



RAÍZES DA INOVAÇÃO



DEPARTAMENTO DE ESTADO DOS EUA / NOVEMBRO DE 2009
VOLUME 14 / NÚMERO 11

<http://www.america.gov/publications/ejournalusa.html>

Programas de Informações Internacionais:

| | |
|------------------|-------------------|
| Coordenador | Jeremy F. Curtin |
| Editor executivo | Jonathan Margolis |

| | |
|---|--------------------|
| Redator-chefe | Richard W. Huckaby |
| Editora-gerente | Bruce Odessey |
| Gerente de Produção/ Produtor de Web | Janine Perry |
| Gerente adjunta de Produção | Chloe D. Ellis |

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Editora de cópias | Kathleen Hug |
| Editora de fotografia | Maggie Johnson Sliker |
| Projeto da capa | Diane Woolverton |
| Especialista em referências | Martin Manning |
| Revisora do português | Marília Araújo |

Cover Image: ©iStockphoto

O Bureau de Programas de Informações Internacionais do Departamento de Estado dos EUA publica uma revista eletrônica mensal com o logo *eJournal USA*. Essas revistas analisam as principais questões enfrentadas pelos Estados Unidos e pela comunidade internacional, bem como a sociedade, os valores, o pensamento e as instituições dos EUA.

A cada mês é publicada uma revista nova em inglês, seguida pelas versões em francês, português, espanhol e russo. Algumas edições também são publicadas em árabe, chinês e persa. Cada revista é catalogada por volume e por número.

As opiniões expressas nas revistas não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA. O Departamento de Estado dos EUA não assume responsabilidade pelo conteúdo nem pela continuidade do acesso aos sites da internet para os quais há links nas revistas; tal responsabilidade cabe única e exclusivamente às entidades que publicam esses sites. Os artigos, fotografias e ilustrações das revistas podem ser reproduzidos e traduzidos fora dos Estados Unidos, a menos que contenham restrições explícitas de direitos autorais, em cujo caso é necessário pedir permissão aos detentores desses direitos mencionados na publicação.

O Bureau de Programas de Informações Internacionais mantém os números atuais e os anteriores em vários formatos eletrônicos em <http://www.america.gov/publications/ejournalusa.html>. Comentários são bem-vindos na embaixada dos EUA no seu país ou nos escritórios editoriais:

Editor, *eJournal USA*
IIP/PUBJ
U.S. Department of State
2200 C Street, NW
Washington, DC 20522-0501
USA

E-mail: eJournalUSA@state.gov

Sobre Esta Edição



Em 1943, o acadêmico e sinólogo britânico Joseph Needham (1900-1995) e sua equipe de colaboradores internacionais começaram a produzir uma obra de vários volumes que se encontra entre as realizações acadêmicas mais significativas do século 20. Intitulada *Science and Civilisation in China* [*Ciência e Civilização na China*], ela explorava o que ficou conhecido como “A Questão Needham”: por que a China, centro, segundo vários parâmetros, da principal civilização do mundo, foi superada pelo Ocidente em ciência e tecnologia?

Estudiosos como Dan Diner fizeram perguntas semelhantes sobre a civilização islâmica, também líder global em determinada época histórica, mas não mais nos dias de hoje, como documentam os Relatórios de Desenvolvimento Humano Árabe com relação à parte do mundo predominantemente muçulmana.

O atual ou iminente declínio dos Estados Unidos é certamente uma tecla muito batida no mundo

das ideias. O que não falta são novos livros censurando o desempenho escolar relativamente pobre em matemática e ciências das crianças americanas em idade escolar, e esses títulos quase sempre condenam esta nação ao destino de Roma, da Grã-Bretanha ou de qualquer outra grande potência cuja influência declinou com o tempo.

Esta edição de *eJournal USA* explora uma inter-relação de questões no centro dessas discussões: O que é inovação? Os governos e sociedades podem incentivar a inovação? Como o surgimento de computadores acionados por semicondutores e tecnologias de comunicação baseadas na internet podem afetar essa equação?

Nossos colaboradores exploram essas questões de vários ângulos, inclusive a influência da cultura, da geografia e dos direitos de propriedade intelectual sobre a inovação. Também apresentamos perfis de inovadores bem-sucedidos dos Estados Unidos, do Vietnã, da Venezuela, da África do Sul e da Bélgica.

Esperamos que vocês achem esses ensaios oportunos, informativos e até mesmo inovadores!

— Os editores



DEPARTAMENTO DE ESTADO DOS EUA / NOVEMBRO 2009 / VOLUME 14 / NÚMERO 11

<http://www.america.gov/publications/ejournalusa.html>

Raízes da Inovação

PESSOAS E LUGARES

4 O Que É Inovação?

DAVID NORDFORS, CO-FUNDADOR E DIRETOR EXECUTIVO, VINNOVA – CENTRO DE PESQUISAS SOBRE JORNALISMO INOVADOR
Inovação, palavra cada vez mais vista como essencial para economias e governos, significa invenção mais introdução.

8 Perfil: Jeff Bigham

Pesquisador da ciência da computação encontra uma maneira de tornar a internet mais disponível para cegos e deficientes visuais.

9 Cultura e Inovação

ROCCO LEONARD MARTINO, FUNDADOR E PRESIDENTE, CYBERFONE TECHNOLOGIES
As culturas que permitem a seu povo sonhar, inovar e produzir são aquelas que vencerão a corrida pela independência econômica.

13 Perfil: Chi Huynh

Uma pérola entalhada abre um tesouro de inovação.

14 A Geografia Global da Inovação

G. PASCAL ZACHARY, JORNALISTA, AUTOR E PROFESSOR
O Vale do Silício e outros *clusters* geográficos de inovação surgem por motivos práticos.

18 Perfil: Alicia Castillo Holley

Inovadores com habilidades complementares podem fazer as coisas acontecer.

19 Quatro Segredos da Inovação

ALEX SOOJUNG-KIM PANG, DIRETOR DE PESQUISAS, INSTITUTO DO FUTURO
Cientistas e empresários estão aprendendo mais do que nunca a colaborar para a inovação.

23 Perfil: Rael Lissoo

Inovador combina três bons produtos em um novo serviço.

COLABORAÇÃO PÚBLICO-PRIVADA

24 Inovação das Pequenas Empresas: Papel para o Governo

CHARLES W. WESSNER, DIRETOR DE TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO, ACADEMIAS NACIONAIS

A parceria público-privada ajuda pequenas empresas a introduzir inovações no mercado.

26 Índice de Inovação – Classificação Internacional

28 Governo e Inovação

JAMES P. ANDREW, SÓCIO SÊNIOR, BOSTON
CONSULTING GROUP

Políticas governamentais eficientes podem ter impacto muito positivo na capacidade de inovação das empresas de um país.

31 Perfil: Michael Bremans

Inovador belga apresenta uma forma de obter lucro limpo.

32 Direitos de Propriedade Intelectual e Inovação

MICHAEL A. GOLLIN, SÓCIO, VENABLE LLP

Um sistema eficaz de proteção de patentes, direitos autorais e outras propriedades intelectuais promove inovações ao equilibrar direitos exclusivos com possibilidades de acesso.

35 Recursos Adicionais

O Que É Inovação?

David Nordfors



© Heide Vogt/AP Images

Mais da metade das pessoas do mundo usam telefones celulares; este menino de Mali carrega seu telefone em bateria de carro

Inovação, palavra cada vez mais vista como essencial para economias e governos, significa invenção mais introdução. As economias em expansão já não produzem mais dos mesmos produtos e sim cada vez mais produtos novos com valor adicional. David Nordfors é um dos fundadores e diretor executivo do VINNOVA – Centro de Pesquisas sobre Jornalismo Inovador da Universidade de Stanford.

Atualmente a inovação é o propulsor mais importante do crescimento econômico. Ela se baseia em um ambiente social que apoia o empreendedorismo em uma cultura de liberdade econômica e intelectual. Bons formuladores de políticas entendem a necessidade de incentivar esse tipo de “ecossistema de inovação”.

Inventar é criar algo novo. Inovar é mais do que isso. É introduzir algo novo. É invenção mais introdução. Não é fácil introduzir algo novo. Qualquer pessoa que teve

alguma ideia brilhante sobre o modo de melhorar seu local de trabalho sabe disso. As pessoas dizem que desejam o progresso, mas resistem às mudanças.

As comunidades e as organizações muitas vezes são mais resistentes do que as pessoas que as compõem. Mesmo se todas as pessoas de uma organização quiserem uma mudança, pode ser que a cultura organizacional não o permita.

Fazer acontecer a inovação exige técnica e arte; compreender como ela acontece é uma ciência. A inovação fundamenta-se tanto na psicologia e na cultura como na ciência e na tecnologia.

Estamos nos tornando mais inovadores, e os produtos, serviços e processos resultantes exercem um papel cada vez maior na vida dos cidadãos em uma faixa cada vez maior do mundo. Uma parcela grande de países passou para a economia da inovação; o restante está seguindo esse rumo rapidamente.

Em economias tradicionais voltadas para a produção, o crescimento é impulsionado pela produção de mais do

mesmo. A riqueza consiste em cultivar mais trigo e construir mais casas tradicionais e abrir mais fábricas tradicionais neste ano do que no ano passado. Na economia da inovação, crescer significa fazer mais coisas novas este ano do que no ano passado. É uma mudança fundamental, vista com clareza por pessoas no mundo todo em seu dia-a-dia.

VISANDO AO SUCESSO IMEDIATO

A pronta aceitação do telefone celular ilustra como a inovação funciona e como ela muda nossa cultura global. A primeira ligação de telefone celular portátil foi feita em abril de 1973. Apenas uma década depois surgiam as primeiras redes de telefone celular na Suécia e na Finlândia. No final de 2008, já havia mais de 4 bilhões de assinantes de telefone celular, de acordo com a União Internacional de Telecomunicações. Isso é mais da metade da população mundial! Compare com a alfabetização: a arte da escrita foi inventada há vários milhares de anos, mas foi somente há algumas décadas que mais da metade da população mundial se alfabetizou. Os telefones celulares espalharam-se cem vezes mais rápido do que a alfabetização!

Como a mudança pode ocorrer tão rápido? A chave consiste em se concentrar em uma inovação em vez de colocar o foco em produzir mais do mesmo.

Se as empresas de telefonia celular não estivessem sempre competindo para tomar a liderança com a próxima inovação, os telefones celulares teriam se tornado dispositivos caros, desajeitados e consumidores de bateria, usados somente por pessoas ricas. Poucas pessoas poderiam adquiri-los atualmente.

A competição pela próxima grande inovação está rompendo estruturas corporativas tradicionais. Empresas bem-sucedidas não separam mais a pesquisa do desenvolvimento comercial. Empresas sob pressão querem evitar a pesquisa cara que não seja fundamentada em um plano de negócios. Investir muito dinheiro para desenvolver tecnologias que não contribuem para elevar os lucros pode derrubar uma empresa. Desenvolvimento tecnológico e negócios devem andar lado a lado. Hoje em dia, o pessoal de tecnologia e o de marketing trabalham em conjunto. O pensamento analítico tradicional, em que cada grupo de especialistas focaliza somente sua área e envia o resultado aos outros na forma de relatório, pode ser substituído pelo *design thinking* (foco no projeto), em que diversos tipos de especialistas se associam, combinando empatia, criatividade e racionalidade para atender às necessidades do usuário e levar ao sucesso comercial.

Isso acontece cada vez mais com a tecnologia da informação. Atualmente não se espera que computadores, telefones celulares ou produtos semelhantes permaneçam

no mercado por mais de um ano ou dois antes de serem substituídos. Isso vale até mesmo para produtos tradicionais com vida útil mais longa, como os dos setores de alimentação e papel. De acordo com pesquisadores da consultoria McKinsey & Company, a vida útil de um produto hoje é um terço do que era há 40 anos. Esse fato também reflete a mudança da economia de “mais do mesmo” para a economia de “introdução de algo novo”.

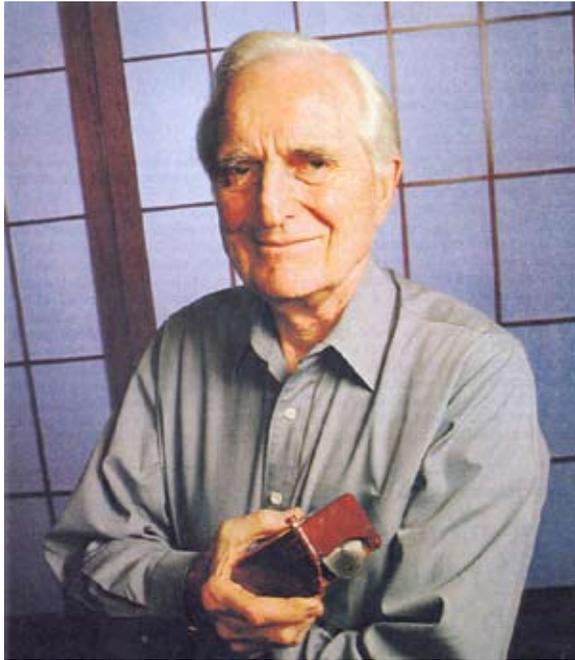
DA VISÃO PARA A REALIDADE

Embora a imaginação do público muitas vezes relacione inovação com avanço tecnológico, as técnicas inovadoras produziram melhorias em campos tão diversos como o do microcrédito, possibilitando às pessoas em economias em desenvolvimento iniciar novas empresas de baixo custo, novos modos de organizar empresas e novos modos de aprendizado.

A palavra “inovação” pode se referir a uma novidade — um novo dispositivo, por exemplo —, mas pode também se referir ao processo que criou a novidade. Esse pode ser basicamente comercial — o “processo de criar e propiciar novo valor ao consumidor no mercado”, como sugeriram Curtis Carlson e Bill Wilmot do instituto de pesquisas de contratos SRI International — ou guiado no todo ou em parte por necessidades sociais. Inovação social e inovação comercial em geral servem de incentivo mútuo. O microcrédito e os softwares gratuitos e de código aberto criados por comunidades sem fins lucrativos — por exemplo, o sistema operacional Linux ou o navegador de internet Firefox — são bons exemplos.

Muitas pessoas relacionam inovação com as economias ricas do mundo, mas atualmente a inovação de baixo custo está em ascensão, e isso torna possível estender a economia da inovação a quase todas as partes do mundo. É necessário pouco dinheiro para criar novos serviços inovadores na internet. Estudantes da Universidade de Stanford lançaram o Yahoo! e o Google com pouquíssimo dinheiro. Os grandes investimentos vieram depois que essas empresas já estavam de pé e operando. O capital para instalar empresas inovadoras em certos campos, como os de serviços de internet, é baixo. Em princípio, há dinheiro suficiente em muitos lugares do mundo para abrir essas empresas.

À medida que a internet está se expandindo e as comunicações estão melhorando, os mercados globais estão se tornando também mais receptivos. Está cada vez mais fácil nas sociedades tradicionais preparar as pessoas para substituir instrumentos e métodos tradicionais por outros novos. Bombas de água baratas e inovadoras, novos métodos de melhorar a agricultura tradicional com boa



Cortesia: SRI International

Doug Engelbart mostra seu protótipo de mouse de computador

relação custo-eficácia, novas maneiras de organizar o atendimento a pessoas doentes em vilarejos: todos esses são campos importantes de inovação com grande potencial a custos possivelmente baixos.

