Equipando todos os alunos para o século XXI

Brazilian Portuguese Version

Prefácio

Uma pergunta que nos fazem sempre na Cisco é por que o setor privado investe tanto em educação. A resposta é simples, mas multifacetada.

Primeiro, nós sabemos que a educação é o passaporte para oportunidades e a prosperidade. Ela possibilita que indivíduos, independentemente de pertencerem a países em desenvolvimento ou desenvolvidos, tornem-se líderes acadêmicos, empresariais, comerciais e governamentais.

Depois, reconhecemos que os desafios enfrentados pelos sistemas educacionais têm um impacto direto no nosso futuro como corporação. A sustentabilidade, para nós, depende da inovação e especialização de nossos funcionários. Nossa prioridade será, sempre, recrutar e reter os mais talentosos. Embora invistam pesadamente em educação continuada e no treinamento de habilidades de seus funcionários, muitas corporações continuam a depender de um ensino sólido na educação primária, na secundária e superior. Ou seja, somos consumidores dos talentos desenvolvidos pelos sistemas educacionais. Portanto, como muitos de nossos colegas, nós nos envolvemos em iniciativas estratégicas para reformas educacionais em parceira com o setor público, o setor educacional e comunidades de todo o mundo.

Por fim, sabemos que, embora a atual economia global baseada na Internet ofereça inúmeras oportunidades que antes não existiam, persiste a necessidade crítica do acesso universal a educação de qualidade e liderança visionária. Nesse ponto, continuam existindo barreiras significativas, da desigualdade de gênero à carência de capacidades básicas, e nós estamos envolvidos em diversas iniciativas para solucionar precisamente esses problemas. Este documento visa abordar a transformação holística dos sistemas educacionais e oferecer uma base sobre a qual a qualidade da educação e a liderança do sistema possam ser alcançadas.

Seu objetivo é iniciar um diálogo bem fundamentado entre líderes intelectuais e praticantes da educação em direção ao aprendizado do século XXI. Nosso ponto de vista é baseado na experiência direta com várias iniciativas em educação e pesquisas sobre modelos de reformas educacionais. Acreditamos que o núcleo para um sistema educacional de excelência se baseia em professores talentosos, forte liderança do sistema, currículo sólido e responsabilidade para com os resultados. Outro componente-chave é a integração de tecnologias que possam sustentar novas formas de ensino e aprendizado, promovendo habilidades do século XXI e preparando os professores para participar da economia global deste século.

As idéias essenciais foram iniciadas por estrategistas em educação interna da Cisco, mas temos trabalhado com diversas outras pessoas para validar, desenvolver e refinar essas idéias: incluindo Sir Michael Barber, autor de "How the World's Best Performing School Systems Come Out on Top" (com Mona Mourshed e McKinsey, 2007); e Tony Mackay, diretor do Centro de Educação Estratégica de Melbourne. Também consultamos o CoSN, P21 e ISTE, que, juntos, representam uma ampla cadeia de opinião de especialistas nos Estados Unidos.

Envolvemos diversos avaliadores especialistas sob uma perspectiva global. São eles:

Índia

- Ashok Ganguly, Presidente,
  Diretoria Central de Ensino Médio, uma organização autônoma no Ministério de Desenvolvimento de Recursos Humanos do governo da Índia
- Professor Fazal Rizvi, Diretor,
  Estudos Globais em Educação, Universidade de Illinois, EUA

República da Coréia

- Professor Lee Okhwa, Professor de Pedagogia,
  Universidade Nacional de Chungbuk, membro do Comitê Presidencial de Inovação Educacional, Educação da Coréia para 2030

China

- Professor Yong Zhao, Professor Eminente da Universidade de Psicologia e Tecnologia da Educação, Diretor do Centro de Ensino e Tecnologia, Diretor do Centro EUA-China de Pesquisas em Excelência Educacional, Universidade Estadual de Michigan, EUA

Hong Kong

- Chris Wardlaw, Vice-Secretário,
  Departamento de Educação e Recursos Humanos, Hong Kong

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Reino Unido

- Sir Alan Wilson, ex-Vice-Chanceler da Universidade de Leeds e Diretor de Educação Superior Geral, Departamento de Educação e Capacitação

Austrália

- Vic Zbar e Kathe Kirby, Centro de Educação Estratégica

Em 1997, a Cisco lançou o programa Networking Academy® , na tentativa de contribuir para a solução de uma pequena parte do déficit de habilidades na economia do conhecimento. Embora diversos países tenham sólidas instituições que focam o treinamento "vocacional", os empregos surgidos no final da década de 1990 requeriam uma transição das habilidades necessárias na economia industrial para aquelas relevantes em uma economia do conhecimento conectado. Nosso objetivo foi implantar o projeto-piloto Networking Academy em um pequeno número de estados dos EUA que abordavam ativamente o déficit emergente de habilidades em tecnologias da informação e da comunicação (TIC). Nos últimos 10 anos, o Academy se expandiu para cerca de 160 países, com um forte foco na igualdade de gênero e nos resultados dos estudantes. Um dos pré-requisitos para entrar no programa era uma sólida fundação nas áreas básicas: matemática e cultura geral. Descobrimos que muitos estudantes careciam dessas habilidades básicas, e isso foi um incentivo a nos envolvermos ainda mais no apoio a aprimoramentos da educação básica. Juntamente com o programa Academy, os negócios da Cisco também se expandiram rapidamente. E nós experimentamos em primeira mão a disputa por talentos em mercados locais e globais. Com nossa participação em iniciativas educacionais locais, aprendemos que:

(1) A tecnologia tem o potencial de aumentar o acesso à educação, bem como de melhorar o treinamento de professores e o aprendizado dos estudantes;

(2) A sustentabilidade da educação de qualidade e o acesso a ela precisam de uma abordagem que inclua múltiplos atores, entre os quais representantes do governo, líderes educacionais, professores, investimentos do setor privado e organizações não-governamentais (ONGs), para lidar com a diversidade de necessidades básicas e barreiras à educação.

Essas realizações ajudaram a orientar nossa abordagem para dois envolvimentos subseqüentes. O primeiro foi a Jordan Education Initiative (JEI), iniciativa lançada em 2003 no Fórum Econômico Mundial. Foi uma colaboração projetada para superar a defasagem na educação entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento pelo uso de TIC. Reuniu dezessete empresas globais, entre as quais Cisco, Hewlett-Packard, Intel e Microsoft; dezessete empresas locais da Jordânia, como Fastlink e Rubicon; o governo da Jordânia; e líderes-chave no conceito de educação e ONGs. O segundo envolvimento foi a iniciativa 21st Century Schools Initiative (21S) de três anos, lançada no Mississipi e na Louisiana em parceria com a Superintendência Estadual de Escolas, distritos escolares e professores locais, diretores e a comunidade local para abordar o ensino e o aprendizado no século XXI. Como resultado, estabelecemos programas externos de avaliação de qualidade, captamos as melhores práticas e identificamos áreas que careciam de melhorias para ajudar a projetar possíveis modelos de replicação no futuro.

No decorrer desse trabalho, aprendemos o respeito saudável pelos desafios que os educadores e líderes de sistemas educacionais enfrentam — ensinar as habilidades requeridas para competir na economia do século XXI. Além de assegurar que os estudantes obtenham as habilidades STEM essenciais, descobrimos que é cada vez mais importante promover o desenvolvimento de habilidades do século XXI (como inovação, colaboração, resolução de problemas e auto-orientação) para assegurar o sucesso no local de trabalho. Estabelecemos continuamente parcerias e implementamos feedback de instrutores e da comunidade educacional, e acreditamos que o sucesso dos programas nos quais estamos envolvidos resulta diretamente de parcerias colaborativas com diversos atores.

Nosso envolvimento contínuo com líderes intelectuais e profissionais da educação em países desenvolvidos e em desenvolvimento nos deu a certeza de que este é o momento certo para a criação de uma abordagem holística para a transformação do sistema. Neste white paper, estão esboçadas idéias que englobam as aspirações dos que foram mencionados acima. Nossa próxima etapa será o envolvimento em um diálogo com a comunidade geral de responsáveis pelo estabelecimento de políticas, líderes intelectuais e ministros de educação para propor um plano de ação para o futuro da educação.

— Tae Yoo
Vice-presidente Sênior, Assuntos Corporativos
Cisco, San Jose, Califórnia

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Resumo executivo

Equipando todos os alunos para o século XXI

O crescimento e a estabilidade futura da nossa economia global dependem da habilidade dos sistemas educacionais de todo o mundo para preparar todos os alunos para oportunidades de careiras e ajudá-los a alcançar níveis de resultados mais elevados. Contudo, apesar dos numerosos esforços para implementar padrões educacionais, os sistemas escolares ao redor do mundo estão lutando para atender às demandas dos alunos e empregadores do século XXI.

Tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento, os jovens utilizam cada vez mais as tecnologias de rede social para se conectar, colaborar, aprender e criar, e os empregadores começaram a procurar novas habilidades para melhorar sua competitividade no mercado global. A educação, enquanto isso, mudou muito pouco. Com poucas exceções, os sistemas escolares ainda precisam rever o modo como operam para refletir as tendências atuais e tecnologias.

