

WIKINOMICS

COMO A COLABORAÇÃO EM MASSA
PODE MUDAR O SEU NEGÓCIO

Don Tapscott & Anthony D. Williams



Produzido por www.portaldocriador.org

Créditos:

Digitalização e revisão final: Lamps

Revisão, edição e formatação: Argo

Wikinomics oferece um mapa brilhante das mudanças mais profundas no mundo atual, que contesta nossas mais arraigadas convicções sobre negócios e se revela ferramenta indispensável para qualquer pessoa que queira compreender a competitividade no século XXI. Você está preparado para a *wikinomics*?

"*Wikinomics* revela o próximo passo histórico: a arte e a ciência da colaboração em massa, na qual as empresas se abrem para o mundo. Trata-se de um livro fundamental." — A.G. Lafley, CEO da Procter & Gamble

"*Wikinomics* prenuncia a maior mudança na colaboração até hoje. Graças à internet, multidões de pessoas podem inovar para produzir conteúdo, bens e serviços. Quer entender as oportunidades que isso representa para as nossas empresas? Leia este livro." — Eric Schmidt, CEO do Google

"*Wikinomics* é um guia para o relacionamento emergente entre empresas e consumidores. Este livro tem valor inestimável para qualquer executivo, ajudando-nos a mapear nosso caminho em um mundo cada vez mais digital." — Tony Scott, vice-presidente sênior e CIO da Walt Disney Company

"*Wikinomics* mostra fortes evidências de que os 'espaços criativos públicos' podem ser um benefício e não uma ameaça para as empresas. Todo gerente, diretor ou presidente de empresa deve ler este livro e seguir seus sábios conselhos se quiser ter sucesso na nova economia global." — Klaus Schwab, fundador e presidente-executivo do conselho do Fórum Econômico Mundial

"É incrível pensar como a abertura, a colaboração em massa e a ação global se tornariam essenciais para a competitividade, o crescimento e o lucro das empresas. Considere *Wikinomics* o seu kit de sobrevivência." — Ross Mayfield, CEO da Socialtext

A colaboração tradicional — em salas de reuniões, teleconferências e centros de convenções — vem sendo sistematicamente superada por colaborações em escala astronômica. Atualmente, enciclopédias, sistemas operacionais, fundos mútuos e até aviões são produzidos por equipes formadas por milhares ou mesmo milhões de pessoas. Enquanto alguns executivos temem o crescimento exponencial dessas enormes comunidades *online*, *Wikinomics* prova que tal medo é pura insensatez. Empresas inteligentes podem explorar competência e genialidade do coletivo para estimular inovação, crescimento e sucesso.

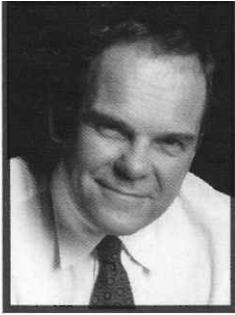
Baseado em um projeto de pesquisa de US\$ 9 milhões liderado pelo renomado autor Don Tapscott, *Wikinomics* nos mostra que multidões de pessoas podem participar da economia como nunca aconteceu antes. Através da colaboração em massa, os indivíduos agora criam uma ampla gama de bens e serviços gratuitos e de código aberto que qualquer um pode utilizar ou modificar. Assim, produzem novos programas de TV, seqüenciam o genoma humano, remixam suas músicas favoritas, elaboram softwares, descobrem curas para doenças, editam textos, inventam novos cosméticos e até constroem motocicletas.

Neste livro, você lerá sobre:

- O CEO da Goldcorp Inc., Rob McEwen, que utilizou táticas de código aberto e concorrência *online* para salvar sua empresa e inovar em um mercado ultrapassado;
- Flickr, Second Life, YouTube e outras comunidades *online* bem-sucedidas que transcendem as redes sociais para explorar uma nova forma de produção colaborativa;
- Empresas maduras como a Procter & Gamble, que cultivam relacionamentos ágeis e baseados na confiança com seus colaboradores externos para formar ecossistemas empresariais dinâmicos.

Wikinomics oferece um mapa brilhante das mudanças mais profundas no mundo atual, que contesta nossas mais arraigadas convicções sobre negócios e se revela ferramenta indispensável para qualquer pessoa que queira compreender a competitividade no século XXI. Neste livro essencial e inovador, Don Tapscott e Anthony D. Williams fazem uma importante análise do futuro dos negócios. Aqui está a fórmula do sucesso. Você está preparado para a *wikinomics*?