Vejam o Vale do Silício na Califórnia — o ecossistema de inovação mais bem-sucedido de nossos tempos e altamente dependente da disseminação de ideias entre as mais diversas inovações, além das tecnológicas. Lá, em 1968, Doug Engelbart demonstrou o primeiro protótipo de um sistema moderno de computador pessoal. O demo apresentou o primeiro mouse de computador visto pelo público. Ele introduziu o texto interativo, a videoconferência, a teleconferência, o e-mail e o hipertexto. (O demo está disponível no YouTube; procure por “the mother of all demos”.)

Engelbart não chamou o protótipo de “um novo sistema de computador pessoal”. Em vez disso, deu-lhe o nome peculiar de “centro de pesquisa para aumentar o intelecto humano”. O dispositivo de Engelbart não tinha como objetivo fazer computadores mais inteligentes; pretendia tornar as pessoas mais inteligentes. Além disso, esses computadores pessoais deviam ser conectados a outros para que as pessoas trabalhassem juntas para resolver problemas. Elas formariam uma inteligência coletiva que poderia resolver problemas bem mais difíceis do que aqueles que poderiam resolver sem conectar seus computadores em rede. Era uma ideia louca na época. Poucas pessoas entenderam. Com a internet, telefones

celulares que são pequenos computadores pessoais e aplicativos de rede social, essa visão tornou-se realidade.

CONEXÃO DE PESSOAS

Estamos começando a entender que inovação e inteligência coletiva formam um par. Uma pessoa inteligente e criativa pode ser inventiva; coletivamente, comunidades inteligentes podem ser inovadoras.

Mas não basta somente a conexão. A chave é a disseminação da informação sobre como a inovação acontece. Os jornalistas podem exercer um papel importante nessa questão. Se transmitirem aos leitores a ideia de como ocorre a inovação, nosso entendimento coletivo do processo poderá aumentar. Mas, se os jornalistas não entenderem a inovação, não a apresentarão de forma apropriada na discussão pública. Um resultado provável seria desencorajar os inovadores ou levá-los a direções pouco proveitosas. O VINNOVA – Centro de Pesquisas sobre Jornalismo Inovador da Universidade de Stanford convidou jornalistas e pesquisadores de vários países para vir a Stanford com o objetivo de melhorar seus conhecimentos na cobertura das inovações. Essa capacitação ajudará os jornalistas a aumentar a inteligência coletiva em torno de ecossistemas de inovação em seus países de origem.

A inovação requer empreendedores, e esses, por sua vez, necessitam de ambiente favorável: um ecossistema de inovação de pessoal do comércio e de finanças, educadores e órgãos reguladores para, em conjunto, criar um ambiente no qual as novas empresas e as já estabelecidas possam inovar e prosperar. Em bons sistemas de inovação, os empreendedores com boas ideias podem encontrar investidores e parceiros, montar suas empresas e, em alguns casos, transformá-las de pequenos negócios em organizações multinacionais.

No Vale do Silício, esse é o sonho de todos. A inovação é o principal negócio da região. Na Suécia, outra importante economia voltada para a inovação, há até um órgão governamental dedicado a desenvolver bons sistemas de inovação. Efetivamente, esse órgão se concentra mais em fortalecer um ambiente favorável à inovação do que em apoiar qualquer inovação.

PERIGOS OCULTOS

Nas economias do tipo “mais do mesmo” — até agora a norma na maioria das sociedades — a inovação, seja em produtos seja em ideias, não é uma vocação desejável. O risco de fracasso é grande. É fácil envolver-se em confusões por tentar algo novo. Muitas pessoas preferem não tentar.

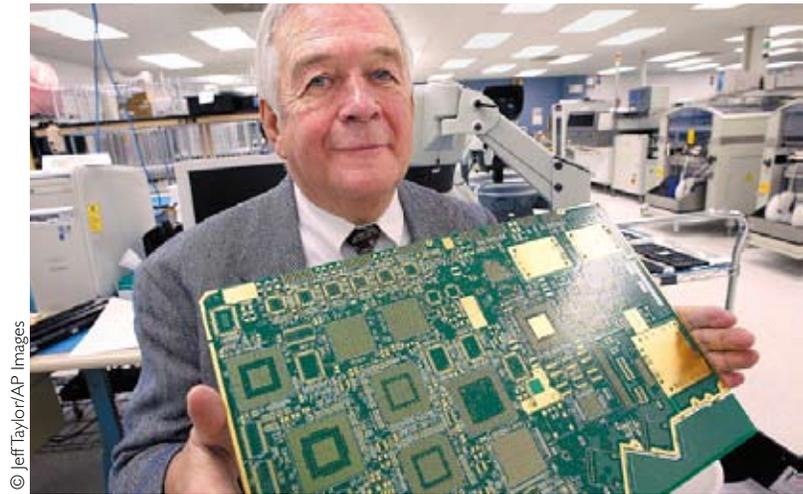
O médico húngaro Ignaz Semmelweis descobriu em

1847 que a ocorrência da febre puerperal seria drasticamente reduzida se os médicos que faziam o parto lavassem as mãos. Semmelweis quase conseguiu erradicar a febre puerperal nas clínicas em que antes mais de uma em cada dez mulheres morriam durante o parto; ele apresentou estatísticas provando, além de qualquer dúvida, que a lavagem das mãos tinha salvo a vida dessas parturientes. Mas a comunidade médica rejeitou suas ideias; como essa revelação veio antes de Louis Pasteur provar a existência de germes, não havia teorias para respaldar os resultados de Semmelweis. Alguns médicos ofenderam-se com a recomendação de lavar as mãos. Semmelweis só conseguiu o antagonismo de seus colegas, que o ridicularizaram. Perdeu seu emprego e a posição social.

O perigo de ser inovador em economias do tipo “mais do mesmo” aplica-se também a líderes políticos. Em seu livro de 1513, *O Príncipe*, Nicolau Maquiavel descreveu métodos que podiam ser usados para um aspirante a príncipe conseguir o trono ou para um príncipe manter seu reino. A seguir, suas palavras sobre inovadores:

Deve-se considerar não haver coisa mais difícil para cuidar, nem mais duvidosa a conseguir, nem mais perigosa de manejar, que se tornar chefe e introduzir novas ordens.. Isso porque o introdutor tem por inimigos todos aqueles que obtinham vantagens com as velhas instituições e encontra fracos defensores naqueles que das novas ordens se beneficiam. Esta fraqueza nasce parte por medo dos adversários que ainda têm as leis conformes a seus interesses, parte pela incredulidade dos homens: estes, em verdade, não creem nas inovações se não as veem resultar de uma firme experiência. Donde decorre que, a qualquer momento em que os inimigos tenham oportunidade de atacar, o fazem com calor de sectários, enquanto os outros defendem fracamente, de forma que ao lado deles se corre sério perigo.

Prender-se a normas e hábitos antigos que reprimem a inovação não é mais uma receita para o sucesso político ou econômico. A sociedade que censura o fluxo livre da informação ou impede as pessoas — homens ou mulheres, velhos ou novos — de contribuir integralmente para a vida cívica, social e econômica não está usando sua capacidade total para competir na economia global da inovação. É melhor, segundo a opinião de muitos, incentivar culturas e sistemas que adotem e dominem a inovação. Coreia do Sul, Índia e Israel estão entre as economias que, em número cada vez maior, estão tendo sucesso com essa estratégia.



© Jeff Taylor/AP Images

Joe T. May, inventor da Virgínia, mostra uma de suas inovações, um dispositivo que dá partida no motor do carro quando o despertador toca

APRENDENDO A MUDAR

Passar de uma economia tradicional para uma que adote a inovação requer verdadeira mudança social, abertura a novas boas práticas e compromisso de desenvolver diversas habilidades exigidas para produzir uma sociedade de inovadores.

Antigamente as escolas ensinavam as crianças a resolver problemas conhecidos com métodos conhecidos, processo que as incentiva a raciocinar de forma já estabelecida. Agora as escolas precisam, em vez disso, incentivar as crianças a aprender a mudar, descobrir novos problemas e encontrar novas soluções.

Em lugar de incentivar a uniformidade, a economia da inovação incentiva a diversidade e a criatividade. Banqueiros e investidores devem redefinir o risco para avaliar com mais precisão os projetos inovadores e pioneiros. Tomadores de decisão do setor público que se concentram em regulamentar empresas que produzem “mais do mesmo” precisam colocar novo foco em como colher maiores benefícios deixando que o novo passe a substituir o velho. Isso significa pensar na próxima coisa importante em vez de se concentrar em mais do mesmo.

Incrementar a inovação significa aumentar nossa inteligência coletiva criativa. É uma grande oportunidade para todos os tomadores de decisão, sejam eles empreendedores individuais abrindo empresas, sejam líderes políticos governando países. ■

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA.

Jeff Bigham

Pesquisador da ciência da computação encontra uma maneira de tornar a internet mais disponível para cegos e deficientes visuais.



Jeff Bigham

Cortesia: Jeff Bigham

Para os 38 milhões de pessoas no mundo que têm pouca ou nenhuma visão, usar a internet é uma tarefa quase impossível. A melhor opção é um “leitor de tela” — software que lê em voz alta o texto na tela por meio das caixas de som do computador.

Mas os leitores de tela são caros e muitas universidades e bibliotecas públicas não querem pagar mais de US\$ 1 mil para sua instalação. Isso significa que grande parte dos cegos não usufrui do prazer e das oportunidades da internet.

Jeff Bigham quer mudar isso. Bigham, hoje professor-assistente de Ciência da Computação da Universidade de Rochester, no estado de Nova York, criou um aplicativo leitor de tela para cegos, grátis e fácil de instalar. A pessoa acessa o site de Bigham — chamado WebAnywhere — e a partir daí todas as páginas da internet são lidas em voz alta. Os usuários podem passar por gráficos, selecionar formulários ou instruir o programa para ler uma página de cima a baixo.

O ponto crucial da inovação de Bigham é a rapidez com que as informações são carregadas entre o momento da solicitação do usuário para ouvir determinado componente da página e o início da emissão do áudio.

“Existe a possibilidade de uma grande defasagem de tempo entre o clique do botão pelo usuário e o retorno da leitura”, disse Bigham à revista *Technology Review* do MIT. “Muita gente achou que esse problema de latência acabaria conosco.” Mas isso não aconteceu.

Bigham criou um algoritmo que prevê quais elementos das páginas o usuário mais provavelmente quer ouvir. Por exemplo, depois de carregar uma página de notícias na internet, como a *nytimes.com*, o sistema pode prever que o usuário vai ler as principais manchetes e as reportagens. Assim, pode carregar antecipadamente o áudio referente a essa parte da página. Quando o usuário seleciona a manchete principal, o áudio funcionará instantaneamente. Uma experiência de navegação rápida e direta para os cegos em substituição a uma navegação inconstante e com muita defasagem.

Bigham quer mudar o mundo; ele não se importa com lucro. Essa é a razão pela qual ele mantém seu programa com fonte aberta, o que significa que qualquer pessoa — sim, qualquer pessoa — pode editar o aplicativo para corrigir *bugs* e torná-lo melhor.

Graças à inovação inicial de Bigham e às contribuições subsequentes de outros, não é difícil visualizar um futuro brilhante para a navegação na internet pelos cegos.

— *Ben Casnocha, autor de My Start-Up Life: What a (Very) Young CEO Learned on His Journey Through Silicon Valley [Minha Vida como Empresário Iniciante: O que um Diretor Executivo (Muito) Jovem Aprendeu em sua Jornada pelo Vale do Silício]*

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA.

Cultura e Inovação

Rocco Leonard Martino



© Kamran Jebreili/AP Images

Visitantes reúnem-se em torno de modelo de ilha artificial para turistas em Dubai, um lugar na região do Golfo que exalta a inovação

As culturas que permitem a seu povo sonhar, inovar e produzir são aquelas que vencerão a corrida pela independência econômica. Rocco Martino é fundador e presidente da CyberFone Technologies e membro sênior do Instituto de Pesquisa sobre Política Externa na Filadélfia, Pensilvânia.

Até a Revolução Industrial, a renda real das pessoas e das nações era praticamente fixa. Em grande parte do globo, o padrão de vida de, digamos, um agricultor que viveu em 1750 não era muito diferente do de seu bisavô. A partir do começo do século 19, esse cenário foi mudando em algumas partes do mundo. O crescimento e a renda aumentaram de forma drástica em

algumas nações, ao passo que em outras se mantiveram quase inalteráveis. Por quê? Uma resposta é que as novas tecnologias possibilitaram a criação, o acúmulo e a disseminação de cada vez mais riqueza. Uma resposta mais profunda é que algumas culturas abraçaram o conhecimento e a mudança, emergindo assim como um solo fértil onde os inovadores podiam assumir riscos, perseguir seus sonhos e, não por acaso, enriquecer seus concidadãos. As nações que ficaram para trás estacaram por causa da tradição, de um controle central excessivo ou de uma cultura de obstáculos burocráticos?

Os Estados Unidos há muito tempo são líderes tanto em inovação quanto em seu uso para geração de riqueza. Alguém até poderia argumentar que essa mentalidade faz parte do DNA da nação. Um de seus fundadores, Benjamin



© AP Images

A inovação deu um salto em 1946 com a criação de um computador chamado Eniac na Universidade da Pensilvânia

Franklin, foi responsável, sozinho, pela invenção do pararaaios, do aquecedor de Franklin, das lentes bifocais e do cateter urinário flexível. (Embora Franklin preferisse não patentear essas invenções, suas muitas outras atividades empreendedoras demonstram claramente sua propensão a fazer dinheiro!) Nos últimos anos, algumas economias da Bacia do Pacífico, tais como Hong Kong, Cingapura, Taiwan, Coreia do Sul e Japão, demonstraram habilidades semelhantes, enquanto a China e a Índia desenvolvem importante capacidade de renda e se esforçam para obter um papel como líderes econômicos globais.

As nações que fazem parte da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep) obtêm grandes retornos por seus ativos petrolíferos, mas a maioria não exibiu grande capacidade inovadora nem teve participação significativa na expansão da economia global. É possível que, nessas nações, a renda per capita derivada do petróleo desestimule o investimento em novos empreendimentos ou o incentivo à inovação. Alguns governos regionais parecem ter consciência do problema, a exemplo de Dubai, com seus pesados investimentos na criação de uma infraestrutura financeira e recreacional, e a Arábia Saudita,

cuja Universidade Rei Saud já tem 70 mil alunos.

Na América Latina, o Brasil surge como um líder, fazendo avanços importantes no sentido de aplicar modernas técnicas inovadoras no mercado interno e também para exportação.

O dom da inovação e sua aplicação valiosa na resolução de problemas e na geração de riqueza não foram invenções dos EUA e continuarão se difundindo por muitas outras nações além das mencionadas. Em todos os lugares, entretanto, o surgimento de opiniões, hábitos e ideias favoráveis à inovação será um desafio em termos de cultura, iniciativa individual e apoio do governo às novas ideias.

AFETANDO A CULTURA

Como a cultura afeta a inovação e vice-versa?

Cultura e inovação estão interligadas. Não pode haver inovação se não há respaldo cultural, mas, uma vez criada, a inovação afeta a cultura, e ambas crescem juntas. A História está cheia de exemplos que o comprovam. Na atual era cibernética, em que a comunicação e a tecnologia da informação chegam aos recantos mais remotos, esse impacto é evidente.