A complexidade desse desafio exige uma resposta pontual e ousada — uma solução global que permita aos países pobres deixar de lado os estágios custosos do desenvolvimento e da expansão de seus sistemas educacionais, ao mesmo tempo em que permite que escolas de todo o mundo incorporem as habilidades do século XXI às exigências curriculares.

Abordagens graduais e evolucionárias não funcionaram para a maioria dos alunos e países; o que é necessário é uma liderança extraordinária e uma transformação holística dos sistemas educacionais. Esse trabalho propõe uma nova abordagem orientada por um guia abrangente da reforma curricular e da avaliação, estratégias de recrutamento e treinamento de novos professores, desenvolvimento de lideranças e a integração de tecnologias colaborativas. Isso será facilitado por professores excepcionais e suportado por tecnologias que permitam criar, adaptar e dividir conteúdos. Os alunos concluirão tarefas baseadas em projetos multidisciplinares que incentivem a inovação e a colaboração intercultural, e aplicarão seus conhecimentos e criatividade para resolver problemas do mundo real.

Embora essa visão seja global, o caminho para a educação do século XXI requer uma jornada local, que reconheça e responda a desafios e oportunidades específicas. A meta final é a melhoria sistemática tanto da qualidade quanto da acessibilidade da educação no mundo.

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Equipando todos os alunos para o século XXI: Um white paper

O desafio: 1

O alto custo do baixo desempenho 1

· Retorno do investimento 2

· Movimento de reforma do sistema 3

Mudança de paradigma 5

· Os alunos estão mudando 5

· Os empregadores precisam de novas habilidades 6

· A educação pode adaptar-se? 7

· Colaboração e criatividade 8

A abordagem: 9

Encontrando o caminho para o aprendizado do século XXI 9

· Transformação holística 9

· Habilidades do século XXI 10

· Pedagogia do século XXI 11

· Tecnologia 12

A liderança do sistema no século XXI 15

A visão: 15

Um destino global com jornadas locais 15

Próximos passos: um diálogo 16

Notas finais 17

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

O desafio

O alto custo do baixo desempenho

Há muito, a educação vem sendo vista como um componente fundamental para o bem-estar humano e a produtividade nacional. Embora não possa ser culpada pelos problemas de todas as nações, a educação é certamente uma parte importante da solução. Compare o PIB per capita (PPP) de três países: Os Estados Unidos, a Índia e Moçambique, respectivamente com US$41.674, US$2.126 e US$743. Em média, as crianças nos Estados Unidos freqüentam a escola por 12 anos, em comparação com 5 anos na Índia e 1 ano em Moçambique.[1] Nesses países, o contraste na riqueza entre os que possuem acesso à boa educação e os que não possuem é bastante evidente.

No mundo desenvolvido, a educação tem um papel central nas campanhas eleitorais. No Reino Unido, por exemplo, Tony Blair concorreu sobre a plataforma "educação, educação, educação" e o novo governo eleito na Austrália anunciou uma "revolução educacional" como o centro de sua campanha. No mundo desenvolvido, o acesso à educação básica é uma necessidade vital, especialmente nos países em que as populações mais dispersas vivem em extrema pobreza. Em 2002, mais de 75% dos pobres do mundo moravam nas áreas rurais. Isso representa 883 milhões de pessoas vivendo com menos de US$1 por dia; e mais de dois bilhões de pessoas vivendo com menos de US$2 por dia.[2] Nos países menos desenvolvidos da África, assim como em parte da Ásia e da América do Sul, a tarefa de oferecer educação básica para todos os cidadãos constitui um grande desafio, como reconhecem as Metas de Desenvolvimento do Milênio da ONU.

Além do desafio ao acesso, a qualidade da educação é uma consideração importante. Apenas uma educação de alta qualidade oferece uma saída do círculo vicioso da pobreza endêmica que limita os padrões educacionais, restringe o desenvolvimento econômico e afasta o talento. No mercado globalizado de hoje, fugas de cérebros são difíceis de evitar. Por exemplo, 48% do 1,8 milhão de emigrantes da Indonésia são altamente habilidosos, o mesmo acontecendo com 55% dos 100 mil emigrantes da Nigéria.[3] O desafio não é apenas das escolas, mas também do setor superior da educação, que tem se esforçado razoavelmente para alcançar as metas muito próximas de ensino de excelência e pesquisa escolar de alto nível, visando suprir as necessidades sociais e econômicas do século XXI.

Não é de estranhar que o mundo em desenvolvimento esteja agora focado na qualidade educacional e nos resultados dos estudantes. Um exemplo é a China, que, depois de expandir sua capacidade em mais de 12 milhões de alunos de 1999 a 2004, está agora buscando maneiras de aumentar a qualidade da educação. De acordo com o Vice-Ministro de Educação na China, "o ministério se concentrará no aumento da qualidade e na melhoria das condições educacionais em vez de aumentar o número de alunos".[4] Na Índia, a perspectiva do governo é fundamentar seu mandato constitucional para a educação básica universal, assegurando o acesso à educação de nível médio de qualidade para todos os estudantes com idades entre 15 e 16 anos até 2015, de acordo com o programa SUCCESS (Scheme for Universalization of Access to Secondary Education).

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

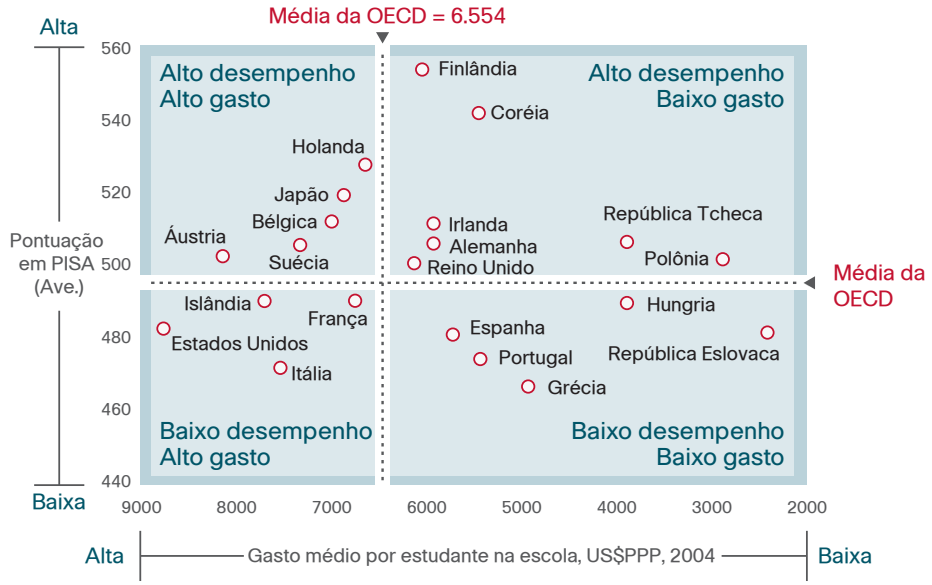
Retorno do investimento

Se estiverem procurando as respostas no mundo desenvolvido, esses países poderão ficar chocados. Muitos dos sistemas educacionais desenvolvidos promovem gastos enormes e parcos retornos. Nos últimos 25 anos, o gasto por aluno nos Estados Unidos aumentou mais de 70%, dando como resultado mais professores e turmas menores. Os níveis de cultura geral, contudo, permaneceram inalteradas e as notas em matemática apresentaram apenas um modesto crescimento.[5]

Isso demonstra que o dinheiro não compra o sucesso educacional. Entre os países da OECD, a Itália e os Estados Unidos gastam muito mais por aluno do que a Finlândia e a Coréia, embora os resultados alcançados deixem bem mais a desejar.[6] A Figura 1 apresenta o desempenho por país em testes PISA 2006 contra seus gastos por aluno, indicando um contraste evidente entre os sistemas de alto desempenho/baixos gastos e os de baixo desempenho/gastos altos.[7]

Figura 1:

Muitos países enfrentam altos custos e baixo desempenho



Fonte: OECD: visão geral da educação (2007) gastos médios por aluno de nível primário e secundário; Pisa 2006; análise da equipe

Resultados comparativamente baixos muitas vezes disparam ainda maiores, com milhões de dólares destinados a sanar deficiências e a treinamento no local de trabalho para reparar as falhas percebidas.[8] Estimativas dos Estados Unidos sugerem que mais de 40% dos recém-formados em escolas públicas de nível médio não estão preparados para o nível universitário nem possuem habilidades para ir além de trabalhos básicos.[9]

Em cada país, o lugar em que se vive e o quanto se ganha impacta as oportunidades de sucesso das crianças. Nos Estados Unidos, por exemplo, o rendimento escolar baixo é crônico em estados relativamente pobres, como o Mississipi e a Louisiana. Ao mesmo tempo, as minorias étnicas e os alunos de famílias de baixa renda apresentam um desenvolvimento abaixo da média em quase todos os estados, conforme indicado na Figura 2.[10] Uma reforma educacional eficaz deve abordar essa desigualdade e assegurar que "todas as crianças, e não apenas algumas, tenham acesso à instrução de excelência".[11]