© Martin Usborne



Don Tapscott é chefe executivo da New Paradigm, empresa de consultoria em estratégia e banco de idéias (*think tank*) que fundou em 1993. Gênio das estratégias empresariais, Tapscott é autor de dez livros, incluindo os best-sellers *Economia digital*, *A empresa transparente* e *Capital digital*. Leciona ainda na Rotman School of Management, da Universidade de Toronto.

Cortesia do autor



Anthony D. Williams é diretor de pesquisa da New Paradigm, empresa onde dirige os trabalhos nas áreas de estratégia, inovação e propriedade intelectual. Formado mestre em pesquisa pela London School of Economics, Williams vive e trabalha em Londres, Inglaterra.

Visite o site: WWW.wikinomics.com

Imagem da capa: George Diebold Photography/ Getty Images



WIKINOMICS

COMO A COLABORAÇÃO EM MASSA PODE MUDAR O SEU NEGÓCIO

Don Tapscott & Anthony D. Williams

Tradução Marcello Lino

Título original: *Wikinomics*

Copyright © Don Tapscott and Anthony D. Williams, 2006

Todos os direitos estão reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte em qualquer formato. Esta edição é publicada por acordo com a Portfolio, membro da Penguin Group (USA) Inc.

Direitos de edição da obra em língua portuguesa no Brasil adquiridos pela Editora Nova Fronteira S.A. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser apropriada e estocada em sistema de banco de dados ou processo similar, em qualquer forma ou meio, seja eletrônico, de fotocópia, gravação etc, sem a permissão do detentor do copirraite.



Editora Nova Fronteira S.A.
Rua Bambina, 25 - Botafogo - 22251-050
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Tel.: (21) 2131-1111 - Fax: (21) 2286-6755
<http://www.novafrenteira.com.br>
e-mail: sac@novafrenteira.com.br

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO-NA-FONTE SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

T182w Tapscott, Don

Wikinomics : como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio / Don Tapscott, Anthony D. Williams ; tradução de Marcello Lino. - Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 2007.

Tradução de: *Wikinomics* ISBN 978-85-209-1997-2

1. Redes de negócios. 2. Alianças estratégicas (Negócios). 3. Criatividade nos negócios. I. Williams, Anthony D., 1974-. II. Título.

CDD: 658.402 CDU: 65.012.65

Dedicamos este livro a nossos filhos, Alex e Niki Tapscott e Immanuel Williams.

Esperamos que ajude a nossa geração a abrir a economia para a geração de vocês.

SUMÁRIO

Introdução.....	
Subtítulos.....	
1. <i>Wikinomics</i>	
2. A tempestade perfeita.....	
3. Os pioneiros do <i>peering</i>	
4. Ideágoras.....	
5. Os <i>prosumers</i>	
6. Os novos alexandrinos.....	
7. Plataformas para participação.....	
8. O chão de fábrica global.....	
9. O local de trabalho <i>wiki</i>	
10. Mentas colaborativas.....	
11. O roteiro da <i>wikinomics</i>	
Agradecimentos.....	

INTRODUÇÃO

Ao longo da história, as empresas se organizaram de acordo com linhas de autoridade estritamente hierárquicas. Todo mundo estava subordinado a alguém — funcionários e gerentes, vendedores e consumidores, produtores e fornecedores terceirizados da cadeia de suprimentos, empresas e comunidade. Sempre havia alguém, ou alguma empresa responsável, que controlava, que estava no "topo" da cadeia alimentar. Embora as hierarquias não estejam desaparecendo, mudanças profundas na natureza da tecnologia, da demografia e da economia global estão fazendo emergir novos e poderosos modelos de produção baseados em comunidade, colaboração e auto-organização, e não em hierarquia e controle.

Milhões de aficionados por mídia agora usam *blogs*, *wikis*, salas de bate-papo e transmissões pessoais para acrescentar suas vozes a um fluxo clamoroso de diálogo e debate chamado "blogosfera". Os funcionários impulsionam o desempenho, produzindo com seus colaboradores (*peers*) além das fronteiras organizacionais, criando o que chamamos de "local de trabalho *wiki*". Os clientes se tornam "*prosumers*", contribuindo na criação de bens e serviços em vez de simplesmente consumirem o produto final. As assim chamadas cadeias de suprimentos funcionam de maneira mais eficaz quando o risco, a recompensa e a competência para completar grandes projetos — que incluem produtos extremamente complexos como carros, motocicletas e aviões — estão distribuídos em redes planetárias de parceiros que trabalham como colaboradores.