O aparecimento do *smart phone* — dispositivo portátil que acopla telefone celular com funcionalidades de computador e acesso à internet — criou ferramentas para modificar a opinião pública, acelerar tendências e intensificar mudanças culturais. Os hábitos de leitura passaram dos jornais e livros para a transmissão instantânea de opiniões ou fatos em sequências curtas de sinais. Discussões e cartas foram substituídas maciçamente, primeiro pelo e-mail e agora pelo Twitter e outros sites de produção de microblogues. A cibercultura reduziu de forma drástica o tempo entre o conhecimento e a decisão, bem como o tempo em que o conhecimento é reciclado para gerar ainda mais conhecimento. A informação instantânea, de qualquer lugar para qualquer pessoa, tornou-se um veículo de impacto imediato sobre a opinião e a motivação — e uma abertura potencial para a manipulação. Essa aceleração do “conhecimento” pode afetar a educação, a opinião pública, o entretenimento, os costumes e o desenvolvimento cultural.

Em grande parte do mundo, as culturas desenvolveram-se originalmente ao ritmo da vida agrária, quando a maior preocupação dos povos era a alimentação. A cultura atual é moldada por uma atmosfera singular e pelos meios, costumes e tradições de um grupo de pessoas conectadas de alguma forma. Essa conexão pode se dar por grau de instrução, crenças religiosas, vínculos familiares, etnia, localização geográfica ou nacionalidade. E a cultura também é uma força motriz para a criatividade de pessoas ou grupos.

Inovação é a arte de criar algo novo, seja um poema, uma produção literária, uma planta florida, um teorema matemático, um avanço médico ou uma invenção. Mais recentemente, o foco tem se voltado para a tecnologia, em especial a tecnologia da informação, como um importante catalisador da inovação. Isso se deve em grande parte ao notável crescimento da riqueza global nas últimas seis décadas, desde a criação do computador eletrônico de uso geral em 1946. Ligada aos principais avanços na capacidade de comunicação e nas técnicas de visualização, a era do computador produziu um aumento de riqueza significativo e possibilitou o nascimento de novas indústrias, mesmo em locais até então sem condições para a indústria pesada. Como exemplo podemos citar as indústrias de microchips de Cingapura e Taiwan e os progressos na programação de software na Irlanda e nas Filipinas. Avanços similares fizeram crescer a economia de nações que já tinham capacidade para a indústria pesada, tais como China, Índia e Japão.

Esses avanços geraram outros, cada inovação levando logicamente à seguinte, e tudo determinado por uma cultura que adotou o conhecimento e a mudança. Há séculos são feitas tentativas para encontrar meios de facilitar e agilizar os cálculos. Máquinas mecânicas e elétricas



© Ali Jarekji/Reuters

A Universidade Rei Saud procura incentivar a cultura da inovação

construídas dentro da capacidade industrial de seu tempo precederam o computador. Somente com o aumento da estabilidade das válvulas eletrônicas e o conhecimento de seu uso foi possível conceber e construir o primeiro computador eletrônico. Os computadores viabilizaram os satélites, levando por sua vez a uma revolução nas comunicações. E o mesmo conhecimento e o uso de circuitos levaram às técnicas televisivas e de visualização, principalmente as digitais, que completam a tríade de forças da informação que criou a era cibernética atual.

Não foi por coincidência que tantos eventos que resultaram no computador pessoal moderno surgiram nos Estados Unidos na década de 1940 e nas seguintes, concentrando-se principalmente na região do Vale do Silício, na Califórnia. Lá, a cultura predominante reuniu pessoas com ideias e dispositivos que podiam incorporar essas ideias em um produto útil.

Hoje vivemos no que o colunista do *New York Times* Thomas Friedman chama de “mundo plano”. Se não ainda totalmente plano, por certo é um mundo nivelado, onde a comunicação instantânea e a disponibilidade de informações fazem com que a cultura inovadora ultrapasse as fronteiras nacionais e capacite cada vez mais cidadãos do mundo a criar e inovar.

FOGO INTERNO

Mesmo no Vale do Silício, na região de Bangalore na Índia ou em qualquer outro centro mundial de inovação, nem todos são inovadores. Inovadores são pessoas que têm sonhos e força de caráter para tentar realizá-los. Esse “fogo interno” — uma profunda motivação pessoal e ambição para lutar e alcançar seu objetivo — não pode ser criado, mas pode ser alimentado, estimulado, incentivado, seja na área de tecnologia, de medicina, artes ou agricultura.

Os principais passos para a criação de um ambiente cultural propício à inovação são: expandir a infraestrutura e as oportunidades educacionais, prestar apoio financeiro aos inovadores, eliminar os obstáculos burocráticos ao reconhecimento de uma inovação e investir na divulgação de um produto inovador.

Pense em uma composição musical. Para que ela tenha sucesso, deve haver professores disponíveis para ensinar música aos futuros compositores, apoio financeiro para o compositor criar uma música, estrutura jurídica para proteger os direitos autorais contra a reprodução ilegal e recursos financeiros para garantir o espetáculo musical.

Outro fato animador é que as novas tecnologias muitas vezes reduzem as barreiras à inovação, um círculo virtuoso que traz a promessa de preceder uma cultura de inovação mais global. Antes do aparecimento dos telefones celulares e *smart phones* móveis, a comunicação a longa distância exigia uma infraestrutura ampla e cara, inacessível a muitas nações pobres. Mas as torres de telefonia celular são muito mais baratas e simples de construir do que as redes com fio. Como resultado, milhões de inovadores potenciais, que de outra forma poderiam estar isolados e ser ignorados, conseguem participar dessa crescente comunidade.

A INTERNET

O surgimento da internet, junto com o telefone celular ou outro acesso em uma parte cada vez maior do mundo, está revolucionando o desenvolvimento cultural. Isso não significa que os africanos, indianos ou chineses estão ficando como os europeus, japoneses ou americanos. Significa que mais cidadãos do mundo podem se comunicar e a localização é um fator cada vez menos importante na capacidade de inovação de uma pessoa.

O número de telefones celulares corresponde a mais da metade da população mundial e está se aproximando do total. O telefone celular está se tornando rapidamente um meio de comunicação universal, bem como de

entretenimento, fonte de informações e até mesmo de educação. Dados armazenados em incontáveis sistemas e bancos de dados do mundo todo podem ser acessados e utilizados em qualquer lugar, a qualquer momento, por qualquer pessoa. Essa mudança drástica coloca os recursos do mundo ao alcance de todos.

Embora as tecnologias de comunicação mais antigas, tais como o rádio, tivessem cruzado as fronteiras nacionais — basta lembrar das batalhas entre as emissoras de ondas curtas do Ocidente e os sinais de interferência dos soviéticos durante a Guerra Fria —, o fluxo de informações hoje em dia é bem maior.

O tráfego na internet ou nos telefones celulares não pode ser totalmente controlado. A divulgação de informações, o compartilhamento de ideias, o ímpeto da criação e a inovação estão fadados a se expandir.

Porém, não devemos relacionar toda inovação com avanço tecnológico. Pioneiros nos campos da música, da literatura e da dança, por exemplo, sempre pressionarão as fronteiras de suas respectivas artes. Mas todos podem se beneficiar com a tecnologia. São muitos os compositores que criam sons usando um software especial em um computador pessoal. E a tecnologia ajuda imensamente na disseminação, no uso e na apreciação de suas criações. As bandas não dependem mais de uma gravadora para distribuir sua música quando o YouTube ou algum site equivalente está ao alcance de um simples clique.

A cultura e a inovação, portanto, alimentam-se mutuamente e crescem juntas. Em âmbito global, não há limites para o que é possível, exceto um: o inovador deve ter motivação, coragem e determinação para triunfar. Os países que incentivam essas pessoas avançarão em sua cultura e seu potencial de inovação. Os que não o fazem ficarão para trás.

As nações que permitem aos seus cidadãos sonhar, inovar e produzir ganharão prestígio e poder no século 21. Superar tradições rígidas (embora nem todas, é claro), governos restritivos e obstáculos burocráticos desnecessários será um dos fatores mais importantes nessa corrida. Uma cultura que premie a criatividade e o sucesso catalisará uma nova onda internacional de crescimento econômico. Em termos globais, está se formando um tsunami que varrerá aqueles que estiverem despreparados. ■

Veja também “A Ascensão da Classe Criativa”, de Richard Florida, na edição de maio de 2008 de eJournal USA, “O Capital de Risco Encontra a Alta Tecnologia” [http://brasil.asembassy.gov/HTML/ijee0508pl/ijee0508.htm]

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA.

Chi Huynh

Uma pérola entalhada abre um tesouro de inovação.



Cortesia: Chi Huynh

Chi Huynh

Após a queda de Saigon em 1975, Chi Huynh acalentava um sonho: sair do Vietnã, sua terra natal, e começar vida nova na Califórnia. Alguns anos mais tarde, empacotou seus pertences e deixou o país. A viagem para a Califórnia não foi fácil. Uma angustiante viagem de barco e

um período vivendo como refugiado na Tailândia foram apenas algumas das dificuldades. Finalmente, a chegada ao litoral da Califórnia marcou um “momento espiritual decisivo” para Chi Huynh: já tendo visto muitas coisas feias na vida, daquele dia em diante decidiu que queria ver e criar beleza todos os dias.

A confecção de jóias, ofício que seu pai dominava no Vietnã, pareceu ser o caminho perfeito para realizar o seu sonho. Fundou uma empresa de jóias no condado de Los Angeles, à qual deu o nome de Galetea.

No início de 2000, Chi Huynh, meio que por acaso, tornou-se um inovador. Durante o processo de entalhe de uma pérola tradicional e de exposição de seu centro de madreperla, “pensei comigo mesmo: ‘O que aconteceria se eu cultivasse uma pérola usando contas de pedras preciosas para deixar a cor aparecer na transparência?’”, diz ele. Fazer apenas isso resultou no diferencial de sua inovação — a Mercy Pearl, que é o nome da pérola cultivada com a técnica de pedraria. Levou algum tempo

para Huynh desenvolver plenamente sua técnica Mercy Pearl de entalhe manual, que é considerada agora uma das variações mais significativas do cultivo de pérolas desde início do século 20, quando o cultivo de pérolas foi iniciado no Japão. E ele registrou uma patente em nome da Mercy Pearl.

Em 2005, para aumentar as operações e reconectar-se com suas raízes, Huynh criou uma fazenda de pérolas no Vietnã para colheita da Mercy Pearl nas águas costeiras de seu país natal. As ostras são primeiro enucleadas com contas de pedras preciosas, de forma perfeitamente redonda, como turquesa, ametista, granada, citrino e opala, e depois postas a crescer por quase um ano para que obtenham uma camada exterior, o precioso nácar. Sua fazenda permite maior produção e conseqüentemente uma disseminação mais ampla dessa técnica inovadora.

A história de Huynh é cheia de perseverança: de uma criança desamparada no Vietnã destruído pela guerra a um bem-sucedido joalheiro americano. Ele queria criar mais beleza para o mundo e trabalhou incansavelmente para conseguir isso. Sua história também revela uma atitude mental do inovador. Em vez de apenas melhorar a última versão de alguma coisa, Huynh acredita que os verdadeiros inovadores abrem novos caminhos: “Ninguém o levará a sério a menos que você crie algo seu. Essa é a diferença entre um conceito bom e um conceito ótimo e entre um bom *design* e um *design* que transcende.”

— *Ben Casnocha, autor de My Start-Up Life: What a (Very) Young CEO Learned on His Journey Through Silicon Valley [Minha Vida como Empresário Iniciante: O que um Diretor Executivo (Muito) Jovem Aprendeu em sua Jornada pelo Vale do Silício]*

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA.

A Geografia Global da Inovação

G. Pascal Zachary



Fabricante de chips, a Intel Corporation de Santa Clara, Califórnia, é um dos atores de destaque no *cluster* do Vale do Silício

© AP Images

O Vale do Silício e outros clusters geográficos de inovação surgem por motivos práticos. G. Pascal Zachary é jornalista, autor e professor, com artigos publicados no Wall Street Journal e no New York Times.

Quando um destacado financista do norte da Califórnia levantou a impressionante quantia de US\$ 1 bilhão no terceiro trimestre de 2009 para investimentos em “tecnologias verdes” de risco, o Vale do Silício lembrou ao mundo que, na arena da inovação pelo menos, a geografia determina o destino.

Vinod Khosla, o investidor de capital de risco que levantou o dinheiro, personifica o papel crucial desempenhado pela localização na inventividade na mudança tecnológica. Há trinta anos, Khosla mudou-se de

sua Índia natal para frequentar a Universidade de Stanford na Califórnia, onde estudou administração. Em 1981, ao se formar, ajudou a fundar uma importante fábrica de computadores, a Sun Microsystems. Mais recentemente, Khosla tem se dedicado à busca de energia alternativa, aplicando as habilidades e conexões de seu lar adotivo a um novo conjunto de problemas.

Com toda certeza, outras partes do mundo estão buscando inovações em energia alternativa, garantindo que nenhum lugar conquistará o monopólio dessas tecnologias emergentes. No entanto, a capacidade do Vale do Silício de expandir-se no desenvolvimento de tecnologias visionárias de energia é um lembrete do poder da localização: as inovações não ocorrem em qualquer lugar por acaso, mas na maioria das vezes surgem em *clusters* geográficos formados por investidores, grandes

centros de pesquisa universitários, empresas de tecnologia já existentes e muitos engenheiros e cientistas desejosos de experimentar coisas novas.

“A meta é, em grande parte, assumir riscos que ninguém mais assumirá”, Khosla diz de seu novo investimento.

Assumir riscos e reinventar é fundamental para o Vale do Silício. Por quase meio século, a região tem sido a vanguarda da inovação, primeiro em computação e eletrônica e depois em softwares, internet, mídia e comunicações. Toda vez que o Vale do Silício parecia pronto para enfraquecer, superado por centros de inovação em outras partes do mundo, uma nova onda de avanços ajudava a região a manter sua posição de liderança no mundo.

Nos anos 1990, a biotecnologia floresceu no norte da Califórnia, em parte devido ao papel desempenhado pelos computadores na engenharia molecular e na pesquisa farmacêutica. No início desta década, o surgimento do Google tornou a região o centro mundial de ferramentas de busca. Mais recentemente, o Vale do Silício gerou empresas de mídia social como o Twitter e o Facebook e movimentos de conteúdo de código aberto como a Wikipedia. E o iPod e o iPhone, projetados e desenvolvidos pela Apple nos seus laboratórios do Vale do Silício, revolucionaram os produtos eletrônicos de consumo no mundo inteiro.

Os avanços produzidos por inovadores no norte da Califórnia explicam por que a região recebe até 40% do capital de risco investido nos Estados Unidos. Incluídas as áreas de Los Angeles e San Diego, a Califórnia recebe quase metade de todo o capital de risco, em alguns anos. A obtenção de todo esse dinheiro reforça a supremacia da região, em parte porque o dinheiro age como um ímã na atração de talentos do mundo inteiro.