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

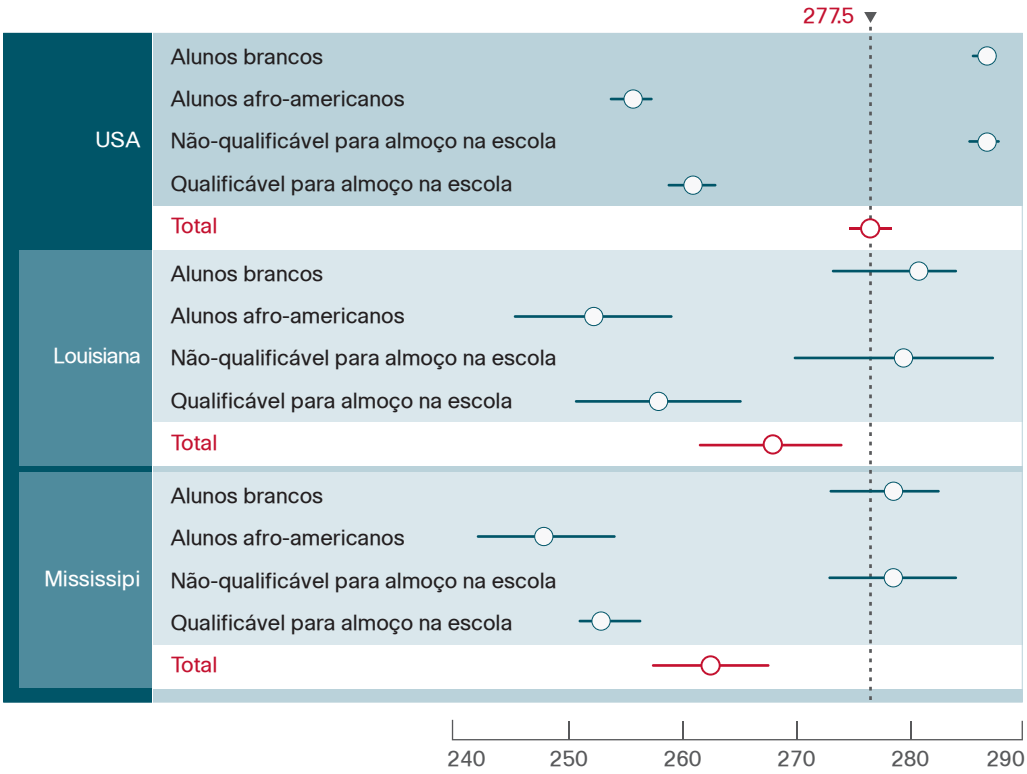


Figura 2:

Existem grandes desigualdades no desempenho escolar dos alunos nos EUA

Observação: a qualificação para almoço na escola implica em baixa renda familiar Margem baseada em cinco erros padrão em relação à média

Fonte: NAEP (2005)

O diferenciador crítico entre os sistemas de sucesso e os mal-sucedidos parece ser a forma como o dinheiro é gasto. Os sistemas caracterizados por grandes aumentos de gastos para pequenos retornos não conseguiram implementar estratégias educacionais que comprovadamente produzem melhores resultados. Uma pesquisa conduzida por John Hattie, da Universidade de Auckland, quantifica os efeitos de várias estratégias e demonstra o impacto relativamente baixo de respostas a políticas comuns, muitas vezes caras, como a diminuição no tamanho das turmas.[12] A pesquisa de Hattie também sugere que o investimento na qualidade dos professores tem um efeito significativamente positivo porque, afora o que os alunos levam para a escola, os professores e o ensino têm o maior impacto nos resultados do aprendizado. A importância crítica de um excelente ensino pode ser vista de certa forma como óbvia, mas essa importância não se reflete nas estratégias empregadas pelos vários sistemas educacionais.

Movimento de reforma do sistema

Um movimento de reforma educacional começou na década de 1980 e lentamente ganhou espaço ao redor do mundo, com reportagens históricas pedindo atenção para o problema, como "Nação em risco" nos Estados Unidos em 1983. Esse movimento visava melhorar o profissionalismo e as capacidades do sistema escolar para que este atingisse padrões acadêmicos mais elevados. Está nascendo um consenso sobre os recursos necessários para a construção de um sistema educacional realmente funcional. São professores e métodos de ensino excepcionais, conteúdo curricular relevante e abrangente, responsabilidade para com os resultados e sólida liderança do sistema,[13] como demonstra a Figura 3.

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Figura 3:

Os quatro pilares da reforma da educação

Felizmente, existem bolsões de sucesso — luzes brilhantes em sistemas em que a reforma está produzindo resultados. Na Finlândia, por exemplo, os melhores resultados para gastos menores são atribuídos com freqüência ao investimento em bons professores, melhoria curricular e rigorosa responsabilidade, com base em uma tradição de altos níveis de respeito pela educação e de professores que o governo promove ativamente. Em outros locais, existem exemplos de progressos nas circunstâncias mais desafiadoras. Após uma fase vertical de aprimoramento dos fundamentos, a cidade de Nova York embarcou em uma estratégia de reforma ousada, na qual verbas e responsabilidades foram delegadas aos diretores das escolas. Todas as escolas assumiram a responsabilidade por seus resultados e periodicamente publicam relatórios de desempenho que indicam como elas se comparam às outras na cidade em diversas medidas diferentes.[14]

Como na maioria das reformas abrangentes de sistemas, o principal desafio é o escalonamento, a replicação de práticas bem-sucedidas e a sistematização do ensino de excelência para disponibilizá-lo a todo o sistema. Até o momento, a reforma do sistema escolar está longe de ser universal. Ele se enraizou em um número limitado de países, e apenas em alguns distritos e escolas destes. Isso é particularmente verdade nos países em desenvolvimento, como a Índia, onde existem disparidades significativas entre diferentes grupos sociais e econômicos, e a emergência de bolsões de excelência só fez exacerbar essas desigualdades. Por isso, a estrutura política dos países em desenvolvimento precisa se direcionar para assegurar oportunidades e experiências de ensino comparáveis e de alta qualidade para os alunos de todas as escolas.

Mesmo que as melhorias ocorressem universalmente, eventos externos ao sistema educacional sugerem que isso não seria suficiente. A próxima seção explica por que a agenda da reforma é verdadeiramente necessária, apesar de insuficiente.

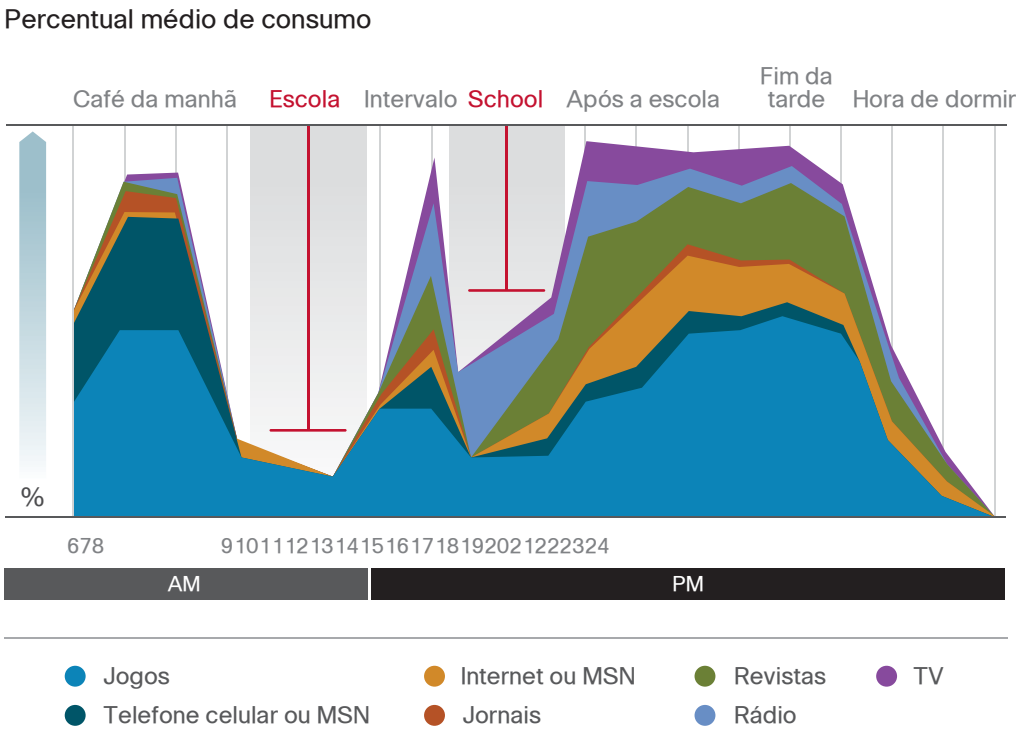
Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Uma mudança prejudicial

Uma lição aprendida nos últimos anos é que os líderes precisam ser cautelosos no projeto de agendas de reforma que não consigam responder pelas mudanças que ocorrem fora dos portões da escola. Embora o sistema educacional venha progredindo a largos passos, as experiências dos alunos e suas atitudes têm mudado radicalmente. E governos, empregadores e organizações não-governamentais começaram a procurar grupos de habilidades diferentes.