Empresas inteligentes estão estimulando, em vez de combater, o crescimento vertiginoso de enormes comunidades *online* — muitas das quais surgiram na periferia da web, atraindo dezenas de milhões de participantes da noite para o dia. Até mesmo concorrentes ferrenhos estão colaborando em iniciativas científicas revolucionárias que aceleram a descoberta em seus campos de atuação. De fato, com um número cada vez maior de empresas percebendo os benefícios da colaboração em massa, esse novo modo de organização acabará por substituir as estruturas empresariais tradicionais como o motor primário de criação de riqueza na economia.

Esse novo modelo econômico já se estende para além das indústrias de *software*, música, edição, remédios e outras atividades de ponta e atinge praticamente todas os segmentos da economia global. Mas, à medida que esse processo foi ficando mais claro, muitos gerentes concluíram que a nova colaboração em massa está longe de ser benéfica. Alguns críticos, ao ver projetos "de código aberto" bem-sucedidos como o Linux e a Wikipédia, por exemplo, deduzem que eles são um ataque ao direito legítimo e à necessidade das empresas de lucrar. Outros vêem essa nova cornucópia de participação na economia como uma ameaça à própria existência (alguém comprou algum CD de

música ultimamente?).

Traçamos um quadro muito diferente a partir das evidências que acumulamos neste livro. Sim, há exemplos de dor e sofrimento em indústrias e empresas que até agora não conseguiram captar a nova lógica econômica. Mas as páginas a seguir estão cheias de histórias de como pessoas e firmas comuns estão estabelecendo novas formas de conexão para impulsionar a inovação e o sucesso. Várias dessas histórias tratam do crescimento explosivo de fenômenos como o MySpace, o InnoCentive, o flickr, o Second Life, o YouTube e o Projeto Genoma Humano. Essas organizações estão lançando mão da colaboração em massa para criar um valor real para os participantes e têm obtido um sucesso fenomenal.

Muitas empresas antigas estão se beneficiando desse novo paradigma nos negócios, e nós também apresentamos as histórias delas. Empresas como a Boeing, a BMW e a Procter & Gamble existem há quase um século. Porém, essas organizações e os seus líderes adotaram a colaboração e a auto-organização como novas e poderosas alavancas para reduzir custos, inovar mais rápido, criar em parceria com clientes e sócios e, em geral, fazer o que for necessário para entrar no ambiente empresarial do século XXI.

Este livro também é o produto de colaborações duradouras. Nos últimos anos, a equipe New Paradigm realizou muitos estudos de grande porte junto a vários clientes para entender como a nova web (às vezes chamada de Web 2.0) muda a empresa e como as companhias inovam, criam relacionamentos, colocam seus produtos no mercado e concorrem.

Um estudo de US\$ 3 milhões em 2000-2001 examinou o surgimento de uma web cada vez mais móvel e difusa e o seu impacto nos modelos de negócios.¹ Em 2003, angariamos US\$2 milhões para estudar a transparência possibilitada pela web como uma nova força para criar negócios poderosos e confiança em rede.² Em 2004-2005, um programa de US\$4 milhões explorou como as novas tecnologias e os novos modelos de colaboração mudam os esquemas de negócios e as dinâmicas competitivas.³

A conclusão de todo esse trabalho é surpreendente e muito positiva. Bilhões de indivíduos conectados podem agora participar ativamente da inovação, da criação de riqueza e do desenvolvimento social de uma maneira que antes era apenas um sonho. E, ao colaborarem, essas massas de pessoas reunidas fazem com que as artes, a cultura, a ciência, a educação, o governo e a economia avancem de forma surpreendente, mas, em última instância, lucrativa. Empresas que se envolvem com essas comunidades surgidas graças à web já estão descobrindo os verdadeiros dividendos da competência e da genialidade coletiva.

Para obter sucesso, não bastará simplesmente intensificar as estratégias de gestão já existentes. Os líderes têm de pensar de maneira diferente sobre como concorrer e ser lucrativo, e adotar uma nova arte e ciência da cola-

boração, que chamamos de *wikinomics* (ou, mantendo o neologismo em português, wikinomia). Não se trata apenas de código aberto, criação de redes sociais, *crowdsourcing*^{*}, *smartmobs*^{**}, sabedoria da multidão ou outras idéias que dizem respeito a esse tema. Na verdade, estamos falando de mudanças profundas na estrutura e no *modus operandi* da empresa e da nossa economia, baseadas em novos princípios competitivos tais como abertura, *peerproduction* (*peering*), compartilhamento e ação global.