CONEXÃO DE CLUSTERS

Mesmo quando o talento técnico volta para casa, a força de tração geográfica exerce grande influência. AnnaLee Saxenian, especialista em inovação regional da Universidade da Califórnia, em Berkeley, mostrou que os inovadores podem mover-se de modo eficaz para cá e para lá entre a Califórnia e outros *clusters* de inovação, alguns tão longínquos como a Índia e Taiwan. O que AnnaLee chama de os “novos argonautas” aproveitam essencialmente uma hierarquia geográfica que conecta a produção de custo mais baixo da Ásia com as atividades de valor mais elevado dos Estados Unidos e da Europa.

O *cluster* geográfico tem lógica de autofortalecimento. Conquistada uma vantagem, surpreendentemente, é

muito difícil perdê-la. O historiador britânico Peter Hall registrou o surgimento de grandes cidades na história do mundo e atribui sua permanência, em parte, aos benefícios de serem as primeiras a estabelecer domínio e a atrair a migração de talentos. Assim como o Manchester United ou o Real Madrid continuam a montar times de primeira linha no futebol ano após ano, também as cidades ou os *clusters* regionais podem conservar uma vantagem. Um talento de primeira linha deseja juntar-se a vencedores, afinal de contas; e dessa maneira as principais cidades ou organizações permanecem fortes.

A implicação é clara: os investidores olham tanto o endereço de um inovador como sua tecnologia e currículo. Um brasileiro com ótimas ideias sobre baterias para carros elétricos seria inteligente se incluísse em seu plano de negócios escritórios no Japão e na Alemanha. Um projetista indiano de trens deveria incluir em seu orçamento o custo de viagens frequentes à Europa. Um projetista brilhante de um novo microprocessador que insistir em viver na Rússia provavelmente não obterá financiamento algum; se mudar para o Vale do Silício, sua caixa registradora logo poderá tilintar.

Felizmente para os povos do mundo, os *clusters* de inovação estão distribuídos bastante democraticamente. A França tem importantes *clusters* em aviação, tecnologia ferroviária, medicina e energia nuclear. A Alemanha é líder mundial em tecnologia automotiva há cem anos. Bangalore, na Índia, é um centro de novos softwares. A Coreia lidera em projetos de dispositivos eletrônicos “inteligentes”, de telefones celulares a máquinas de lavar que identificam o tamanho das cargas e a quantidade mínima de água a usar. Os engenheiros do Brasil são excelentes no projeto de aviões de pequeno porte para passageiros. Israel é líder em segurança de redes de computador.

O legado histórico às vezes explica porque determinada geografia impõe uma vantagem decisiva em um campo específico. Quase 20 anos após o colapso da União Soviética e o fim da Guerra Fria, a Rússia continua líder mundial na tecnologia de lançamento de viagens ao espaço e o centro da indústria de “turismo espacial”. Até a Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço (Nasa) dos Estados Unidos às vezes utiliza foguetes russos para levar americanos ao espaço.

O governo também desempenha papel importante no mapa da inovação. O governo francês investiu pesado na tecnologia ferroviária e de energia nuclear e, por meio de decisões centralizadas, reduziu riscos e removeu incertezas para inovadores, melhorando sua competitividade global. Os gastos americanos em eletrônica avançada, muitas vezes para



O presidente Lee Myung-bak em Daejeon, Coreia do Sul, examina protótipo de veículo movido a energia elétrica na estrada

aplicações militares, estimularam inovadores civis e explicam em parte porque a Intel vem mantendo durante décadas a primeira posição entre os fabricantes de microprocessadores. E as políticas de governo que favoreceram os produtores nacionais criaram o ambiente para inovações industriais na Índia e inovações na aviação no Brasil.

NÃO PARA SEMPRE

Embora a localização traga vantagens importantes para as inovações, uma geografia favorável não é garantia contra o fracasso. “O que faz com que determinada cidade, em determinada época, torne-se de repente imensamente criativa, excepcionalmente inovadora?”, pergunta o historiador Peter Hall em *Cities in Civilization [As Cidades na Civilização]*, seu estudo seminal. “Por que esse espírito floresce por alguns anos, geralmente uma ou duas décadas no máximo, e depois desaparece tão depressa como veio?”

Quando uma cidade ou região perde sua vantagem tecnológica, os motivos podem ficar claros apenas em retrospecto. O declínio da hegemonia automotiva de

Detroit remonta a decisões técnicas, econômicas e comerciais que se estendem por décadas e mesmo agora são mal compreendidas. Recuperar a hegemonia perdida pode ser muito difícil, em parte porque novos centros geográficos de excelência tecnológica podem surgir e realmente surgem no cenário mundial, aparentemente vindos do nada.

Talvez o exemplo mais drástico dos últimos anos seja a ascensão de Helsinque, na Finlândia, como centro mundial de tecnologia de telefone móvel. O sucesso de uma única empresa, a Nokia, elevou a Finlândia para as primeiras colocações do campo e transformou a Europa setentrional, especialmente as vizinhas Estocolmo e Copenhague, em um *cluster* crucial de celulares. Nos anos 1990, praticamente todo inovador de celular do mundo abriu escritório nesse *cluster*, recorrendo aos talentos locais. O *cluster* também fez surgir novos atores importantes em telecomunicações, como a Skype.

O sucesso da Nokia — uma empresa inovadora muito grande em um país muito pequeno — inspirou muito outros países pequenos e cidades marginalizadas a sonhar em descobrir suas próprias Nokias. No entanto, os governos



Homem em Nairóbi, no Quênia, envia dinheiro por meio do serviço inovador de telefone celular M-PESA

antigos de habilidades técnicas ou normas culturais: as indústrias do carro elétrico e da energia sustentável estão no Vale do Silício porque as pessoas lá têm muita experiência em projeto de baterias (devido à necessidade de baterias em computadores) e em gestão de informática para redes elétricas.

O setor privado continua crucial, mesmo em lugares em que o potencial de obtenção de liderança em inovação parece baixo. Considere-se o caso do Quênia, que fez surgir uma das tecnologias de transferência de dinheiro mais inovadoras do mundo, chamada M-PESA. Criada pela principal empresa de telefone celular do país, a Safaricom, a M-PESA combina a tecnologia subjacente às mensagens de texto com a vasta rede de varejistas da empresa que vendem “unidades” para clientes no sistema “pague o que usar”.

Por meio da M-PESA, as pessoas enviam dinheiro eletrônico usando o telefone; os receptores recebem dinheiro real dos varejistas, que deduzem unidades do telefone do receptor.

Em parte devido ao sucesso da M-PESA, Nairóbi sedia agora um cluster de inovadores de telefones celulares. Google, Microsoft e Nokia empregam pesquisadores na cidade, e novas empresas estão se formando em torno do desenvolvimento de aplicativos para telefones celulares e internet.

Nairóbi ainda não se equipara a Bangalore ou Xangai, duas cidades do mundo em desenvolvimento que apoiam comunidades prósperas de inovadores. No entanto, o fato de a inovação poder ocorrer até na África salienta uma mudança importante em direção ao que o consultor de negócios Henry Chesbrough chama “inovação aberta”. O conhecimento se dissemina mais depressa do que nunca, e a capacidade de regiões coadjuvantes de se equiparar às líderes tradicionais, ou mesmo ultrapassá-las, com certeza, cresceu. A geografia ainda tem muita importância, mas nitidamente não tanto quanto antes. ■

Veja também Ashlee Vance, “Não Somente Semicondutores: O Vale do Silício e a Cultura da Inovação” na edição de maio de 2008 de eJournal USA. O Capital de Risco Encontra a Alta Tecnologia [http://brasil. usembassy.gov/HTML/ijee0508p/vance.htm]

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA.

enfrentam dificuldades para criar *clusters* a partir da estaca zero. O custo de alcançar outra região pode ser elevado, porque o crescimento das universidades necessárias é caro e o capital de risco essencial pode não estar disponível.

Nos anos 1970 e 1980, dezenas de cidades do mundo inteiro tentaram cultivar seus próprios Vales do Silício. A maioria dessas iniciativas terminou como exercícios de recrutamento industrial: atraindo empresas de tecnologia para instalar fábricas ou mesmo centros de pesquisa em determinados lugares.

Às vezes, o recrutamento pode produzir um *cluster* de inovação com o tempo. A nação insular de Cingapura, por exemplo, é atualmente líder mundial em dispositivos de armazenamento para computadores pequenos, depois de servir inicialmente como localização de fabricantes de baixo custo de dispositivos. No entanto a Irlanda, outra ilha que atraiu grande número de fabricantes de eletrônica em parte porque os salários irlandeses são baixos para os padrões europeus, não deu origem a uma inovação.

RECICLAGEM DE HABILIDADES

Outro papel do governo ou de associações da sociedade civil é pegar o *know-how* e as habilidades, muitas vezes específicas de um lugar, e aplicá-los a novas oportunidades, criando o cenário para que uma região se reinvente tecnologicamente. Uma das forças do Vale do Silício, por exemplo, é encontrar maneiras de reciclar conjuntos mais

Alicia Castillo Holley

Inovadores com habilidades complementares podem fazer as coisas acontecer.



Alicia Castillo Holley

“Se você quiser ir rápido, vá sozinho; se quiser ir longe, vá com outros”, diz um provérbio africano. Se há uma coisa em comum entre muitos inovadores, é que eles se juntam a outros para alcançar seus sonhos. Os inovadores procuram ajuda de

todos os tipos: emocional, financeira e intelectual. Eles se voltam para parceiros, investidores e mentores para fazer perguntas como: Qual a melhor maneira de fazer esse produto funcionar? Como posso levantar dinheiro para desenvolver melhor minha ideia? Como faço para equilibrar as necessidades da minha família com a minha pesquisa ou o meu empreendimento?

Eles procuram pessoas como Alicia Castillo Holley. Nascida na Venezuela, Alicia Holley passou a vida ajudando a fundar nove empresas e prestando consultoria a empresas de tecnologia da informação e biotecnologia na América Latina. Como consultora, ela oferece mentoreamento, financiamento inicial e contatos.

Um de seus primeiros clientes, a Directory Systems, exigiu todas as habilidades de consultoria em inovação de Alicia Holley. A Directory Systems era uma empresa que promovia a parceria entre empresas com excesso de oferta de peças e materiais de mineração e empresas que precisavam desses materiais. O acompanhamento de estoque em tempo real tornou valioso esse serviço de união de interesses no setor de peças de mineração.

A ideia era sólida, mas uma boa ideia não é suficiente. O inovador precisa de um plano para executá-la com sucesso. A Directory Systems contratou Alicia Holley para colocar em prática uma estratégia, contratar advogados no Chile para ampliar a operação na América Latina e construir um protótipo local dessa união de interesses. Ela fez tudo isso e, no fim, a Directory Systems foi comprada por uma grande empresa médica americana.

“Estimo que o meu envolvimento economizou para a empresa de dois a quatro anos de trabalho e cerca de meio milhão de dólares”, disse Alicia Holley.

Alicia Holley foi bem-sucedida porque complementou os conjuntos de habilidades dos fundadores. Eles tinham paixão pelo setor de mineração e por bancos de dados da cadeia de fornecimento. Ela tinha paixão por tornar determinados processos mais eficientes e aplicou conhecimento específico sobre a América Latina que os fundadores não possuíam.

Para fazer uma inovação funcionar, muitas vezes é preciso recrutar a ajuda de pessoas de fora cujas experiências e paixões complementam as suas. Alicia Holley diz que quando trabalha com inovadores, ela primeiro procura identificar suas paixões. Ela incentiva os inovadores a se concentrar nessas paixões e a se cercar de pessoas que possam ajudar com as outras coisas.

— Ben Casnocha, autor de *My Start-Up Life: What a (Very) Young CEO Learned on His Journey Through Silicon Valley* [Minha Vida como Empresário Iniciante: O que um Diretor Executivo (Muito) Jovem Aprendeu em sua Jornada pelo Vale do Silício]

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA.

Quatro Segredos da Inovação

Alex Soojung-Kim Pang



© John Pendgraff/AP Images

A cientista Stacey Reed trabalha na Flórida para a PetroAlgae, que está levando ao mercado a tecnologia para extrair óleo das algas

Cientistas e empresários estão aprendendo mais do que nunca a colaborar para a inovação. Alex Soojung-Kim Pang é diretor de pesquisas do Instituto do Futuro, professor-associado da Faculdade de Administração Saïd da Universidade de Oxford e professor visitante do programa de História e Filosofia da Ciência e Tecnologia da Universidade de Stanford.

Na atual economia global baseada no conhecimento intensivo e na obsessão pela inovação, talvez seja surpreendente que, durante a maior parte de sua história, a ciência e os negócios praticamente não tenham tido relação entre si. Se você sugerisse a um ourives da China Antiga, a um capitão dedicado ao comércio de especiarias durante a Era dos Descobrimentos ou a um cervejeiro *quaker* da Filadélfia do século 18 que a ciência podia melhorar o comércio,

eles teriam olhado para você como se você estivesse louco. Mesmo hoje em dia, descrever a relação entre ciência e negócios — e compreender como a ciência e a política industrial podem ser estruturadas para trabalhar em benefício mútuo — é um desafio.

A tarefa é difícil por dois motivos. Primeiro, tanto a ciência quanto os negócios são alvos dinâmicos, portanto, o que funciona para um pode ser inadequado para o outro: grandes laboratórios corporativos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) que realizam melhorias para indústrias maduras possivelmente fracassem em mercados emergentes em rápida transformação. Segundo, o talento e as ideias científicas não funcionam como outros insumos da economia: são difíceis de controlar e monopolizar. Consequentemente, tem sido complicado caracterizar as conexões entre ciência e indústria, e quantificar os benefícios econômicos da ciência tem sido mais difícil que o esperado.

Embora haja muitos exemplos de sábios cientistas que criaram inventos com benefícios comerciais — o telescópio de Galileu e o para-raios de Benjamin Franklin são alguns deles — a ciência contribuiu pouco para os negócios até o nascimento das indústrias química e elétrica no século 19. Esses foram os primeiros campos nos quais os cientistas, guiados pelas últimas teorias e experimentos, puderam realizar contribuições mais substanciais que as dos artífices que trabalhavam utilizando métodos empíricos ou de tentativa e erro. No fim do século, algumas empresas — DuPont, AEG, General Electric — haviam criado laboratórios próprios de pesquisa e desenvolvimento para apoiar o desenvolvimento de novos produtos e resolver os problemas enfrentados pelos sempre crescentes sistemas tecnológicos.

O desenvolvimento da penicilina, do radar, do avião a jato e da bomba atômica durante a Segunda Guerra Mundial mostrou categoricamente que a ciência podia ser utilizada para obter vantagens competitivas. Após a guerra, a maioria das grandes empresas criou laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, alguns, como o sistema dos Laboratórios Bell, empregaram milhares de pessoas.

Mas, mesmo nessa era dourada de pesquisa e desenvolvimento corporativos, não ficava sempre claro como a ciência contribuía para os lucros. Os laboratórios necessitavam certa autonomia para realizar boas pesquisas, mas era sempre difícil introduzir as descobertas na linha de produção. Em alguns casos famosos, as empresas patrocinaram pesquisas que levaram à superação de paradigmas mas não puderam lucrar com elas: o Centro de Pesquisa de Palo Alto (Parc) da Xerox desenvolveu os primeiros computadores pessoais, mas depois que a Xerox não conseguiu descobrir o que fazer com eles, muitos dos principais pesquisadores do Parc migraram para a Apple Computer e seu projeto Macintosh. (Deve-se dizer a seu favor que a Xerox voltou-se para a impressora a laser, desenvolvida na mesma época no Parc, e ganhou bilhões de dólares com essa tecnologia.)