Os alunos estão mudando

Como as maneiras tradicionais de instrução em sala de aula conseguirão envolver e inspirar os alunos enquanto a vida fora da sala de aula muda a um ritmo tão dramático? Em 2007, os adolescentes dos Estados Unidos passaram em media 40% de seu tempo em telefones celulares, Internet e jogos, contra os 16% em 1998.[15] Para muitos alunos, a sala de aula é o único momento de seus dias em que ficam completamente "desconectados". A Figura 4 mostra essa tendência para a média dos estudantes holandeses.



Fonte: Cisco, 2007

Figura 4:

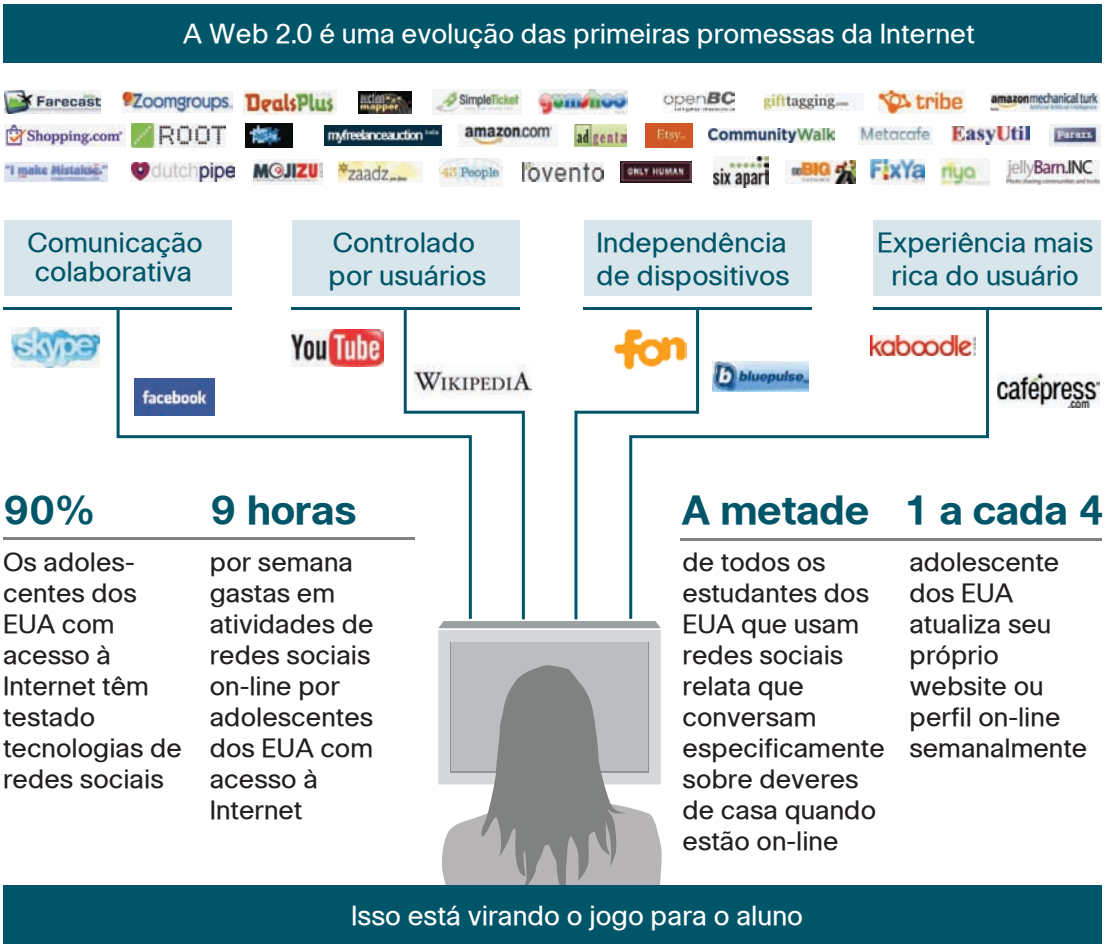
A sala de aula é o único lugar onde os alunos estão desconectados

Recentemente, o fenômeno da rede social on-line pela Web 2.0 para se alastrou pelo planeta, como mostra a Figura 5. O MySpace, o Facebook, o Hi5 e o Orkut cresceram 3%, 153%, 100% e 41% respectivamente em 2007. E possuem, em conjunto, 339 milhões de usuários ao redor do mundo.[16] Hoje, qualquer um pode ser criador — um diretor de filme no YouTube, um artista famoso no Second Life ou um líder de opinião nos blogs e em uma grande quantidade de sites de colunas sociais e de fofocas.

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Figura 5:

O jogo está mudando; a Web 2.0 está mudando os alunos



As rápidas mudanças e oportunidades trazidas pela Web 2.0, que inicialmente se limitavam a sociedades mais afluentes, estão afetando cada vez mais o mundo todo. Mais de um bilhão de pessoas usam a Internet globalmente, e mais da metade vive fora dos Estados Unidos e da Europa.[17] Telefones móveis são usados por mais de 2,7 bilhões de pessoas, e um dos maiores crescimentos no uso de tecnologia wireless está na África.[18] Na Índia e na China, os sites de redes sociais tiveram uma expectativa de crescimento de 33 milhões em 2004 para 90 milhões em 2008.[19] Apesar dessas tendências, as oportunidades para alavancar a criatividade e as capacidades colaborativas das tecnologias da Web 2.0 na sala de aula são limitadas.

Os empregadores precisam de novas habilidades

Os empregadores também estão mudando e se confrontando com as realidades da globalização. De acordo com a Nova Comissão sobre Habilidades da Força de Trabalho Americana:

> Um número cada vez maior de trabalhadores americanos com qualquer nível de habilidade está em competição direta com trabalhadores de qualquer canto do planeta... Os melhores empregadores do mundo procurarão pelas pessoas mais competentes, criativas e inovadoras na face da Terra e estão dispostos a pagar bem por seus serviços. Isso vale não apenas para os melhores gerentes profissionais, mas em qualquer nível... para toda a força de trabalho. Os países que disponibilizarem novos produtos e serviços realmente importantes poderão ganhar vantagens no mercado mundial que lhes possibilitarão pagar altos salários aos seus cidadãos.[20]

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

A importância atribuída à criatividade corresponde à necessidade de funcionários mais adeptos da colaboração. Coisa de 70% dos novos empregos criados nos Estados Unidos entre 1998 e 2004 são ocupações de "interações intensivas", como seguros, transações bancárias e assistência médica, que dependem das interações entre as pessoas e envolvem julgamento, intuição e colaboração. Essa tendência é replicada em outras partes do mundo. Os salários para esses tipos de trabalhos cresceram mais rápido do que o resto da economia em geral, sugerindo que aqueles que estão preparados para uma interação orientada para a economia terão uma vantagem competitiva.[21] O fato dessas interações ocorrerem de forma crescente em escala global premia o conhecimento e entendimento intercultural, como o domínio de vários idiomas, e valores como tolerância, compreensão e respeito.

Isso não quer dizer que as disciplinas básicas, como matemática e cultura geral, não tenham mais importância para os empregadores. Ao contrário, pesquisas de empregadores indicam repetidamente que elas permanecem vitais.[22] Uma pesquisa mostrou forte correlação entre noções iniciais de matemática e uma boa cultura geral com os rendimentos futuros. Apesar estes sejam pré-requisitos básicos para o sucesso no local de trabalho, os empregadores tendem a considerá-los como o preço da entrada, e não como uma fonte de vantagem competitiva.

No mundo em desenvolvimento, está surgindo um padrão semelhante. À medida que a economia se desenvolve, o mercado de trabalho desloca-se das ocupações de baixa interação, como a manufatura básica, para setores mais globalizados. Atividades anteriormente isoladas, como a agricultura, estão se tornando mais conectadas graças aos mercados on-line globais, aumentando, assim, a demanda por habilidades para o século XXI. Os efeitos dessas mudanças são aparentes, por exemplo, na China, onde os empregadores estão sentindo a falta de gerentes seniores.[23] Os empregadores do Oriente Médio também reportam carência de graduados com experiência prática e habilidades na resolução de problemas.[24] Além disso, em algumas economias de crescimento rápido, os empregadores estão oferecendo treinamento admissional para suprir a falta percebida de habilidades empregatícias.

A educação pode adaptar-se?

Essas tendências, que ocorrem de maneiras semelhantes em sociedades diferentes, levaram alunos, empregadores e cidadãos de todo o mundo a exigir mais de seus sistemas educacionais. A sua satisfação dependerá de lideres de sistemas que empreendam a mudança de paradigma, como aparece na Figura 6.

Figura 6:

Educação 3.0: Mudança de paradigma

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Usando a linguagem da tecnologia, a Educação 1.0 representa a educação da maior parte do século XX, caracterizada pelos desafios de acesso e qualidade, práticas e padrões variáveis e limitado gerenciamento de desempenho. Na fase Educação 2.0, as reformas do sistema foram projetadas para profissionalizar processos e definir padrões. Educação 3.0 é um paradigma que emerge do aprendizado do século XXI. Fundamenta-se na reforma do sistema da Educação 2.0 e fornece oportunidades oferecidas pela Web 2.0 para equipar os alunos com novas habilidades mediante a introdução de uma nova pedagogia.