Os resultados dessa pesquisa de base pertencem àqueles que a custearam e incluem mais de cem relatórios aprofundados e inúmeros *briefings* executivos, seminários e *workshops*. No entanto, nosso trabalho com essas empresas nos inspirou a dedicar fins de semana e noites à redação de um livro que levasse esse conhecimento adiante e servisse de inspiração para que um vasto público aplicasse as suas idéias, estruturas e diretrizes. Realizamos mais de uma centena de entrevistas e debates com personagens fundamentais dessa revolução. Todas as citações neste livro, a menos que as notas de rodapé indiquem o contrário, provêm dessas conversas.

Durante esse processo, nós, como autores, também aprendemos algo a respeito da colaboração. Escrevemos estas páginas em continentes diferentes, com Don trabalhando principalmente em Toronto, Canadá, e Anthony baseado em Londres, Inglaterra. Quando estávamos trabalhando no manuscrito ao mesmo tempo, permanecíamos em contato através de uma conexão do Skype, falando, trocando material ou em silêncio, de acordo com a situação. Às vezes, parecia que estávamos na mesma sala.

Também colaboramos intensamente com mais de cem ilustres pensadores e profissionais. Os papéis desempenhados por eles na criação deste livro são reconhecidos com gratidão nas páginas finais. Em uma reviravolta interessante, decidimos que a melhor maneira de escolher um bom subtítulo era realizar uma discussão aberta a esse respeito na web. Em 24 horas, tínhamos dezenas de ótimas sugestões de subtítulos — listamos as melhores no item Subtítulos.

Em especial, estamos fazendo uma modesta tentativa de reinventar o conceito de livro com *Wikinomics*. Você notará que o capítulo final, "O roteiro da *wikinomics*", contém apenas uma frase: "Junte-se a nós como um colaborador na produção de um guia definitivo para a estratégia do século XXI em www.wikinomics.com." Esperamos que este livro transcenda a sua forma física para se tornar um documento colaborativo vivo, em tempo real, criado em

* O *crowdsourcing* é um modelo de produção que utiliza a inteligência e os conhecimentos coletivos de voluntários espalhados pela internet para resolver problemas, criar conteúdo ou desenvolver novas tecnologias. (N.T.)

** *Smartmob* foi um conceito criado por Howard Rheingold no livro *Smart Mobs: The Next Social Revolution* e designa um grupo que se comporta de maneira inteligente ou eficiente e que faz parte de uma rede cujas conexões crescem exponencialmente. Essa rede permite que as pessoas se conectem a informações e a outras pessoas, possibilitando assim uma espécie de coordenação social. (N.T.)

conjunto com pensadores de ponta. Como tal, consideramos o livro uma chamada às armas para criar uma comunidade *wikinomics*. E esperamos que o livro e a comunidade tenham uma utilidade singular para profissionais de empresas e para qualquer um que deseje participar, de uma nova maneira, da economia.

NOTAS

¹ O programa de pesquisa *The Hypernet Revolution* foi liderado por Tim Warner sob a direção de David Ticoll e Don Tapscott, e foi conduzido pelo nosso predecessor, Digital 4Sight. O programa foi patrocinado por 25 grandes empresas.

² A pesquisa *Leadership in the Networked Economy* é um esforço de US\$2 milhões liderado por Don Tapscott e Anthony Williams e patrocinado por uma dúzia de empresas.

³ O programa *Information Technology and Competitive Advantage*, liderado por Don Tapscott, David Ticoll, Joan Bigham e Mike Dover, foi custeado por 22 empresas globais e realizado entre setembro de 2004 e dezembro de 2005.

SUBTÍTULOS

Os livros têm uma página de rosto. Essa é a nossa página de subtítulos. Acreditamos que esta seja uma novidade e listamos aqui algumas das nossas sugestões favoritas para subtítulos, reunidas a partir de uma discussão pública *online* realizada durante a primeira semana de junho de 2006. Recebemos mais de cem ótimas sugestões nas primeiras 48 horas. Aos nossos colaboradores — vocês sabem quem são —, declaramos o nosso mais sincero agradecimento.

Edite este livro!