De fato, o computador pessoal ajudou a impulsionar uma nova era na inovação tanto da ciência quanto dos negócios. Junto com a internet, os sensores baratos, o software de código aberto, os microfluidos usados em sistemas de baixo custo de “laboratório em um chip” e outras tecnologias, o computador pessoal diminuiu o custo da tecnologia de alto desempenho, tornando possível para pequenas empresas iniciantes realizar pesquisa de ponta e transformando a ciência em uma força de negócios inovadora que foi além do controle tanto das estratégias corporativas quanto das políticas governamentais. Exemplos como os do Parc sugerem que as empresas

estariam melhor apoiando projetos aplicados e mais limitados do que patrocinando pesquisas abertas que podem acabar beneficiando os concorrentes. E o que é verdade para as empresas também o é para os países: a China gasta muito menos em pesquisa e desenvolvimento que os Estados Unidos, mas as multinacionais americanas não são capazes de construir laboratórios de pesquisa e desenvolvimento na China com a rapidez necessária.

Parece, então, que estamos entrando em uma nova era na qual a ciência é mais importante do que nunca para a inovação, mas ela é também mais imprevisível e é mais difícil obter seus benefícios. Em uma época que valoriza a inovação, as empresas e os países têm mais dificuldade do que antes para promover a ciência e lucrar com ela.

Mas isso significa que atualmente é impossível ter uma política científica? Certamente não, e regiões e países bem-sucedidos aprenderam muitos segredos.

CONSIDERAÇÕES CULTURAIS

O primeiro e maior segredo é que não existe uma relação simples e linear entre ciência e negócios. A ideia de que as descobertas da ciência pura inevitavelmente levarão a avanços na ciência aplicada que induzirão novas tecnologias e negócios é errônea. Levar ideias do laboratório para a sala de estar não é um processo



Trabalhadores da Tesla Motors montam um Roadster com motor elétrico no Vale do Silício, um lugar com longa experiência em projeto de baterias

© AP Images



© AP Images

O presidente do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, em fábrica da Petrobras no Rio de Janeiro, segura uma amostra de biodiesel, resultado da ciência e dos negócios

mecânico, é humano. Requer tradutores e intermediários que possam ajudar as empresas e os desenvolvedores de produtos a ver o potencial comercial de novas ideias. Em geral, requer investidores e empreendedores que possam formar organizações para apoiar a pesquisa de ponta e o desenvolvimento de produtos. E também precisa de empresas capazes de fabricar, distribuir e comercializar novos produtos. Muitos países investiram em universidades e pesquisas básicas, esperando alguma compensação direta; de fato, os formuladores de políticas têm de pensar em termos de construção de infraestruturas e culturas.

Culturas de inovação bem construídas não apenas apoiam a inovação, mas lhe dão raízes. Este é o segundo segredo: enquanto o conhecimento científico pode ser móvel, os negócios orientados pela ciência estão em geral firmemente enraizados em uma rica matriz de cultura local e habilidade profissional. As regiões mais inteligentes não estão apenas tentando criar centros de excelência

mundial para nanotecnologia ou energia alternativa ou computação quântica; esses empreendimentos não só podem ser tremendamente caros como os grupos de pesquisa organizados em torno de cientistas famosos podem ir para outro lugar quando a próxima grande oportunidade aparecer. Em vez de ir atrás de um modelo genérico de grandeza, os formuladores de políticas perspicazes estão fazendo apostas mais direcionadas, que relacionam pesquisa de ponta com habilidades locais.

A Dinamarca, por exemplo, está despontando como um dos principais centros em computação ubíqua. Por quê? A computação ubíqua — que estuda como os computadores podem se tornar mais úteis ao ser incorporados aos objetos cotidianos — opera na intersecção da eletrônica, dos softwares, da psicologia e da ergonomia. É um campo que requer conhecimento profundo de como as pessoas usam as tecnologias, e os cientistas dinamarqueses descobriram esse conhecimento

na comunidade de *design* do país, que tem excelência mundial.

Da mesma forma, o Vale do Silício está se reinventando como um centro de energia alternativa, tomando como base sua longa experiência em projeto de baterias. Pode não ser muito charmoso, mas o conhecimento necessário para fazer com que os *laptops* funcionem meia hora a mais dá à empresa iniciante de carros elétricos Tesla Motors uma vantagem decisiva. Para os formuladores de políticas, isso sugere ser essencial promover indústrias que aproveitem habilidades existentes. O que não apenas tornará as novas empresas mais diferenciadas e difíceis de ser roubadas, mas também poderá beneficiar as indústrias já estabelecidas.

ALÉM DO LABORATÓRIO

O terceiro segredo é que traduzir as descobertas científicas em produtos é um talento especial. Ciência e negócios são empreendimentos muito diferentes, com diferentes habilidades e incentivos. Se forem trabalhar juntos com sucesso, cada um precisa de independência. Um bom cientista que seja genial coordenando verbas e grupos de pesquisa não necessariamente se dará bem no mercado. Em primeiro lugar, o estímulo mental necessário para trabalhar durante anos em problemas difíceis de resolver difere das habilidades cognitivas necessárias para criar uma empresa.

Mas, muito frequentemente, falhamos em reconhecer que novas descobertas não se traduzem facilmente em novos produtos. Por exemplo, pesquisadores bem-sucedidos de “tecnologia verde” estão descobrindo que criar um novo projeto brilhante de turbina eólica ou descobrir um material fotovoltaico supereficiente não mudará o mundo a menos que descubram como encaixar essas descobertas nas infraestruturas existentes das empresas de serviços públicos, satisfazer as preocupações dos órgãos reguladores de segurança, baixar os custos de produção e convencer os consumidores de que vale a pena o esforço de trocar de tecnologia. Esse tipo de atividade de translação de construção de sistemas é um talento único e requer pessoas que possam se mover entre os mundos da ciência e dos negócios, identificando oportunidades e construindo redes que transformem ideias em tecnologias inovadoras.

O quarto segredo é que as interconexões entre ciência e negócios estão crescendo. Até recentemente, a ciência

tinha grande impacto na fabricação e no desenvolvimento de produtos, mas seus efeitos em campos como o dos recursos humanos haviam sido esporádicos. Agora começa a fazer sérias incursões em novas áreas. Novas ferramentas da neurociência — especialmente tecnologias de varredura cerebral como a ressonância magnética funcional (RMF) — estão permitindo analisar o cérebro enquanto o indivíduo estudado toma decisões, vê propagandas ou responde a outros estímulos.

A enorme quantidade de dados gerados pela atividade dos usuários em sites como o Amazon.com estão possibilitando aos cientistas elaborar modelos mais precisos de comportamento e preferências das massas. Wall Street viu o influxo de físicos e matemáticos avançados aplicando teorias científicas insondáveis para definir riscos financeiros. O desenvolvimento de novos modelos climáticos e de ferramentas de contabilidade para avaliar os custos e benefícios de programas de sustentabilidade estão permitindo às empresas avaliar melhor como a decisão de tornar-se ecológicas afetará os seus lucros.

Finalmente, algumas empresas estão desenvolvendo processos inovadores baseados na forma de trabalho da ciência. O movimento de inovação aberta, com ênfase no intercâmbio de recursos intelectuais essenciais, no estímulo à colaboração entre parceiros distantes e na recompensa informal de colaboradores, parece muito com uma comunidade científica.

UMA RELAÇÃO COMPLEXA

Portanto, o desafio para empresas e países é investir em negócios que combinem ciência de ponta com recursos culturais locais; construir laços entre ciência e negócios, enquanto permitem que cada um deles prospere; e tirar vantagem das ciências emergentes que podem ajudar as empresas a compreender melhor o comportamento humano, ver o impacto das políticas e estratégias a longo prazo e desenvolver novos processos de negócios.

A relação entre ciência e negócios nunca foi simples. Atualmente está se tornando mais complexa e multifacetada e, neste processo, mais lucrativa — caso se conheça os seus segredos. ■

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA.

Rael Lissoos

Inovador combina três bons produtos em um novo serviço.



Rael Lissoos

As vezes a inovação brota da combinação de várias tecnologias existentes. Funcionando juntas, elas podem formar algo novo onde a soma é maior do que as partes individuais. Rael Lissoos logrou êxito em seu país, a África do Sul, exatamente com essa abordagem. Ele produziu uma rede de telecomunicação de baixo custo ao reunir

três inovações independentes: roteadores Wi-Fi baratos, software de código aberto que conecta roteadores para formar uma rede de malha (ampliando o alcance de redes individuais) e telefones Wi-Fi (telefones que podem fazer chamadas quando conectados a uma conexão Wi-Fi).

Lissoos criou o modelo de roteador-software-telefone Wi-Fi — chamado “Village Telco” — no vilarejo pobre de Orange Farm, na África do Sul. Primeiro, ele se certificou de que os roteadores Wi-Fi funcionavam e que o acesso à internet fluía livremente. Depois, distribuiu telefones Wi-Fi para os habitantes do vilarejo. E tchan, tchan, tchan! Eles agora têm livre acesso para fazer e receber chamadas telefônicas.

Mas Lissoos é um empreendedor, e não apenas filantropo. Sua empresa, a Dabba, conectou as redes da aldeia local à rede de telefones do país. Em seguida ele comprou cartões telefônicos pré-pagos e vendeu-os aos aldeões na forma de pague o que usar. Como as chamadas são originadas em sua rede de telefones Wi-Fi, com custos bem abaixo do normal, Lissoos pode vender os cartões abaixo do preço dos outros vendedores de cartões. Ao usar o cartão telefônico

barato, o aldeão pode ligar para qualquer pessoa dentro do país.

“O que estamos fazendo estimulará as empresas de telecomunicação a baixar seus preços ou nós continuaremos a trabalhar para que a Dabba alcance o maior número possível de pessoas”, declarou Lissoos no ano passado após ser homenageado pelo seu trabalho no Fórum de Berlim sobre Engenharia Social. “De uma forma ou de outra, as pessoas certas serão beneficiadas.”

Para ajudar na expansão, a Dabba firmou parceria com a Cisco, fabricante de redes do Vale do Silício, para auxiliar no desenvolvimento de novas redes sem fio em diferentes partes da África do Sul e realizar programas de capacitação sobre como configurá-las.

Assim como qualquer inovação que interfere nas formas existentes de fazer negócios — nesse caso, o mercado de telecomunicações sul-africano — a Dabba irritou as empresas de telefonia móvel existentes e foi escrutinada pelo órgão regulador das comunicações do país. Mas novas combinações de tecnologia que reduzem custos e aumentam o acesso geralmente vencem os adversários, mesmo quando eles são órgãos governamentais reguladores poderosos.

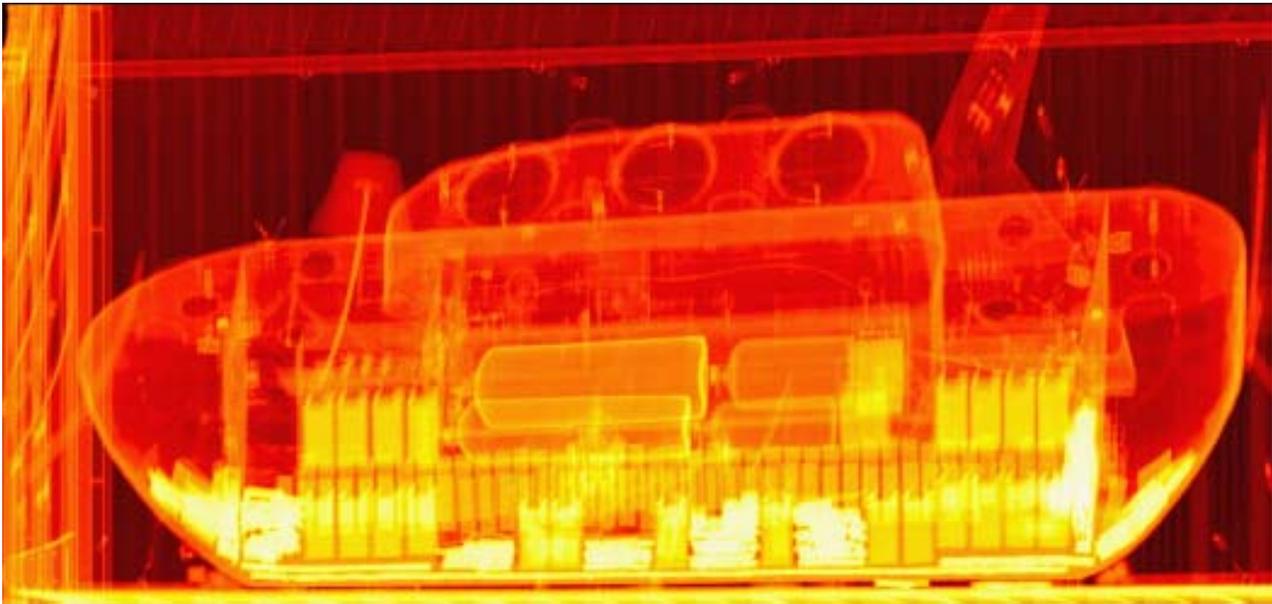
Rael Lissoos viu a inovação na África do Sul ao sonhar com novas formas de usar coisas antigas. Ele não está sozinho. Na verdade, o consultor Frans Johansson escreveu um livro sobre essa estratégia intitulado *O Efeito Medici: Como Realizar Descobertas Revolucionárias na Interseção de Ideias, Conceitos e Culturas*. “Quando você entra em uma interseção de campos, disciplinas ou culturas”, escreveu Johansson, “você pode combinar conceitos existentes em um grande número de novas e extraordinárias ideias”.

— *Ben Casnocha, autor de My Start-Up Life: What a (Very) Young CEO Learned on His Journey Through Silicon Valley [Minha Vida como Empresário Iniciante: O que um Diretor Executivo (Muito) Jovem Aprendeu na sua Jornada pelo Vale do Silício]*

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA.

Inovação das Pequenas Empresas: Papal para o Governo

Charles W. Wessner



Cortesia: Fundação Nacional de Ciência

A tecnologia de raio X tridimensional usada para inspecionar os cargueiros submarinos foi desenvolvida por uma pequena empresa da Califórnia com recursos do SBIR.

A parceria público-privada ajuda pequenas empresas a introduzir inovações no mercado. Charles Wessner é diretor de tecnologia, inovação e empreendedorismo das Academias Nacionais, que englobam grupos de especialistas em ciência que fornecem consultoria ao governo federal.

Governos de todo o mundo estão empenhando atenção política de alto nível e recursos significativos para o desafio de concorrência e crescimento fundamentados no conhecimento. O sucesso nessa empreitada depende de transformar de maneira eficaz investimentos nacionais em pesquisa em produtos competitivos para o mercado.

Muito frequentemente, a política nacional reflete a crença em um processo linear de inovação, pressupondo que mais recursos para a pesquisa levarão automaticamente ao desenvolvimento e à comercialização de novos produtos para o mercado. Contudo, os processos de inovação do mundo real normalmente são incrementais, com avanços

tecnológicos muitas vezes anteriores à pesquisa básica, como também decorrentes dela.

Capital inicial para incentivar a cooperação entre universidades e empresas é essencial para essa transformação. Para converter pesquisa em produtos, os Estados Unidos não contam somente com os mercados livres.