Esse novo paradigma requer uma agenda de reforma mais ampla, que responda às realidades socioeconômicas e melhore as oportunidades de aprendizado por meio de tecnologias colaborativas. Apresenta um destino global com muitos caminhos locais diferentes. Em Hong Kong, por exemplo, o amplo programa de reforma educacional iniciado em 2000 incluiu o esforço para infundir habilidades de projetos nas principais áreas de aprendizagem, oferecendo um forte incentivo para os professores usarem recursos de aprendizagem digital em seu trabalho.[25] Nos países em desenvolvimento com acesso limitado à escolaridade formal, a Educação 3.0 pode fornecer um novo acesso à qualidade de ensino e a materiais de aprendizagem, a profissionais especialistas e a redes de suporte global em diversos domínios especializados.

Da mesma forma, o aprendizado do século XXI é imperativo para o crescimento rápido de países como a Índia e a China em direção à economia do conhecimento. Se a China, a Índia, a Indonésia e a Nigéria pretendem alcançar os níveis norte-americanos de participação no sistema educacional, precisarão criar mais 200 milhões de vagas nos ensinos fundamental, médio e superior, além de formar 10 milhões de professores.[26]

O aprendizado do século XXI também se beneficiará de certa forma com os sistemas didáticos da Ásia e de qualquer outro lugar em que a rota do aprendizado tenha sido dominada tradicionalmente. Mesmo nos casos em que esses sistemas produzem altas pontuações em testes, não é certo que os alunos se formem com os grupos de habilidades de que os empregadores precisam, especialmente para setores de interação intensiva.[27] Por outro lado, alguns países ocidentais têm feito progressos no desenvolvimento de "habilidades flexíveis", embora suas classificações PISA sejam comparativamente baixas.

Colaboração e criatividade

Colaboração e criatividade são características dessa mudança de paradigma e direcionarão o curso da agenda da reforma de Educação 3.0. Já existem as ferramentas para os alunos e os empregadores de hoje. E logicamente deverão se tornar as ferramentas de professores, escolas e sistemas de educação como um todo.

Os melhores educadores do mundo já ensinam dessa forma. Eles incentivam os estudantes a trabalhar em equipes para resolver problemas, ampliar seu entendimento sobre vários conceitos e aumentar seus conhecimentos. Em retorno, isso cria as habilidades que os empregadores procuram: especialização, criatividade, pensamento interdisciplinar e solução de problemas em equipe, dando como resultado uma força de trabalho mais inovadora e, portanto, estimulando o desenvolvimento econômico.

Algumas escolas já apóiam o aprendizado do século XXI, mas há poucos exemplos no mundo. Portanto, o primeiro desafio é replicar esses modelos de excelência e sistematizar a excelência do aprendizado do século XXI para torná-la disponível a todos.

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

A abordagem:

Encontrando o caminho para o aprendizado do século XXI

Transformação holística

A mudança de paradigma para um aprendizado mundial do século XXI surge de um conjunto de metas para todos os alunos:

- Adquirir uma série de habilidades necessárias para ter sucesso em um mundo moderno e globalizado
- Receber instrução personalizada que lhes permita atingir planamente seu potencial
- Conectar-se, pessoal e digitalmente, às suas comunidades e interagir com pessoas de diferentes culturas
- Continuar aprendendo com o passar dos anos

O alcance dessa visão requer uma transformação em quatro áreas centrais interconectadas (Figura 7). A primeira são as habilidades do século XXI que complementam o currículo básico. A segunda é a pedagogia do século XXI, que ensina efetivamente essas habilidades junto com as habilidades básicas de cultura geral e matemática. A terceira, um capacitador crucial da nova pedagogia e das novas habilidades, é a tecnologia, explorada de forma muito mais fundamental e eficaz do que a aplicações tradicionais de educação. A quarta é a reforma do sistema do século XXI que integra e adapta os pilares dos sistemas de alto desempenho descritos anteriormente — excelentes professores, excelência curricular, responsabilidade para com os resultados e sólida liderança de sistema.

Essa transformação e as muitas intervenções necessárias para se alcançar esse objetivo devem ser buscadas holisticamente. Só haverá progresso quando todas as quatro áreas forem utilizadas e implantadas para funcionar juntas de forma integrada. As tecnologias de liderança, por exemplo, não podem substituir os professores, mas apoiá-los na busca de níveis bem mais altos do envolvimento e da realização do estudante. Da mesma forma, excelentes professores não podem atingir efetivamente os jovens estudantes sem a adoção de novas pedagogias alinhadas com os princípios da Web 2.0, e poucos sistemas educacionais preparam seus alunos para a prosperidade sem apoiar o desenvolvimento de habilidades do século XXI.

Figura 7:

O caminho para o aprendizado do século XXI

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Habilidades do século XXI

Diversos programas já tratam do problema das habilidades do século XXI. Por exemplo, a Partnership for 21st Century Skills (P21), uma organização de advocacia dos Estados Unidos criada em 2002, desenvolveu uma visão do conjunto mais amplo de habilidades requerido para o sucesso no século XXI. Elas incluem habilidades básicas cobertas pelo currículo existente na maioria dos países — língua, matemática, ciências e artes — combinadas com temas do século XXI, como consciência ambiental e impactos da globalização. Essas habilidades são complementadas por outras de aprendizado e inovação, de mídia e tecnologia da informação e habilidades de vida e carreira.[28]

É possível basear-se na estrutura do P21 e afirmar que cada aluno deve ter a capacidade de:

- Solucionar problemas e tomar decisões
- Pensar de forma criativa e crítica
- Colaborar, comunicar-se e negociar
- Demonstrar curiosidade intelectual e habilidade de encontrar, selecionar, estruturar e avaliar informações

E a motivação de ser:

- Um iniciador independente, responsável, persistente, controlado, reflexivo, auto-avaliador e capaz de autocorreção
- Um eterno estudante, flexível e capaz de se adaptar para mudar

É também provável que o sucesso no local de trabalho global requeira um maior desempenho nas disciplinas STEM (Ciências, Tecnologias, Engenharia e Matemática). As habilidades STEM são cada vez mais procuradas por empregadores em todo o mundo como fonte de inovação e crescimento. Entretanto, a efetiva operação econômica e social do século XXI exige as habilidades de adaptabilidade, consciência cultural, pensamento crítico avançado e cultura geral, exigindo continuas oportunidades de aprendizado em áreas vitais das artes e humanidades.

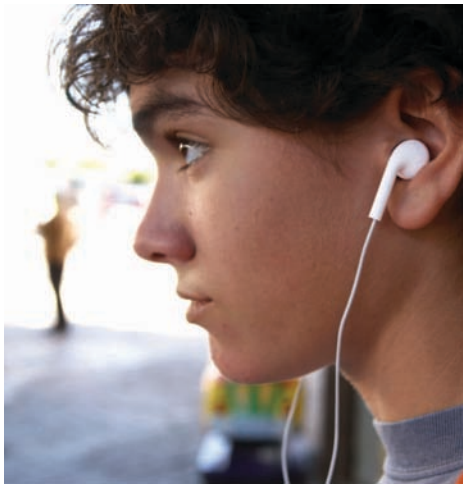
Muitas habilidades do século XXI já são apoiadas por currículos em todo o mundo. Por exemplo, o currículo de ciências do Reino Unido foi criado para permitir que os alunos estudantes desenvolvam diversas habilidades, como trabalho em equipe, resolução criativa de problemas e familiaridade em TIC. Possuir elementos da agenda de aprendizado do século XXI no currículo, entretanto, não significa necessariamente que esses elementos foram difundidos para as salas de aula. Líderes de escolas devem passar da teoria à prática. Alguns críticos argumentam que não há tempo suficiente para ensinar essas novas habilidades e incorporar novas formas de pedagogia. Entretanto, embora alguma inovação na pedagogia seja necessária, as habilidades do século XXI não exigem um calendário extenso, pois elas podem ser transmitidas aos estudantes dentro dos assuntos básicos. A forma como ensinamos, nesse caso, torna-se o que ensinamos.

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Pedagogia do século XXI

Em seu estudo detalhado sobre como as pessoas aprendem, Bransford et al. explicam que "no sentido geral, a concepção contemporânea do aprendizado é que as pessoas construam um novo conhecimento e entendimento baseados no que elas já sabem e acreditam".[29] Na prática, isso significa que professores devem conhecer bem seus alunos e basear-se no conhecimento e habilidades existentes para oferecer uma maior variedade de estilos de ensino. À medida que os professores enriquecem seus repertórios de técnicas de ensino, eles vão se posicionando melhor para adotar diferentes estratégias e assegurar que as necessidades pessoais de aprendizado de cada aluno sejam atendidas.

