Maria Helena. Ela conta que desde 2002 vêm trabalhando na capacitação de professores, servidores e gestores.

Há ainda o Projeto Biblioteca, que informatizou o catálogo da rede de bibliotecas públicas; o projeto Culturagnet, que promove a aplicação da informática nas atividades culturais; o Infoescola, que dá atenção a crianças e adolescentes, a partir da utilização de ferramentas tecnológicas; e o projeto e-profissão, uma idéia para aperfeiçoamento profissional via uso da internet.

Isso foi obtido a partir de políticas públicas voltadas para a idéia de desenvolvimento local. Hoje, 34% do orçamento vão para a educação. “Todo esse movimento atraiu as empresas, que querem ter certeza da mão-de-obra qualificada e do acesso à rede”, afirma a coordenadora educacional. A volta por cima de Piraí significou a retomada do crescimento econômico e social da comunidade. E só foi possível graças à atuação conjunta de muitos atores, desde os moradores até os industriais da região, em uma articulação bem montada com os governos municipal, estadual e federal, universidades, multinacionais, e tendo o apoio da UNESCO e da Comunidade Européia, entre outros.

Instalado na Escola Municipal Marília de Dirceu, um telecentro comunitário, com 25 computadores, está aberto a todos os 5.759 habitantes, que agora convivem ao mesmo tempo com o passado – nas ruas calçadas de pedra e no apito da Maria Fumaça – e com o futuro, a conexão fornecida pelo Gesac. O projeto foi batizado como Tiradentes Digital e é fruto de uma série de parcerias:



Foto: Jamile Amorim

ministérios da Educação, da Saúde e das Comunicações, prefeitura, universidades e empresas privadas.

A secretária de Educação de Tiradentes, Magda Marostegan, diz que só agora está sendo iniciada a integração com os projetos pedagógicos das disciplinas e a capacitação dos professores. Entretanto, depois de um ano do laboratório, “os alunos, se pudessem, não sairiam mais de lá”. Sandra reconhece que “o computador fascina”. Porém, mais que isso, está proporcionando, de acordo com a secretária, “uma inclusão real”: “Antes, os alunos carentes não tinham direito à tecnologia. Agora, dialogam com os colegas mais favorecidos em pé de igualdade. Um pergunta ao outro: ‘Já viu este site?’ Eles se comunicam

e isso significa que há uma integração. O papo é o mesmo.”

Na pequena Tiradentes, quase ofuscada pela fama da vizinha São João del Rei, a experiência com uma tecnologia tão inovadora veio reforçar a auto-estima e o orgulho dos habitantes. Conscientes de que desfrutam de uma experiência rara no mundo – toda uma cidade conectada sem-fio por banda larga – eles sabem que esse é mais um ponto a adicionar à pauta de turismo com que se vendem para o mundo, especialmente para os turistas internacionais que todos os anos chegam para os festivais de cultura promovidos pelo município e que enchem as ruas de cores, de alegria e de dólares.

Questões para discussão (para leitores e jornalistas)

Você sabe se os professores em alguma escola de sua comunidade costumam usar computador em aula?

Em sua opinião, o quê é preferível para melhorar o aprendizado: laboratório de informática nas escolas ou computadores nas salas de aula?

Quais seriam as conseqüências, a seu ver, para as escolas, alunos e suas famílias, se cada aluno tivesse um computador *laptop*?

Para saber mais

Você pode consultar os seguintes sites para obter informações sobre tecnologia e aprendizagem no Brasil:

Espaço Kelix de Inclusão Digital

Sediado no Laboratório Central de Informática da Universidade de Passo Fundo (RS), dez máquinas em rede rodam o programa Kit Escola Livre (Kelix), desenvolvido pelos estudantes. Pretende ser um espaço sem barreiras e modelo de inclusão digital na região Sul do país. <www.kelix.upf.br>

Programa Acessa São Paulo

Coordenado pela Casa Civil do governo do Estado de São Paulo, esta iniciativa já tem 401 postos de acesso à internet instalados, 60 em instalação e 1 milhão de usuários cadastrados. Em parceria com a Universidade de São Paulo, pretende levar conexão banda larga a 5.500 escolas estaduais até o fim de 2007.

<<http://www.acessasp.sp.gov.br>>

Projeto Clicar

Espaço de inclusão social e digital com atividades de educação

não-formal para crianças e adolescentes em situação de risco. Sua atuação é no sentido de popularizar a ciência.

<<http://www.eciencia.usp.br/projetoclicar>>

Seduc-MT

A Secretaria de Educação do Mato Grosso entregou 525 computadores *thin clients* – modalidade mais barata, em que as máquinas não têm discos rígidos – a 35 escolas públicas de ensino fundamental e médio. Além disso, o governo matogrossense desenvolveu um curso tutorial de informática básica e um sistema de *e-learning* (aprendizagem a distância via computador) para professores e estudantes.

<<http://portaleducacional.seduc.mt.gov.br>>

Ibict

<<http://inclusao.ibict.br/>>