O programa de Pesquisa para a Inovação em Pequenas Empresas (SBIR) concede recursos do governo americano de forma competitiva a pequenas empresas e pesquisadores de universidades e, ao fazê-lo, sinaliza novas informações sobre produtos inovadores aos mercados de capitais. Programa comprovado, o SBIR cada vez mais está sendo adotado e adaptado em todo o mundo como meio de acelerar a inovação e aumentar o retorno de investimentos nacionais em educação e pesquisa.

COMPLEXIDADE E COLABORAÇÃO

A inovação é um processo complexo, envolvendo muitas vezes cooperação entre múltiplos participantes em

uma economia. Esforços bem-sucedidos que introduzem novas ideias no mercado são frequentemente o resultado de processos altamente colaborativos sem clara distinção entre a pesquisa básica e aplicada e o desenvolvimento e a comercialização de novas tecnologias. Isso significa que para incentivar a inovação precisamos identificar e remover obstáculos à cooperação entre cientistas, administradores de pesquisa, empreendedores, financiadores e outros participantes da economia do conhecimento. E para encorajar essa cooperação é importante fornecer incentivos apropriados.

É útil unir os participantes da cooperação em um ecossistema de inovação, conceito que enfatiza as conexões entre os muitos esforços envolvidos em colocar inovações no mercado. Essas iniciativas incluem as que são organizadas em grandes e pequenas empresas, universidades e institutos e laboratórios de pesquisa, assim como as organizadas de modo colaborativo entre essas instituições. Também incluem investimentos “anjos”, recursos de governos estaduais, empresas de capital de risco e mercados financeiros. Os ecossistemas de inovação podem variar em tamanho, composição e impacto em outros ecossistemas.

Essa necessidade de colaboração exige instituições intermediadoras que alinhem com sucesso os interesses individuais com o objetivo mais amplo de introduzir uma nova tecnologia no mercado. Em alguns casos, a falta de informações pode impedir uma coordenação bem-sucedida. Por exemplo, patrocinadores potenciais podem não entender a visão de um empreendedor sobre um novo conceito comercial. Em outras situações, algumas pessoas podem se sentir motivadas a usufruir das contribuições de outros ou furtar-se a compartilhar os recursos com outros de maneira equitativa, levando a cooperação ao fracasso. Em situações em que o conhecimento é “inconsistente”, investidores potenciais provavelmente não conseguem recuperar o capital no desenvolvimento de uma nova ideia. Em tais casos, normas relativas à proteção da propriedade intelectual podem encorajar a colaboração necessária para a inovação.

As instituições são as normas que moldam o comportamento humano. Entre elas encontram-se, de maneira geral, normas que protegem a propriedade e

regulamentações e incentivos que estruturam o capital, a mão-de-obra e os mercados consumidores e financeiros. Normas que governam a concorrência também condicionam a operação dos mercados. Normas antitruste, por exemplo, impedem que participantes com poder de mercado significativo restrinjam a entrada de novatos com ideias inovadoras.

Os ecossistemas de inovação também são moldados por normas sociais e sistemas de valores compartilhados, especialmente os que dizem respeito a atitudes relacionadas com fracasso empresarial, mobilidade social e empreendedorismo.

Em um ecossistema de inovação, são cruciais programas especificamente elaborados que moldem incentivos para que empreendedores aproveitem oportunidades, assumam riscos e colaborem com outros transformando novas ideias de pesquisas em produtos para o mercado.

DA PROMESSA AO PRODUTO

Embora as pequenas empresas inovadoras cada vez

mais sejam reconhecidas como grandes propulsoras de inovação de alta tecnologia e crescimento econômico, elas com frequência enfrentam desafios ao introduzir suas ideias no mercado. Um grande desafio diz respeito à disponibilidade de capital, especialmente nos estágios iniciais de desenvolvimento de tecnologia.

Como novas ideias por definição não são comprovadas, o conhecimento que um empreendedor tem sobre sua inovação e seu potencial comercial podem não ser reconhecidos plenamente por futuros investidores. O termo “vale da morte” surgiu para descrever o período de

transição a partir do momento que uma tecnologia em desenvolvimento é considerada promissora, mas muito nova para validar seu potencial comercial, até o momento que possa atrair o capital necessário para seu desenvolvimento continuado.

A presença de tais assimetrias de informações significa que o valor tecnológico inerente não leva inevitavelmente à comercialização; muitas boas ideias morrem a caminho do mercado. Mesmo os mercados de capitais nos Estados



○ Centro de Pesquisa Glenn da Nasa em Ohio concedeu recursos do SBIR para uma pequena empresa de Ohio especializada em metalurgia e simulação de calor

Cortesia: Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço

Unidos, tidos como amplos e profundos, muitas vezes deixam de identificar ideias empreendedoras promissoras e financiar sua transição para o mercado.

Em 2008, investidores de capital de risco nos Estados Unidos aplicaram US\$ 28 bilhões em 3.808 empreendimentos. Contudo, mais de dois terços do capital de risco nos Estados Unidos foram dirigidos a empresas nos últimos estágios de desenvolvimento naquele ano, e somente 5% dos financiamentos de risco foi dirigido aos estágios de financiamento mais iniciais ou “embrionários”. Os ciclos de mercado podem intensificar os desafios para a obtenção de capital nos estágios iniciais. A crise financeira de 2009 levou investidores de capital de risco a se retraírem, favorecendo ainda mais fortemente empreendimentos mais próximos de serem colocados no mercado em detrimento dos que se encontravam nos estágios iniciais de desenvolvimento.

PROGRAMA SBIR

Para ajudar novas empresas a cruzar o vale da morte, a Administração de Pequenas Empresas dos EUA iniciou em 1982 seu programa de Pesquisa para a Inovação em Pequenas Empresas. Essa parceria público-privada concede recursos e contratos de inovação de maneira competitiva para pequenas

empresas com tecnologias que mostram promessa e potencial comercial, ajudando-as, assim, a crescer e desenvolver novos produtos que ajudam os órgãos governamentais a enfrentar uma variedade de missões nacionais.

O SBIR é financiado por uma reserva legal, ou “imposto”, de 2,5% sobre os orçamentos de desenvolvimento e pesquisa externa de 11 órgãos governamentais dos EUA. Todo ano esses órgãos identificam vários tópicos de pesquisa e desenvolvimento — representando problemas científicos e técnicos relacionados com suas missões que exigem soluções inovadoras — para serem desenvolvidos por pequenas empresas no programa SBIR. Esses tópicos são agrupados em solicitações de órgãos individuais — pedidos anunciados publicamente para propostas SBIR de pequenas empresas interessadas — que são postadas em site.

Qualquer pequena empresa pode identificar um tópico que seja capaz de desenvolver a partir dessas solicitações e propor um projeto para recursos do SBIR. Em seguida, cada um dos 11 órgãos seleciona, por meio de um processo competitivo de duas fases, as propostas que atendem de maneira mais satisfatória seus critérios de seleção e concede contratos ou recursos às pequenas empresas proponentes. Em geral, cerca de 20% das propostas apresentadas são aceitas todos os anos. Essa concorrência difícil elimina ideias

Índice de Inovação 2009 – Classificação por País

| | | |
|-------------------|------------------------|-----------------------|
| 1. Cingapura | 19. Alemanha | 37. Chile |
| 2. Coreia do Sul | 20. França | 38. Itália |
| 3. Suíça | 21. Malásia | 39. Malta |
| 4. Islândia | 22. Austrália | 40. Lituânia |
| 5. Irlanda | 23. Estônia | 41. Tunísia |
| 6. Hong Kong | 24. Espanha | 42. Grécia |
| 7. Finlândia | 25. Bélgica | 43. Letônia |
| 8. Estados Unidos | 26. Nova Zelândia | 44. Tailândia |
| 9. Japão | 27. China | 45. Ilhas Maurício |
| 10. Suécia | 28. Chipre | 46. Índia |
| 11. Dinamarca | 29. Portugal | 47. Kuwait |
| 12. Holanda | 30. Catar | 48. Croácia |
| 13. Luxemburgo | 31. Hungria | 49. Rússia |
| 14. Canadá | 32. República Checa | 50. Arábia Saudita |
| 15. Reino Unido | 33. Eslovênia | 51. Trinidad e Tobago |
| 16. Israel | 34. África do Sul | 52. Polônia |
| 17. Áustria | 35. Bahrein | 53. Bulgária |
| 18. Noruega | 36. República Eslovaca | 54. Filipinas |

Continua na página 27

Fonte: Boston Consulting Group e Associação Nacional de Fabricantes

frágeis; as propostas têm de mostrar viabilidade técnica e potencial comercial.

O alto padrão desse mecanismo de seleção significa que receber recursos do SBIR serve como um certificado de qualidade — um sinal positivo para investidores privados da promessa técnica e comercial da tecnologia. Desse modo, o programa SBIR ajuda a superar as lacunas de informações entre o pequeno empreendedor e um financiador potencial, superando assim o vale da morte e encorajando a cooperação no ecossistema de inovação.

ADOÇÃO ESTRANGEIRA

O sistema de inovação dos EUA é voltado para o mercado, mas sua operação é reforçada por políticas e programas que fornecem o capital inicial necessário para incentivar mais participação empresarial, o que cria e sinaliza mais informações para possíveis investidores ou para órgãos de compras governamentais. O programa de Pesquisa para a Inovação em Pequenas Empresas é um exemplo positivo de um programa competitivo que cria novas empresas, fornece soluções de baixo custo para missões governamentais e gera aplicações novas para pesquisas governamentais.

Reconhecendo as vantagens do conceito SBIR, governos em todo o mundo estão realizando programas semelhantes para encorajar o empreendedorismo e a inovação. A Finlândia, a Suécia e a Rússia adotaram programas parecidos com o SBIR. O Reino Unido tem

um programa similar em conceito. Após um piloto bem-sucedido, a Holanda expandiu o programa para seus ministérios governamentais. Japão, Coreia do Sul e Taiwan também adotaram o conceito SBIR, com graus variados de sucesso, como parte de suas estratégias de inovação nacional. E a Índia recentemente adotou um programa semelhante ao SBIR para fazer avançar seu setor de biotecnologia. Esse nível de emulação em sistemas nacionais de inovação é impressionante e responde aos desafios comuns enfrentados por concessões e contratos SBIR.

Embora os sistemas nacionais de inovação sejam diferentes em escala e flexibilidade, os formuladores de políticas em todo o mundo enfrentam desafios semelhantes ao incentivar a inovação. Eles têm de enfrentar o desafio de concorrência global expandida tornando-se mais inovadores e produtivos, enquanto justificam os gastos com pesquisa e desenvolvimento criando novos empregos e novas riquezas. Programas de inovação como o SBIR podem ajudar a transformar esses investimentos nacionais em pesquisa em produtos competitivos para o mercado com mais eficácia. O conceito SBIR provou ser altamente adaptável a uma variedade de sistemas nacionais de inovação e é um exemplo de melhor prática global em política de inovação. ■

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA ou das Academias Nacionais.

Continuação da página 26

- | | | |
|-----------------|------------------------------|------------------|
| 55. Omã | 74. Colômbia | 93. Tadjiquistão |
| 56. Jordânia | 75. Armênia | 94. Guatemala |
| 57. México | 76. Macedônia | 95. Quênia |
| 58. Turquia | 77. Geórgia | 96. Bolívia |
| 59. Lesoto | 78. Etiópia | 97. Síria |
| 60. Cazaquistão | 79. Jamaica | 98. Nepal |
| 61. Romênia | 80. El Salvador | 99. Senegal |
| 62. Costa Rica | 81. República do Quirguistão | 100. Peru |
| 63. Panamá | 82. Honduras | 101. Namíbia |
| 64. Ucrânia | 83. Moldávia | 102. Equador |
| 65. Egito | 84. Paquistão | 103. Madagascar |
| 66. Botsuana | 85. Argélia | 104. Nicarágua |
| 67. Albânia | 86. Paraguai | 105. Zâmbia |
| 68. Azerbaijão | 87. Mongólia | 106. Benin |
| 69. Sri Lanka | 88. Nigéria | 107. Camarões |
| 70. Marrocos | 89. Uruguai | 108. Venezuela |
| 71. Indonésia | 90. Uganda | 109. Burundi |
| 72. Brasil | 91. Burkina Fasso | 110. Zimbábue |
| 73. Vietnã | 92. Argentina | |

Governo e Inovação

James P. Andrew



Em Sacramento, na Califórnia, Anthony Beanes, aluno da última série do ensino médio, trabalha em um projeto de animação tridimensional, parte de sua capacitação profissional

Políticas governamentais eficientes podem ter impacto positivo na capacidade de inovação das empresas de um país. Políticas governamentais coerentes que promovam qualificação da força de trabalho, ganhos com as inovações e facilidade para usar os resultados dos esforços governamentais terão maior impacto.

James P. Andrew, sócio sênior e diretor-gerente do escritório de Chicago do Boston Consulting Group (BCG), é o responsável pela prática de inovação da empresa. Ele responde a consultas no endereço: andrew.james@bcg.com.

Muito se tem escrito sobre empresas inovadoras e seus diferenciais. Menos evidente é o papel que o governo pode e, de fato, desempenha a fim de criar condições para o sucesso. Recente relatório do BCG, em conjunto com a Associação Nacional de Fabricantes, ressalta a interdependência entre governo e empresas e a

necessidade mútua de liderança inovadora.

Motor decisivo de crescimento, competitividade e valorização da empresa para os acionistas, a inovação é apontada por executivos seniores do mundo todo como fundamental para o sucesso das empresas. Mas a inovação também beneficia os países. Países com indústrias prósperas têm rendas mais altas, melhor qualidade de vida e padrão de vida mais elevado que seus pares menos robustos.

A necessidade de estar um passo adiante da concorrência é ainda mais urgente na economia global de hoje. O surgimento de empresas em países com baixos custos, como Índia, China, Brasil e os do Leste Europeu, transformou o campo de disputa. Com produtos bons e baratos inundando o mercado de todos os cantos do mundo, competir apenas no custo é uma batalha perdida para a maioria das empresas. Para permanecer no páreo, as empresas precisam se diferenciar por meio da inovação: novos produtos e serviços, novas formas de trabalhar, novas



© Aijaz Rahil/AP Images

A sede da IBM em Bangalore, na Índia, possui um acampamento para estudantes inovadores a fim de promover educação em ciência, matemática e engenharia

maneiras de ir para o mercado. E os governos precisam apoiar esses esforços de inovação com políticas eficazes.

FORTALECIMENTO DA FORÇA DE TRABALHO

Uma força de trabalho capacitada e instruída é o elemento mais crucial para o sucesso da inovação, contudo, encontrar talento de qualidade é um constante desafio para as empresas. Os governos podem melhorar a qualidade da força de trabalho investindo em educação eficiente e assegurando que as políticas de imigração apoiem em vez de impedir a inovação.