E à medida que os responsáveis pelo estabelecimento de políticas se voltam para abordagens educacionais que reflitam um entendimento "construtivista" do modo como os alunos aprendem, torna-se cada vez mais claro que a pedagogia para o século XXI abrangerá quatro partes principais entrelaçadas:



- **O aluno no centro:** Essa abordagem atende a diversos estilos de ensino e adapta a educação para refletir as necessidades de aprendizado de cada indivíduo. No Reino Unido, por exemplo, toda criança que estuda é avaliada e recebe apoio adequado e personalizado para alcançar as metas de desempenho desse modelo.[30]
- **O professor baseia-se em um repertório de estratégias e habilidades.** Bons professores sempre ouviram tão bem quanto ensinaram, mas agora essa habilidade é mais importante do que nunca. Enquanto os sistemas de educação tradicionais estimulam a obediência requerida pela produção de força de trabalho, o sistema Educação 3.0 deve promover habilidades criativas e colaborativas. O conhecimento está disponível ao clique de um mouse, mas o aprendizado de sua aplicação requer um professor que possa instruir, facilitar, orientar e apoiar de acordo com a necessidade.
- **Trabalho interdisciplinar e baseado em projeto:** Trabalhos de projetos em áreas complexas, como robótica ou alteração ambiental, podem ajudar o aluno a aprender como recorrer a diversas disciplinas e a reconhecer a interdependência dos diversos sistemas. O ensino interdisciplinar e baseado em projeto é também especialmente favorável a trabalhos em equipe e fornece outro exemplo da ligação das habilidades do século XXI com a pedagogia usada para transmiti-las.
- **Autenticidade:** Oferecer um ensino autêntico é outra forma de envolver os alunos, recorrendo a suas paixões e interesses. É igualmente importante integrar experiências da vida real às aulas: Os estudantes não fazem apenas uma maquete arquitetônica, eles realmente constroem uma estrutura no gramado da escola. Isso também oferece a oportunidade para que o aprendizado se estenda para a comunidade além da sala de aula, ganhando a imensidão, o local de trabalho e o mundo virtual.

Já existe uma grande quantidade de boas práticas que incorporam os principais componentes da pedagogia do século XXI. Algumas vezes a tecnologia é utilizada, mas isso não acontece freqüentemente. Os exemplos a seguir ilustram como a tecnologia pode ajudar a melhorar o envolvimento e os resultados de aprendizagem do aluno com métodos de ensino aprimorados.

- A CASE (Aceleração Cognitiva pela Educação em Ciências) é uma estratégia de intervenção que une tarefas curriculares e metodologia de ensino. As tarefas são projetadas para desafiar os conceitos de ciência dos alunos pela apresentação de problemas que eles não podem solucionar usando suas atuais estratégias mentais. Os alunos trabalham em pequenos grupos para desenvolver idéias e compartilhá-las com a turma. O professor tem seguidas oportunidades para contestar as idéias e os conceitos dos alunos e, assim, estimular o aprendizado. Estudos ao longo do tempo descobriram que alunos CASE atingiam notas significativamente mais altas do que outros alunos tanto em ciências como em matemática e letras.[31]

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

- O Laboratório de Matemática desenvolvido pela Comissão Central de Educação Secundária, na Índia, utiliza ensino baseado em atividades para ajudar os alunos a desenvolver um entendimento maior sobre os conceitos matemáticos. Experiências práticas em um cenário laboratorial contribuem para processos de descoberta mais excitantes e interessantes nas mais de 9.000 escolas envolvidas no projeto. O feedback inicial ressaltou a importância de se fornecer orientação adequada aos professores para ajudá-los a integrar a abordagem em suas práticas de ensino.
- Alunos do Bronx, na cidade de Nova York, usam tecnologia de sala de aula e pesquisas on-line oferecidas pelo Arquivo Nacional dos Estados Unidos, em Washington, para criar um amplo arquivo da história de sua cidade. Os alunos realizaram uma pesquisa para identificar e catalogar importantes eventos históricos. Coletaram fotos e artefatos, realizaram entrevistas com pessoas que conheciam a história da cidade e também visitaram cemitérios para montar árvores genealógicas de cidadãos eminentes. Toda pesquisa foi compilada e disponibilizada pela câmara de comércio local.
- Alunos do curso de ESL (Inglês como Segundo Idioma) de um bairro pobre e urbano dos Estados Unidos aprenderam a criar poesias que refletem suas preocupações pessoais ao participarem de um concurso de poesia. Como os alunos não eram fluentes na escrita em inglês, seus professores os entrevistaram sobre suas paixões e problemas. Cada aluno usou a entrevista como base para escrever um poema. No dia do concurso, os alunos apresentaram suas poesias em uma transmissão ao vivo, que foi assistida por concorrentes de outras escolas e por um júri formado por poetas profissionais. Esse evento de aprendizagem fortaleceu a confiança dos alunos para escrever, apresentar-se e expressar seus pensamentos, ao mesmo tempo em que forneceu um palco autêntico para seus trabalhos.

Tecnologia

As pessoas precisam cada vez mais da informação digital no local de trabalho, no comércio, nas atividades de lazer ou em casa. Entretanto, a experiência de ensino e aprendizagem foi, relativamente, menos afetada pela tecnologia.

Isso não quer dizer que escolas, faculdades e universidades não avançaram tecnologicamente desde as décadas de 1980 e 1990. Pelo contrário, a tecnologia conduziu a um aprimoramento significativo da eficiência dos processos administrativos escolares, como horários de turmas, gestão orçamentária, acompanhamento de alunos e monitoramento da segurança, que foram automatizados e expressivamente fortalecidos, embora haja muito ainda para ser feito.

Mesmo que a tecnologia não tenha ainda mudado drasticamente a prática diária do ensino e da aprendizagem, certamente facilitou práticas recomendadas propiciando melhores professores para mais alunos, criando comunidades virtuais de professores e alunos e fornecendo avaliação em tempo real. Os exemplos a seguir ajudam a ilustrar o impacto da tecnologia no aprendizado.

- O Instituto para Estratégia e Competitividade, da Escola de Negócios de Harvard, oferece o curso Microeconomia de Competitividade, ministrado por Michael Porter e oferecido a alunos de universidades de todo o mundo. O curso envolve estudos de casos e outros materiais escritos, além de vídeos de palestras apresentadas pelo professor Porter, representantes do governo e outros palestrantes graduados. Um site ajuda a faculdade a preparar e ministrar o curso, enquanto outro pode ser personalizado para alunos em cada universidade participante. O programa é atualmente apoiado por professores de mais de 50 universidades de todo o mundo, muitas das quais em países em desenvolvimento. Isso dá efetivamente aos alunos acesso a um dos maiores pensadores estrategistas do mundo.[32]

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

- A Curriki, uma comunidade on-line para professores, chegou a 35.000 membros e 3.000 sedes educacionais on-line em seis meses. O conteúdo inclui unidades interdisciplinares integradas de matemática, ciências e escrita, bem como demonstrações interativas, como matemática do comportamento de pássaros em revoadas.[33]
- Na Oak Grove Middle School, Mississipi, uma professora está utilizando "voting clickers" em tempo real para avaliar a compreensão enquanto ensina. Os alunos usam os clickers para responder a questões durante a aula e a professora pode ver quantos alunos responderam a cada questão corretamente. Isso permite ajustes e intervenções em tempo real.

Apesar de realmente importantes, essas inovações pouco contribuem para transformar o ensino e a aprendizagem e representam apenas um modesto retorno sobre o potencial da tecnologia. Ao seu alcance está a capacidade dos jovens de complementar seus objetivos sociais on-line (MySpace, Facebook e Second Life) — com um espaço de aprendizado personalizado. Eles poderiam acumular uma enorme riqueza de recursos educacionais em formato multimídia rico, obter acesso a especialistas mundiais em diversas disciplinas, desfrutar de uma aprendizagem autêntica usando dados on-line, receber feedback imediato de colegas do grupo e de professores sobre suas idéias e desempenho, além de interagir com alunos de todo o mundo, enquanto colaboram para projetos em grupo. Essa não é uma possibilidade futura. Já é possível para alunos da cidade de Mumbai, por exemplo, trabalhar com alunos de uma vila em Rajasthan, ou para alunos da América do Norte trabalhar com alunos do Oriente Médio. Esta é também a abordagem de trabalho que muitos empregadores tentam cada vez mais inculcar em seus funcionários.