Embora a reforma da educação em ampla escala seja um processo longo e o impacto total talvez não seja sentido por muitos anos, algumas reformas educacionais e de desenvolvimento da força de trabalho podem ser feitas com muito mais rapidez. Por exemplo, maior integração entre educação técnica e acadêmica nas escolas de ensino médio pode assegurar que os formandos estejam preparados para o trabalho ou para a universidade. Quando programas técnicos e profissionais estão alinhados com as necessidades e os padrões da indústria, os estudantes obtêm credenciais reconhecidas pela indústria e as empresas ganham trabalhadores qualificados. Além das políticas de educação, políticas de imigração menos restritivas podem fortalecer a força de trabalho. Imigrantes qualificados podem melhorar o ambiente de inovação de um país. Pesquisa realizada em 2009 pelo Bureau Nacional de Pesquisas Econômicas revelou que os estados americanos com imigrantes mais qualificados têm mais patentes entre os imigrantes assim como entre os nativos. Todos se beneficiam.

AUMENTO DOS GANHOS

É preciso que as empresas sejam capazes de obter retorno com seus esforços de inovação. Caso contrário, elas poderão parar de investir ou se deslocar para outro estado ou país onde possam ganhar mais dinheiro. Os governos podem ajudar a diminuir os custos e a aumentar os lucros com forte proteção às patentes, aos direitos autorais e a outras propriedades intelectuais e com isenções fiscais, treinamentos e políticas que reduzam os custos estruturais relacionados com política fiscal, regulação e energia.

Créditos fiscais para pesquisa e desenvolvimento (P&D) são o meio mais comum de reduzir os custos da inovação. Relatório recente do BCG

e da Associação Nacional de Fabricantes demonstrou forte e positiva relação entre programas de créditos fiscais para P&D e desempenho econômico nacional. Das 20 principais economias desenvolvidas em termos de produto interno bruto, 19 têm programas de redução fiscal para pesquisa e desenvolvimento. O interessante é que o montante absoluto de crédito fiscal foi menos importante.

Apoiar os fluxos das receitas também é importante. A maioria dos países tem políticas para registrar e proteger a propriedade intelectual. Perder os direitos de uma invenção ou produto em virtude da política do país ou da ineficiência da fiscalização é um dos principais problemas para os executivos de empresas e pode levar à perda de receitas. Diante desse risco, as empresas tendem a levar suas atividades de inovação para outros lugares.

COERÊNCIA

A inovação exige tempo e planejamento cuidadoso. As empresas inovarão mais se puderem contar com o apoio do governo no dia seguinte e nos anos vindouros. Para serem eficazes, as políticas e os benefícios fiscais precisam ser coerentes e confiáveis no longo prazo, pois alguns investimentos em inovação podem levar até uma década para dar resultados.

Outras políticas — como educação e ambiente da força de trabalho — podem levar ainda mais tempo para atingir todo seu potencial. Os governos precisam perseverar até que essas políticas apresentem resultados. Considerando o quanto o processo de inovação pode ser longo, coerência no apoio e na continuidade das políticas é fundamental.

FACILITAÇÃO DA INOVAÇÃO

Os governos podem tornar mais fáceis e eficazes o desenvolvimento e a comercialização de ideias por meio de pesquisa e acesso melhor. Todos os governos, especialmente aqueles com recursos limitados, acharão vantajoso fazer parcerias com empresas, organizações sem fins lucrativos e instituições educacionais para ampliar a escala de operações e obter melhores resultados. Embora as universidades e os órgãos governamentais dos EUA subsidiem grande parte da ciência inovadora, os executivos empresariais dizem que o acesso a esses recursos é muito difícil.

Os governos precisam perguntar o que essas empresas precisam e como podem ajudá-las — e ouvir as respostas.

INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO DE CLUSTERS

Clusters são grupos de empresas afins e interdependentes que atuam no mesmo setor e se concentram em determinada área geográfica. Ao atrair ou criar grupos de fabricantes em setores específicos, os governos podem ajudar a impulsionar o desempenho da inovação e, se fizerem as escolhas certas, melhorarão sensivelmente a economia dos países. Essa abordagem pode ser especialmente eficaz em países pequenos ou em estados. Em países grandes, os *clusters* são relativamente menos importantes porque podem ser muito pequenos, em termos relativos, pelo menos inicialmente, para ter impacto significativo.

Embora os pequenos países possam apostar em setores específicos para dar o pontapé inicial da inovação (e crescer de forma mais diversificada), tal estratégia não está isenta de riscos. Economias concentradas, seja qual for o sucesso que obtenham por determinado tempo,

no final das contas crescem e sofrem quedas com base nos resultados de número limitado de indústrias. Alguns colapsos recentes de destaque oferecem histórias que podem servir de lição. É uma política de alto risco e grande recompensa.

LIDERANÇA PELO EXEMPLO

Apoio claro e inequívoco — em forma de recursos para P&D, créditos fiscais, mudanças nas políticas e assim por diante — transmite a mensagem de que a inovação é importante. Fazer da inovação uma causa comum em prol de um bem maior para todos. Países como Coreia do Sul, China e Cingapura, cujos governos apoiam a inovação ativa e publicamente, estão atraindo e aumentando a participação dos inovadores e das inovações do mundo.

Essas ações alinham estreitamente os interesses mútuos de empresas e governos e ajudam os governos a servir seus cidadãos de modo mais efetivo. Para os países que querem incentivar a inovação, é o momento de todas as esferas do governo fazerem da inovação uma prioridade máxima e mostrarem seu compromisso por meio de ações concretas. Os interesses não poderiam ser maiores — nada menos do que competitividade global, garantia de empregos para seus cidadãos e uma qualidade de vida melhor. ■

Vêja também Steve Strauss, “O Papel do Governo no Incentivo às Pequenas Empresas”, na edição de janeiro de 2006 de eJournal USA, “O Empreendedorismo e a Pequena Empresa” [http://www.america.gov/media/pdf/ejs/0106por.pdf]

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA.

Paul Nelson, à esquerda, da Allied Vehicles de Glasgow, na Escócia, trabalha em projeto de carro elétrico da Peugeot com apoio do governo



© Press Association via AP Images

Michael Bremans

Inovador belga apresenta uma forma de obter lucro limpo.



Michael Bremans

Cortesia: Michael Bremans

Você pode fazer bem fazendo o bem? Uma inovação bem-sucedida pode gerar muito lucro para o inventor e também fazer uma contribuição positiva ao meio ambiente? Para Mick Bremans, inovador belga, a resposta é sim.

Bremans é diretor executivo da Ecover, empresa fabricante de produtos de limpeza doméstica

produzidos com plantas naturais e ingredientes minerais. Os produtos são comparáveis a outros do setor tanto em qualidade quanto em preço; a diferença está no respeito ao meio ambiente. Os sabões líquidos, os sabões em pó e os detergentes da Ecover não contêm fosfato ou cloro prejudiciais ao meio ambiente e todos são embalados em garrafas de polietileno recicláveis.

Uma linha de produtos favoráveis ao meio ambiente atrai os consumidores ambientalmente conscientes, uma parcela cada vez maior da população. Alto apelo naturalmente significa grandes vendas, que por sua vez significam mais lucro para a Ecover (US\$ 15 milhões em 2007). Todos ganham: o inovador, o consumidor e a Mãe Natureza.

A história poderia ser diferente se os produtos de Bremans fossem inferiores ou mais caros. Um produto medíocre com um rótulo “verde” não é suficiente para os consumidores. Um bom produto, porém mais caro, também não seria bem-sucedido, apesar do rótulo verde. Os consumidores querem produtos com qualidade e preço comparáveis e favoráveis ao meio ambiente. Isso não é fácil

para as empresas. Geralmente, a fabricação de um produto com materiais que não prejudicam a natureza custa mais caro, o que encarece o preço final do produto para os consumidores. Dessa forma, as empresas verdes bem-sucedidas têm de operar com muita eficiência.

Bremans, que em 2008 foi chamado de Herói do Meio Ambiente pela revista *Time*, acredita que a descentralização da tomada de decisão em uma organização tende a aumentar a eficiência e a inovação.

“A inovação deve viver e respirar em todos os setores da organização moderna”, diz Bremans. “Isso envolve todos os níveis — até os operários da fábrica. Além disso, quem entende melhor de fluxos, processos, maquinário e produtos do que as pessoas que trabalham com isso diariamente?”

Aproveitar as ideias e os *insights* de todos os funcionários pode parecer óbvio, mas não foi sempre assim na Ecover. Quando Bremans ingressou na empresa, a hierarquia da organização era mais tradicional: “Quando entrei na Ecover, era o departamento de pesquisas que a princípio apresentava novas ideias sobre o que a empresa deveria fazer. Atualmente, todos os departamentos desempenham um papel no crescimento dos negócios.”

Dessa forma, a Ecover é um exemplo de inovação, não apenas com relação aos produtos não prejudiciais ao meio ambiente que produz, mas também no processo que promove a eficiência e a economia de custos.

Agora em 26 países, o sucesso da Ecover demonstra que é realmente possível fazer bem, fazer o bem e ser inovador — tudo ao mesmo tempo.

— *Ben Casnocha, autor de My Start-Up Life: What a (Very) Young CEO Learned on His Journey Through Silicon Valley [Minha Vida como Empresário Iniciante: O que um Diretor Executivo (Muito) Jovem Aprendeu em sua Jornada pelo Vale do Silício]*

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA.

Direitos de Propriedade Intelectual e Inovação

Michael A. Gollin



© AP Images

Funcionários separam remédios contra a Aids em laboratório de Porto Elizabeth, África do Sul, país contrário a patentes fortes sobre esses medicamentos

Um sistema eficaz de proteção de patentes, direitos autorais e outras propriedades intelectuais promove inovações ao equilibrar direitos exclusivos com possibilidades de acesso. Michael Gollin é sócio do escritório de advocacia Venable LLP em Washington, DC, presidente da Consultores de Propriedade Intelectual para o Interesse Público e autor do livro Driving Innovation: Intellectual Property Strategies for a Dynamic World [Impulsionando a Inovação: Estratégias da Propriedade Intelectual para um Mundo Dinâmico].

A inovação alimenta-se do conhecimento e o converte em algo novo. Pessoas criativas transformam velhas ideias em novas, põem essas ideias em prática e as transformam novamente. A inovação desafia a ordem estabelecida ao criar vencedores e perdedores e leva muitos empreendimentos ao colapso.

Os tumultuados desenvolvimentos nas áreas de comunicação e genômica, a disseminação de telefones celulares, os remédios contra Aids, a música popular, os livros didáticos, todos passam pela dinâmica fundamental desse ciclo da inovação.

Os Estados Unidos anunciaram recentemente uma estratégia nacional de inovação, reunindo um grupo cada vez maior de países que querem usar inovações em benefício do interesse nacional. Uma estratégia de inovação eficaz precisa focar aquilo que é mais importante, mas menos compreendido, em relação às forças que impulsionam a inovação — o complexo sistema de instituições, leis e práticas conhecido como propriedade intelectual (PI).

Direitos de PI incluem patentes, direitos autorais, marcas comerciais e segredos comerciais, cada um deles submetido a legislações distintas em cada país. As leis de PI evoluíram com o passar dos séculos como uma ferramenta para obter benefícios públicos do ciclo da inovação. Por ser tão estreitamente vinculada à inovação, a propriedade intelectual detém a chave do nosso futuro.

Os direitos de propriedade intelectual se aplicam a empreendimentos inovadores tão diversos como tecnologia da computação, produtos farmacêuticos, agricultura, música e setor editorial. Os sistemas de PI captam, canalizam e moldam a inovação. Em um sistema eficaz e bem equilibrado de PI, os direitos exclusivos servem de incentivos que potencializam a vontade inata do homem de criar.

Essa exclusividade também estabelece uma base de colaboração e investimento em ideias criativas para inseri-las na sociedade. Mas a exclusividade e o controle à disposição dos criadores e de seus investidores são cuidadosamente limitados para que outras pessoas possam ter acesso a novos produtos e novas ideias e desenvolvê-los e para que o ciclo da inovação possa avançar.

Um sistema equilibrado de PI promove inovações. Empresas inovadoras dependem de seus próprios direitos de PI e de sua capacidade de se beneficiar dos direitos de outras empresas. Se a exclusividade for frágil demais ou forte demais, desequilibra o sistema de PI podendo limitar as inovações e os seus benefícios.

PARA ENCONTRAR O EQUILÍBRIO

Os direitos de PI expandiram-se dos países mais ricos para os mais pobres ao longo da última década. Mas



© Fredrik Persson/AP Images

O Partido Pirata da Suécia defende livre compartilhamento de arquivos de música e fim das patentes

pesquisas exaustivas, debates, reformas e treinamentos em propriedade intelectual nos últimos anos não mostram sinais de um consenso global sobre o impacto dos sistemas atuais de PI no bem-estar social da humanidade e muito menos de como possíveis reformas ajudariam ou prejudicariam sociedades mais amplas.

Quando os líderes venezianos aprovaram a primeira lei de patentes em 1474 com 116 votos a favor, houve 10 votos contra. No final do século 19, houve debates acirrados sobre se os países deveriam aderir à primeira rodada de tratados internacionais de PI estabelecidos na época, e grupos arraigados atualmente argumentam a favor e contra direitos mais fortes de PI.

A inevitável tendência ao desequilíbrio dos sistemas de PI explica os debates intensos e constantes sobre direitos de PI ao longo dos anos. Defensores de pacientes no Brasil, na África do Sul e em outros países argumentam que as patentes de remédios contra a Aids são rígidas

demais para permitir acesso justo às drogas existentes, ao passo que os pesquisadores de medicamentos contra argumentam que patentes mais flexíveis destruiriam o incentivo para investir as fortunas necessárias à descoberta de novas drogas. Softwares não licenciados, músicas e vídeos são baixados livremente na internet, para contrariedade do setor. Enquanto isso, a súbita ascensão do Partido Pirata na política sueca, com sua plataforma de livre compartilhamento de arquivos de música e ausência de patentes, mostra que não podemos prever com segurança o futuro dos direitos de PI.

Para ilustrar a tendência ao desequilíbrio dos sistemas de PI, imagine uma sociedade simples incluindo você e eu. Você quer ter livre acesso às minhas inovações (sem restrições de PI), mas quer limitar o meu acesso às suas (com forte exclusividade). Eu quero ter livre acesso às suas inovações, mas quero controle exclusivo. Se eu inventar um remédio novo e você gravar uma música nova, você quer usar o meu remédio e eu quero ouvir a sua música. Nós podemos tentar impedir um ao outro mantendo a inovação em segredo. Mas teríamos problemas para atrair investidores e podemos não vir a fazer outras inovações.

Existe um conflito inerente entre nossas vontades opostas — de exclusividade para as nossas próprias inovações e de acesso às inovações de outras pessoas. Podemos ser capazes de chegar a um acordo entre nós; mas, de novo, podemos não conseguir isso. A única solução certa não deixa nenhum de nós dois totalmente feliz, mas é boa para a sociedade: a solução com a qual todos ganham é um sistema equilibrado de PI, com cada um de nós podendo obter exclusividade limitada como inovadores e com acesso limitado também garantido.

Sistemas equilibrados de PI fazem sentido em um mundo com inovação globalizada. Por exemplo, filmes são produzidos em Hollywood, Bombaim (Bollywood) e na Nigéria (Nollywood). Os produtores de Hollywood defendem a aplicação mais rígida dos direitos autorais no exterior porque a duplicação sem controle de filmes de sucesso mina seus lucros. Mas o argumento que usam não é muito convincente, na essência: “Protejam meus direitos em seu país porque é bom para mim.” Há um argumento mais persuasivo: “Apoie um sistema de direitos de PI eficaz e equilibrado porque isso vai ajudá-lo.”