As mesmas tecnologias que estimularam o desenvolvimento da Internet como ferramenta para criação e compartilhamento do conhecimento poderiam, hoje, ajudar estudantes a desenvolver habilidades do século XXI, apoiados pelos principais elementos da pedagogia do século XXI, como se vê na Figura 8. Além disso, essas tecnologias poderiam responder a preocupações e aspirações de pais, professores e alunos, ao fornecer:

- Ambientes on-line seguros, de propriedade e responsabilidade de cada instituição educacional
- Uma janela para que os pais monitorem o desenvolvimento e o desempenho de seus filhos e se comuniquem com os professores de forma muito mais detalhada
- A capacidade de os professores estarem "presentes" ao longo de toda a jornada da aprendizagem, fornecendo feedback personalizado e orientando os alunos

Figura 8:

A evolução da tecnologia na educação

Fonte: Team Analysis

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Embora a Cisco, como uma empresa de alta tecnologia, seja apaixonada pelo papel que a tecnologia digital pode desempenhar na sociedade, reconhecemos que muitos professores vêem nela uma faca de dois gumes. Por um lado, ela tem ajudado as escolas e faculdades a diminuir gastos, melhorar a gestão do desempenho e aumentar a segurança, além de estender o acesso a oportunidades de aprendizagem por todo o mundo. Por exemplo, na China o ensino virtual está crescendo 23% ao ano; e a educação à distância, hoje, chega a 15% de toda a educação superior mundial, incluindo 30% na Rússia.[34] Há também um esforço comum para eliminar a exclusão digital por meio de programas de laptops de baixo custo. Por outro lado, de certa forma, a tecnologia não conseguiu pôr em prática o potencial a ela atribuído uma década atrás.[35]

Apesar desses desafios, o surgimento de novas tecnologias, projetadas segundo os princípios da criatividade e colaboração, provavelmente será crucial tanto para a pedagogia como para as habilidades do século XXI. Para isso, três barreiras significativas devem ser superadas. O melhor plano de integração de currículo de tecnologia projetado incorpora os interesses dos alunos e os requisitos dos sistemas educacionais.

O primeiro é o acesso. O acesso de banda larga é uma precondição essencial para o uso eficaz de tecnologias colaborativas no ensino e no aprendizado. Embora a maioria dos países desenvolvidos tenha estabelecido objetivos ambiciosos de banda larga para suas escolas, poucos os alcançaram completamente. Em países emergentes, como a China e a Índia, algumas áreas rurais estão implementando quiosques de serviços de educação com banda larga. Entretanto, o acesso de banda larga nem está amplamente disponível nem tem um preço acessível à maioria dos cidadãos. Em outros lugares, incluindo boa parte da África e partes do Oriente Médio, as redes de banda larga continuam fora de alcance. Experiências de banda larga de baixo custo, freqüentemente com suporte de instituições internacionais, como a Organização das Nações Unidas e o Banco Mundial, auxiliam o progresso nessa área, mas precisam ser aceleradas.

A segunda barreira são os métodos de treinamento e desenvolvimento tradicionais de professores e administradores. Os professores precisam estar ativamente envolvidos no desenvolvimento e na implantação de novas tecnologias e na busca de formas mais produtivas e criativas de usar essas tecnologias em benefício dos estudantes. A crescente disponibilidade de recursos de código aberto, que freqüentemente incorporam ativos de mídia atraentes para a utilização e adaptação na educação, pode convencer os professores de que chegou o momento de fazer essa mudança. As lideranças precisarão gerenciar cuidadosamente os investimentos em tecnologia considerando o custo total de propriedade. Isso significa destinar fundos para cobrir custos com equipamento, além de tempo e recursos para ajudar os professores a desenvolver as habilidades e capacidades necessárias para implantar essas ferramentas como um suporte ao ensino e ao aprendizado. Em Cingapura, por exemplo, o Ministério da Educação está engajado em uma série de projetos para focar a atenção dos educadores na necessidade de uma abordagem abrangente e integrada para a introdução da tecnologia.

A barreira final é o projeto. O que freqüentemente parece fundamentar a falta da tecnologia na educação é o insuficiente alinhamento entre os alunos e as práticas diárias dos professores, mestres e líderes do sistema. Por fim, a tecnologia precisa atender aos objetivos e capacidades exclusivos de cada sistema ou instituição educacional ou, como o terceiro Plano de Educação de TI de Hong Kong descreve, fornecer a "tecnologia certa no tempo certo para a tarefa certa".

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

A liderança do sistema no século XXI

A transformação das habilidades, da pedagogia e do uso da tecnologia não pode acontecer sem uma nova abordagem à reforma do sistema.

Diz-se, com freqüência, que se alguém do século XIX avançasse no tempo, encontraria uma mudança revolucionária em quase todas as dimensões da sociedade, com exceção da sala de aula, com professores na frente, escrevendo em um quadro, e fileiras de alunos em carteiras, tomando notas. Nossos sistema de educação continuam a reforçar as abordagens tradicionais de ensino. A mudança dessa situação requere que os líderes desenvolvam uma visão atraente do aprendizado do século XXI, que a comuniquem com entusiasmo e que a transformem em realidade em todos os níveis do sistema. A transformação precisará ser holística, indo dos ministérios do governo até os diretores e os professores em sala de aula. Também requere uma reforma holística da oferta da educação para alinhar incentivos e fornecer recursos para o treinamento de professores, desenvolvimento de currículos, responsabilidades e avaliação. Os pilares da reforma do sistema Educação 2.0 precisará adaptar-se significativamente à Educação 3.0:

- **Professores:** A excelência do ensino está no cerne do sucesso do aprendizado. Os excelentes professores do século XXI entrelaçarão as habilidades do século XXI em temas centrais na nova pedagogia, alentada pelas tecnologias colaborativas. As novas e comprovadas abordagens educacionais e os recursos digitais se tornarão as ferramentas centrais dos professores do século XXI Essa transformação exigirá novas formas de treinamento do professor e desenvolvimento profissional.
- **Currículo e avaliação:** No futuro, a reforma curricular possivelmente será necessária para balancear os assuntos centrais e as novas habilidades do século XXI. Isso exigirá também uma nova maneira de pensar sobre as medidas de desempenho para superar preocupações legítimas que limitam o progresso rumo ao reconhecimento e à premiação do desenvolvimento de habilidades que não podem ser detectadas em uma avaliação de final de curso.
- **Responsabilidades para com resultados:** A responsabilidade será mais essencial do que nunca nos sistemas educacionais do século XXI. Os líderes de escolas serão responsáveis pelos alunos, questionando se a escola está sendo importante em suas vidas. Os líderes políticos serão responsáveis pelos empregadores e cidadãos, questionando se o sistema está preparando os jovens de forma eficaz para ajudar a atender às aspirações nacionais. Também será importante medir com precisão o impacto das novas habilidades e da nova pedagogia na sala de aula para produzir resultados novos e melhores.

Essas reformas serão vistas por muitos como ousadas demais, mas, para alunos e empregadores, são mudanças que já deveriam ter acontecido. A dificuldade de mudar os sistemas educacionais não pode ser subestimada, mas a obrigatoriedade da mudança é difícil de ser ignorada.

A visão

Um destino global com jornadas locais

Este white paper delineou uma visão para a aprendizagem do século XXI que prepara os alunos para um mundo altamente conectado e interdependente. Acreditamos que a aprendizagem do século XXI é um destino global que se aplica tanto a uma vila na Índia ou na Uganda quanto a cidade modernas, como Xangai, Tóquio e Nova York. Entretanto,o alcance desse destino requer claramente uma jornada local, orientada pelo entendimento das tradições e circunstâncias locais e fortemente inspirada em estratégias e práticas comprovadas.

Nossas conversas com líderes do sistema de todos os lugares estão nos ajudando a fazer avançar nosso pensamento. Aprendemos, por exemplo, que:

- **A pedagogia do século XXI pode aumentar o envolvimento:** O ensino centrado no aluno, a facilitação ativa e autêntica e atividades práticas podem levar a níveis mais altos de participação e envolvimento do aluno, que são pré-requisitos para melhores resultados no longo prazo.

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

- **A tecnologia pode fazer uma diferença real, mas deve ser implantada de forma pensada.** Os líderes do sistema precisam ter acesso à orientação profissional, bem como a tecnólogos de educação que podem ajudá-los a aplicar as novas tecnologias ao aprendizado. O planejamento de longo prazo deve centrar-se no custo total de propriedade da tecnologia e encontrar o equilíbrio certo entre hardware, software, conectividade e conteúdo.
- **Ensinar os professore é crítico:** O desenvolvimento das capacidades de primeira linha precisa ir muito além de um simples curso de treinamento em TIC. Muitos professores se sentem intimidados pelas novas abordagens e não estão convencidos de seus valores, mas, depois de aceitar os objetivos gerais e receber o apoio dos colegas, muitas vezes superam esses obstáculos e se tornam defensores apaixonados.
- **A transformação do sistema como um todo requer que todos os interessados estejam alinhados:** Desde Sua Majestade, o rei Abdullah II, da Jordânia, até os pais dos alunos do Mississipi, faz-se necessária uma ampla coalizão para que a reforma seja durável.

Próximos passos: um diálogo

Muitos líderes nacionais realizaram profundas mudanças em seus sistemas educacionais, mas nenhuma delas atingiu as metas do século XXI propostas neste documento sobre a Educação 3.0. São poucos os que estão preparados para adotar uma política de educação radicalmente diferente e acionar todas as alavancas das mudanças necessárias ao mesmo tempo ou em rápida sucessão.

A Cisco criou recentemente o Grupo de Educação Global. Esse grupo está trabalhando com equipes de educação em toda a empresa, apoiando-se em seus sucessos e nas lições aprendidas para oferecer uma perspectiva expandida da educação no mundo e ajudar os líderes do sistema educacional a analisar os difíceis desafios que enfrentam no apoio e na modelagem da economia do conhecimento global.

O primeiro passo é a publicação deste documento. As idéias apresentadas aqui são fruto de nossas experiências e percepções, mas nosso pensamento foi desenvolvido, refinado e incomensuravelmente aprimorado por especialistas do Reino Unido, da Austrália, da China, da Índia, de Hong Kong, de Cingapura e da Coréia.

Ainda assim, este documento é apenas uma contribuição na inundação de novos pensamentos dos sistemas educacionais de todas as partes do mundo. Nosso próximo passo, portanto, é propor um diálogo, no qual novas idéias possam ser examinadas e discutidas criticamente. Nos próximos meses, planejamos facilitar uma conversa entre líderes de opinião, educadores e políticos de nações desenvolvidas e em desenvolvimento. Nossa meta é refinar coletivamente uma visão para a aprendizagem do século XXI e reunir as idéias melhores e mais poderosas sobre como essa visão pode ser realizada.

Planejamos diversos eventos por todo o mundo para envolver uma grande variedade de profissionais, responsáveis pelo estabelecimento de políticas e pensadores nessa discussão. Criamos também que esperamos seja um espaço de compartilhamento para as pessoas se conhecerem, conversarem e colaborarem na formação de novas idéias. Você pode visitar o site em: www.transformglobaleducation.org.

Obrigado por ler Equipando todos os alunos para o século XXI. Estamos ansiosos para ouvir seus comentários.

— **Michael Stevenson,**
Vice-Presidente, Educação Global
Cisco Systems, Inc.

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Notas

[1] Dados do Banco Mundial, Global Purchasing Power Parities and Real Expenditures: Programa de comparação internacional de 2005, Banco Mundial, 2008; Barro-Lee Data Set, Educational Attainment Data, 1960-1985, Banco Mundial, http://go.worldbank.org/HKOH13Y5D0, 2007

[2] Ravallion, M., Chen, S., and Sangraula, P., *New Evidence on the Urbanization of Global Poverty*, Policy Research Working Paper No. 4199, Washington: Banco Mundial, 2007

[3] OECD, *Counting Immigrants and Expatriates in OECD Countries: A New Perspective*, OECD DELSA, 2002

[4] Yuan Guiren, Vice-Ministro da Educação. Agência de Notícias Xinhua, Colégios admitem 5% mais estudantes em 2007, 25 de janeiro de 2007

[5] Hanushek, E., *The Evidence on Class Size*, Occasional Paper 98-1, fevereiro 1998

[6] OECD, Program for International School Assessment 2006 Science Competencies For Tomorrow's World, OECD, 2007; OECD, Education at a Glance, Paris, 2007

[7] OECD, Program for International School Assessment 2006 Science Competencies For Tomorrow's World, OECD, 2007

[8] Custos de suplementação dos EUA: até US$ 3,7 bilhões por ano. Alliance for Excellent Education, 2006, *Paying Double: Inadequate High Schools and Community College Remediation*, Issue Brief, agosto 2006

[9] Achieve, *Rising to the Challenge: Are High School Graduates Prepared for College and Work?*, Achieve, Inc., fevereiro de 2005

[10] Dados de NAEP Data Explorer em http://nces.ed.gov/nationsreportcard/nde/, 2005

[11] Barber, M. & Mourshed, M., *op. cit. p i*

[12] Hattie, J. *Teachers make a difference: What is the research evidence?, Documento apresentado à conferência de pesquisa anual do Conselho Australiano para Pesquisa Educaional, outubro de 2003, e Developing potentials for learning: Evidence and assessment for progress*, documento apresentado na XII conferência bienal EARLI, 2007

[13] McKinsey, How the world's best performing school systems come out on top, novembro de 2007

[14] Para obter mais informações sobre as reformas da cidade de Nova York, consulte a premiação da Broad Foundation para o NYCDOE como "Melhor escola urbana nos EUA" em www.broadprize.org

[15] Dados de Teen Research (Research International) — Banco de dados: TRU, 2007

[16] Aumento de junho de 2007 a junho de 2008; dados de Comscore (Marketing Solutions) — Banco de dados: World Metrix, agosto de 2008

[17] Dados de Economist Intelligence Unit (estimativas), *Internet Users, World Data, Annual Time Series*, The Economist Intelligence Unit, 2007

[18] Dados de Euromonitor International — Banco de dados: Global Market Information Database (GMID) 2007

[19] Dados de iResearch Consulting Group, http://english.iresearch.com.cn, 2005

[20] Conselho Nacional de Educação Econômica (EUA), *Tough Choices or Tough Times? — The Report of the New Commission on the Skills of the American Workforce*, Washington, 2007

[21] Pesquisa da Cisco sobre economia de interação baseada em dados da Agência de Estatísticas Trabalhistas dos EUA, 2004

[22] Por exemplo, 72% dos empregadores dos EUA classificam habilidades de comunicação escrita como "muito importante" em seus graduados, comparado aos 44% para habilidades matemáticas e 21% para científicas. Fonte: Pesquisa com mais de 400 empregadores sobre quais habilidades eles consideram "mais importantes" em graduações politécnicas e técnicas de 2 anos; resultados semelhantes para o ensino médio e graduações de 4 anos. Workforce Readiness Project, *Are They Really Ready to Work? — Employers' Perspectives on the Basic Knowledge and Applied Skills of New Entrants to the 21st Century U.S. Workforce*, The Conference Board, Corporate Voices for Working Families, Partnership for 21st Century Skills, Society for Human Resource Management, U.S.A., 2006

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

[23] Instituto Internacional de Desenvolvimento Gerencial, *The World Competitiveness Yearbook, 2004*

[24] Ministro da Educação, Câmara de Comércio e Indústria de Bareim e Diretoria de Desenvolvimento Econômico, *Survey of Private Sector Perception of Education and Its Relationship to the Labor Market in the Kingdom of Bahrain*, Barein, 2005

[25] Curriculum Development Council, *Learning to Learn*, Hong Kong, 2001

[26] Pressupondo-se a taxa de participação dos EUA e as relações professor-aluno em 2005. Instituto de Estatística da UNESCO (UIS), disponível em http://stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer/document.aspx?ReportId=143

[27] Um relatório de 2005 do McKinsey Global Institute sugere que 90% dos engenheiros e 85% dos administradores financeiros graduados na China não são adequados para uma empresa multinacional.

[28] Parceria para Habilidades do Século XXI, 2007, disponível em www.21stcenturyskills.org

[29] Bransford, J.D., Brown, A. L. & Cocking, Cocking, R.R., *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*, National Academy Press, Washington, 1999

[30] Department for Education and Skills, *Higher Standards, Better Schools for All — More Choice for Parents and Pupils*, HM Government DfES UK, 2005

[31] Adey, P., *The Science of Thinking, and Science for Thinking: A Description of Cognitive Acceleration Through Science Education (CASE)*, Agência Internacional de Educação da UNESCO, Genebra, 1999

[32] Instituto para Estratégia e Competitividade, Escola de Negócios de Harvard, 2007, disponível em www.isc.hbs.edu

[33] Curriki e comunidade de Aprendizagem de Educação Global, 2007, disponível em www.curriki.org

[34] iResearch Consulting Group, 2006, disponível em http://english.iresearch.com.cn; Perkinson, R., *International Higher Education — Seizing the opportunity for innovation and international responsibility*, apresentado na Conferência de Educação 'Global 2', Edinburgo, 2006, 7-8

[35] Cuban, L., *Oversold and Underused — Computers in the Classroom*, Harvard University Press, 2000

[36] OECD, Program for International School Assessment Learning for tomorrow's world — first results from PISA 2003, OECD, 2004; Gartner, Industry Market Strategies Worldwide Vertical Forecast, julho 2007

[37] Conselho Nacional de Educação Econômica (EUA), *Effectiveness of Reading and Mathematics Software Products: Findings de First Student Cohort*, Relatório para o Congresso, Washington, 2007

[38] New York Times, Seeing no progress some schools drop laptops, www.nytimes.com, 4 de maio de 2007

[39] Serviço de Recenseamento dos EUA, Small Area Income Estimates, disponível em Moody's Economy.com, http://www.economy.com/default.asp, 2000

[40] Dados de NAEP Data Explorer em http://nces.ed.gov/nationsreportcard/nde/, 2005

[41] Centro Nacional de Estatísticas da Educação (EUA), disponível em http://nces.ed.gov/, 2004

[42] Fundação Nacional de Ciências (EUA), Science and Engineering Indicators, 2006

[43] Centro de Desenvolvimento da Educação — Centro para Crianças e Tecnologia, Relatório de avaliação de um ano do 21S, Nova York, 2007

[44] Banco Mundial, 2005, Indicadores de desenvolvimento mundial

Todo o conteúdo é protegido por leis de direitos autorais. Copyright © 1992–2009 da Cisco Systems, Inc. Todos os direitos reservados.

Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV
Amsterdam, The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at **www.cisco.com/go/offices.**

CCDE, CCENT, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, the Cisco logo, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco WebEx, DCE, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn and Cisco Store are service marks; and Access Registrar, Aironet, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, iQuick Study, IronPort, the IronPort logo, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow, PIX, PowerPanels, ProConnect, ScriptShare, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0812R)

[Brazilian Portuguese] C11-529104-00 3/09