Na verdade, conversei com produtores de cinema indianos e nigerianos, e eles também estão protestando contra a avassaladora pirataria de seus filmes — em lojas dos Estados Unidos! Há um interesse mundial em um sistema de PI equilibrado que promova a inovação em todos os lugares.



© Ajijaz Rahi/AP Images

O filme americano *Homem-Aranha 3* estreia na Índia; produtores cinematográficos dos dois países querem aplicação internacional mais rígida de direitos autorais

Seja para medicamentos que salvam vidas, seja para manifestações culturais como música e filmes, um sistema eficaz de PI inclui mecanismos para equilibrar acesso e exclusividade, caso a caso. Os detalhes legais e processuais diferem para cada tipo de inovação, para cada tipo de direito de PI, assim como em cada país, mas o fio comum é que há maneiras de os inovadores obterem direitos exclusivos, assim como há caminhos para que os outros tenham acesso a inovações protegidas por esses direitos de PI, inclusive negociação e procedimentos judiciais. Infelizmente, esses mecanismos podem ser muito caros e frustrantes. Portanto, empresas e organizações que trabalham no sistema buscam mais eficiência como parte de um sistema de PI eficaz.

EXPRESSÃO DA ESCOLHA INDIVIDUAL

Direitos de propriedade intelectual podem ser vistos como instrumentos de competitividade e crescimento econômico, com as atividades de patente e marca comercial vinculadas ao produto interno bruto. Mas os sistemas de PI também podem ser vistos como instrumentos com os quais os inovadores expressam escolhas individuais com relação às suas criações. Vista

dessa perspectiva, a propriedade intelectual contribui não apenas para interesses comerciais, mas também para o desenvolvimento humano — liberdade de escolha em expressão pessoal e de como conduzir nossa vida. Um autor pode ficar feliz ao conceder licença de acesso aberto à sua obra na Wikipedia, mas outro pode preferir publicar um artigo com proteção de direitos autorais. Os inovadores devem ter essa escolha.

Inovação e leis de PI sempre criaram vencedores e perdedores, e sempre criarão. Isso, evidentemente, é inquietante. Mas em vez de escolher os vencedores, o papel do governo deve ser o de garantir que o sistema de PI mantenha um equilíbrio eficaz

entre a liberdade de um inovador de excluir os outros e a liberdade dos outros de ter acesso à inovação. Um sistema de PI pode proporcionar um grau mais elevado de liberdade individual e mais concorrência que um sistema centralizado de verbas, incentivos e prêmios concedidos por governos ou instituições filantrópicas. Sistemas centralizados podem promover a inovação em uma direção particular sancionada pelo Estado, mas a custo de escolha individual e flexibilidade.

O entusiasmo do inventor, o orgulho do autor, a confiança do empreendedor e a concorrência — essas são forças que podem incentivar inovadores no mundo todo. Ao fazer isso, é preciso ao mesmo tempo garantir às pessoas de todas as camadas sociais acesso aos frutos da inovação em medicina, alimentação, informática, entretenimento e educação. ■

Vêja também Foco em Direitos de Propriedade Intelectual, *publicação do Bureau de Programas de Informações Internacionais* [<http://www.america.gov/publications/books/ipr.html>]

As opiniões expressas neste artigo não refletem necessariamente a posição nem as políticas do governo dos EUA.

Recursos Adicionais

Livros, artigos, sites e filmes sobre inovação

Livros e artigos

Aguirre, DeAnne, Laird Post e Sylvia Ann Hewlett. “The Talent Innovation Imperative” [“O Imperativo da Inovação com Talento”]. *Strategy and Business*, no. 56 (quarto trimestre de 2009): pp. 38-49.

“American Ingenuity: The Culture of Creativity That Made a Nation Great” [“Inventividade Americana: A Cultura da Criatividade que Notabilizou uma Nação”] *U.S. News and World Report* (Edição Especial de Colecionador) (2003): publicação completa.

“America’s Young Innovators in the Arts and Sciences” [“Jovens Inovadores dos EUA nas Artes e nas Ciências”] *Smithsonian* (quarto trimestre de 2007): publicação completa.
http://www.smithsonianmag.com/issue/Fall_2007.html

Andrew, James P., Emily Stover DeRocco e Andrew Taylor. *The Innovation Imperative in Manufacturing: How the United States Can Restore Its Edge* [O Imperativo da Inovação na Indústria: Como os Estados Unidos Podem Recuperar sua Superioridade]. Associação Nacional de Fabricantes. Março de 2009.
<http://www.nam.org/~/medial/AboutUs/ManufacturingInstitute/innovationreport.aspx>

Andrew, James P., et al. *Innovation 2009: Making Hard Decisions in the Downturn* [Inovação 2009: Tomando Decisões Difíceis na Retração Econômica]. Grupo de Consultoria de Boston. Abril de 2009.
http://www.bcg.com/impact_expertise/publications/files/BCG_Innovation_2009_Apr_2009.pdf

Andrew, James P. e Harold L. Sirkin. *Payback: Reaping the Rewards of Innovation* [Retorno do Investimento: Colhendo as Recompensas da Inovação]. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2006.

Bahree, Megha. “Citizen Voices” [“Vozes dos Cidadãos”]. *Forbes* (20 de novembro de 2008).
http://www.forbes.com/free_forbes/2008/1208/083.html

Berkun, Scott. *The Myths of Innovation* [Os Mitos da Inovação]. Sebastopol, Califórnia: O’Reilly Media, 2007.

Bogusky, Alex M. e John Winsor. *Baked-In: Creating Products and Businesses That Market Themselves* [No Forno: Criando Produtos e Negócios que Vendem Por Si Próprios]. Chicago, Illinois: B2 Books, 2009.

Carroll, Kevin. *The Red Rubber Ball at Work: Elevate Your Game Through the Hidden Power of Play* [Bola para Frente: Melhore a Produtividade no Local de Trabalho Usando a Força do Esporte]. Nova York, Nova York: McGraw-Hill, 2009.

Casnocha, Ben. *My Start-Up Life: What a (Very) Young CEO Learned on His Journey Through Silicon Valley* [Minha Vida como Empresário Iniciante: O que um Diretor Executivo (Muito) Jovem Aprendeu em Sua Jornada pelo Vale do Silício]. São Francisco, Califórnia: Jossey-Bass, 2007.

Friedel, Robert D. *A Culture of Improvement: Technology and the Western Millennium* [Cultura do Desenvolvimento: A Tecnologia e o Milênio Ocidental]. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2007.

Gelb, Michael e Sarah M. Caldicott. *Innovate Like Edison: The Success System of America’s Greatest Inventor* [Inovar como Edison: O Sistema do Sucesso do Maior Inventor dos Estados Unidos]. Nova York, Nova York: Dutton, 2007.

Gollin, Michael A. *Driving Innovation: Intellectual Property Strategies for a Dynamic World* [Incentivando a Inovação: Estratégias de Propriedade Intelectual para um Mundo Dinâmico]. Nova York, Nova York: Cambridge University Press, 2008.

Govindarajan, Vijay e Chris Trimble. *Ten Rules for Strategic Innovators: From Idea to Execution* [Dez Regras para Inovadores Estratégicos: Da Ideia à Execução]. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2005.

Hewlett, Sylvia A., Laura Sherbin e Karen Sumberg. “How Gen Y and Boomers Will Reshape Your Agenda”

["Como as Gerações Y e Baby Boom Reformularão suas Agendas"]. *Harvard Business Review*, vol. 87, no. 7/8 (julho-agosto de 2009): pp.71-76.

Jeary, Tony. *Strategic Acceleration: Succeed at the Speed of Life [Aceleração Estratégica: Sucesso na Velocidade da Vida]*. Nova York, Nova York: Vanguard Press, 2009.

Lewis, Elmer E. *Masterworks of Technology: The Story of Creative Engineering, Architecture, and Design [Obras-Primas da Tecnologia: História da Engenharia, Arquitetura e Projetos Criativos]*. Amherst, Nova York: Prometheus Books, 2004.

Marklund, Göran, Nicholas S. Vonortas e Charles W. Wessner, orgs. *The Innovation Imperative: National Innovation Strategies in the Global Economy [O Imperativo da Inovação: Estratégias Inovadoras Nacionais na Economia Global]*. Northampton, Massachusetts: Edward Elgar Publishing Inc., 2009.

Miller, Robert C., Bernard J. LeBoeuf e Associados. *Developing University-Industry Relations: Pathways to Innovation From the West Coast [Desenvolvendo as Relações Universidade-Indústria: Receitas da Costa Ocidental para a Inovação]*. São Francisco, Califórnia: Jossey-Bass, 2009.

Moore, Jina. "How Charities Harness Social Media for a Social Impact" ["Como as Instituições de Caridade Tiram Proveito da Mídia Social por Impacto Social"]. *Christian Science Monitor* (8 de setembro de 2009). <http://features.csmonitor.com/innovation/2009/09/08/how-charities-harness-social-media-for-a-social-impact/>

Pink, Daniel H. *A Whole New Mind: Moving From the Information Age to the Conceptual Age [Uma Mente Totalmente Nova: Passando da Era da Informação para a Era Conceitual]*. Nova York, Nova York: Riverhead Books, 2005.

Rogers, Everett M. *Diffusion of Innovations [Difusão de Inovações]*. 5ª edição, Nova York, Nova York: Free Press, 2003.

Slim, Pamela. *Escape From Cubicle Nation: From Corporate Prisoner to Thriving Entrepreneur [Fugindo da Mesmice: De Prisioneiro Empresarial a Empreendedor de Sucesso]*. Nova York, Nova York: Portfolio, 2009.

Smil, Vaclav. *Creating the Twentieth Century: Technical Innovations of 1867-1914 and Their Lasting Impact [Criando o Século 20: Inovações Técnicas de 1867-1914 e Seu Impacto Duradouro]*. Nova York, Nova York: Oxford University Press, 2005.

"Special Section: Innovation and Creativity" ["Seção Especial: Inovação e Criatividade"]. *Success* (Setembro de 2009): pp. 50-57.

"35 Innovators Under 35" ["35 Inovadores com Menos de 35"]. *Technology Review* (12 de agosto de 2009). <http://www.technologyreview.com/article/23212/>

Tucker, Robert B. *Driving Growth Through Innovation: How Leading Firms Are Transforming Their Futures [Incentivando o Crescimento por meio da Inovação: Como as Empresas Líderes Estão Transformando seu Futuro]*. 2ª edição. São Francisco, Califórnia: Berrett-Koehler Publishers, 2008.

Wessner, Charles W., org. *Innovation Policies for the 21st Century: Report of a Symposium [Políticas Inovadoras para o Século 21: Relatório de um Simpósio]*. Comitê sobre Políticas Comparadas de Inovação: Melhores Práticas para o Século 21. Conselho Nacional de Pesquisa das Academias Nacionais. Washington, DC: National Academies Press, 2007.

Zachary, G. Pascal. *The Global Me: New Cosmopolitans and the Competitive Edge — Picking Globalism's Winners and Losers [O Eu Global: Novos Cosmopolitas e a Vantagem Competitiva — Selecionando os Vencedores e os Perdedores do Globalismo]*. Nova York, Nova York: Public Affairs, 2000.

Sites

Instituto de Pesquisa sobre Política Externa

Programa sobre Inovação no Ensino

Aborda a história da inovação a partir das perspectivas econômicas, científico-tecnológicas e sociológicas. <http://www.fpri.org/education/innovation/>

Inovação e Crescimento Econômico: Lições Provenientes da História do Eniac

Palestra em áudio proferida pelo pioneiro em eletrônica Rocco Martino sobre como o computador tornou-se o

catalisador do grande aumento da riqueza internacional na história.

<http://www.fpri.org/multimedia/20090309.martino.eniac.html>

Innovation — Life, Inspired

Site parceiro do seriado de televisão do Sistema Público de Radiodifusão.

<http://www.pbs.org/wnet/innovation/>

Cronologia da Inovação

Retrata as inovações desde a invenção do fogo.

<http://www.wired.com/culture/geekipedia/magazine/geekipedia/innovation>

Centro Jerome e Dorothy Lemelson para o Estudo da Invenção e da Inovação

Criado no Museu Nacional de História Americana do Instituto Smithsonian para documentar as histórias de inovadores e suas descobertas.

<http://invention.smithsonian.org/home/>

O Que Importa: Inovação

Site da McKinsey & Company que apresenta ensaios de pesquisadores, acadêmicos, jornalistas, formuladores de políticas e executivos sobre questões importantes.

<http://whatmatters.mckinseydigital.com/innovation>

Filmografia

ABC's Nightline: If You Can't Beat 'Em, Blog 'Em (2005)

http://ffh.films.com/id/12407/If_You_Cant_Beat_Em_Blog_Em.htm

Sinopse: Examina a comunidade de blogueiros, analisa notícias importantes que foram dadas por blogueiros, mostra em que os métodos de reportagem dos blogueiros diferem dos tradicionais e apresenta entrevistas com pessoas que usaram seus blogs pessoais de maneiras inovadoras.

Duração: 22 minutos.

Masters of Technology (2004)

<http://shop.wgbh.org/product/show/10160>

Produtor: WGBH Boston (Sistema Público de Radiodifusão)

Sinopse: Série de entrevistas com homens e mulheres

excepcionais que causaram impacto significativo na área de tecnologia.

Duração: Cinco partes com 30 minutos cada.

O Céu de Outubro (1999)

<http://www.imdb.com/title/tt0132477>

Diretor: Joe Johnston

Sinopse: História real de Homer Hickham, filho de um minerador, que desenvolveu um interesse pela construção de foguetes inspirado pelo lançamento do Sputnik. Com um grupo de amigos, faz experiências com foguetes construídos por eles próprios, e são encorajados por uma professora a participar da competição Prêmios Nacionais de Ciências.

Duração: 108 minutos.

A Família Robinson (1960)

<http://www.imdb.com/title/#00543571>

Diretor: Ken Annakin

Sinopse: Conto heroico sobre uma família salva de naufrágio em uma ilha deserta que usa o trabalho em equipe e a inventividade para ultrapassar os obstáculos da natureza e transformar o novo lar em uma comunidade “civilizada”.

Duração: 126 minutos.

Ten9Eight: Shoot for the Moon (2009)

<http://ten9eight.com>

Diretor: Mary Mazzio

Sinopse: Histórias inspiradoras de vários adolescentes de comunidades de baixa renda que competem no Concurso Nacional de Empreendedorismo Jovem NFTE/Fundos Oppenheimer 2009.

Duração: 85 minutos.

They Made America (2004)

<http://www.pbs.org/wgbh/theymadeamerica/>

Produtor: Sistema Público de Radiodifusão

Sinopse: Perfis de 12 inovadores americanos cujas ideias e espírito empreendedor deram origem a marcos comerciais como o barco a vapor e referências culturais como a boneca Barbie.

Duração: Quatro partes com 60 minutos cada.

O Departamento de Estado dos EUA não assume responsabilidade pelo conteúdo e disponibilidade dos recursos relacionados acima. Todos os links da internet estavam ativos em novembro de 2009.

agora no facebook



ENGAJANDO O MUNDO



REVISTA MENSAL OFERECIDA
EM DIVERSOS IDIOMAS

<http://america.gov/publications/ejournalusa.html>

Departamento de Estado dos EUA, Bureau de Programas de Informações Internacionais