Os dividendos da genialidade coletiva Nós, as pessoas Negócios (o remix)

O novo mundo da produção colaborativa

Inovação por *peering* na era do MySpace, do Linux e da Wikipédia Lucrando com a anarquia colaborativa Por favor, registre-se para participar O poder do "nós"

Criando uma nova página na história dos negócios

Libertando a nossa genialidade coletiva

Este livro é um canhoto

Utilizando o poder dos seus colaboradores

(A sua contribuição é necessária aqui)*

Lucro gerado por *peering* na vida, nos negócios e nas escolhas individuais
A vantagem do *peering*: mito ou magia? Produzindo o futuro através do *peering*

1. WIKINOMICS

A ARTE E A CIÊNCIA DO PEERING

Em um final de tarde de inverno canadense tipicamente severo, Rob McEwen, CEO (diretor-geral) da Goldcorp Inc., estava em pé na cabeceira da mesa de reuniões do Conselho de Administração diante de uma sala cheia de geólogos de alto nível. As notícias que ele estava prestes a dar não eram boas. Na verdade, eram desastrosas, e McEwen estava tendo dificuldade para disfarçar a sua frustração.

A pequena firma de mineração de ouro com sede em Toronto estava lutando para sobreviver, sitiada por greves, dívidas prolongadas e um custo de produção excessivamente alto, o que havia provocado a interrupção das operações de mineração. As condições do mercado não eram nada favoráveis. O mercado do ouro estava em recessão e os analistas supunham que a cinquentenária mina da empresa em Red Lake, Ontario, estivesse se esgotando. Sem indícios de novos depósitos significativos de ouro, a mina parecia destinada ao fechamento, e era provável que a Goldcorp afundasse junto.

O nível de tensão era altíssimo. McEwen não tinha experiência real nas indústrias extrativistas, muito menos na mineração de ouro. Todavia, como gerente de um novo e audacioso fundo mútuo, ele havia se envolvido em uma batalha pelo controle da empresa e saiu como sócio majoritário da Goldcorp. Poucas pessoas na sala achavam que McEwen era a pessoa certa para salvar a empresa. Mas McEwen desconsiderou os seus críticos.

Virou-se para os geólogos e disse: "Encontraremos mais ouro nessa propriedade e não sairemos desta sala hoje sem um plano para achá-lo." Ao final da reunião, ele entregou aos seus geólogos US\$10 milhões para novas explorações e mandou-os para o norte de Ontario.

A maior parte da equipe achou que McEwen estava louco, mas obedeceu às suas instruções, perfurando as partes mais profundas e remotas da mina. Surpreendentemente, algumas semanas mais tarde, eles voltaram ao quartel-general da Goldcorp cheios de orgulho e trazendo uma descoberta notável: perfurações de teste sugeriam novas e grandes jazidas de ouro, com uma quantidade trinta vezes superior à que a Goldcorp estava extraindo naquele momento!

A descoberta era surpreendente e não poderia ter chegado em um momento mais oportuno. Mas, após anos de explorações adicionais, e para a frustração de McEwen, os geólogos da empresa tinham dificuldade em fornecer uma estimativa precisa do valor e da localização exata do ouro. Ele precisava desesperadamente instilar a urgência do mercado nos processos glaciais de uma indústria da velha economia.

Em 1999, com o futuro ainda incerto, McEwen tirou uma licença para desenvolvimento pessoal. Acabou numa conferência do MIT para jovens presidentes quando, por coincidência, o tema Linux surgiu. Sentado no auditório, McEwen ouviu atentamente a história notável de como Linus Torvalds e uma brigada voluntária de programadores de *software* haviam montado, através da internet, um sistema operacional de primeira classe. O palestrante explicou como Torvalds revelou o seu código ao mundo, permitindo que milhares de programadores anônimos o analisassem e fizessem as suas próprias contribuições.

McEwen teve uma epifania e encostou-se na sua cadeira para ponderar. Se os funcionários da Goldcorp não conseguiam achar o ouro de Red Lake, talvez outra pessoa pudesse conseguir. E talvez a chave para achar essas pessoas fosse abrir o processo de exploração da mesma maneira que Torvalds "abriu o código" do Linux.

McEwen voltou correndo para Toronto, a fim de apresentar a idéia ao seu geólogo-chefe. "Gostaria de pegar todos os nossos estudos geológicos, todos os dados que temos desde 1948, colocá-los em um arquivo e compartilhá-los com o mundo", disse ele. "Então, pediremos que o mundo nos diga onde vamos achar as próximas 170 toneladas de ouro." McEwen via isso como uma oportunidade de utilizar algumas das melhores mentes da indústria. Os geólogos da empresa, talvez de maneira compreensível, foram um pouco céticos.

A indústria da mineração é extremamente fechada e, com exceção dos próprios minerais, os dados geológicos são os recursos mais preciosos e bem guardados. É como o segredo da Cadbury — não é algo que as empresas saem compartilhando por aí. Os funcionários da Goldcorp se perguntavam se a comunidade global de geólogos responderia ao chamado da empresa da mesma maneira que os programadores de *software* haviam colaborado com Linus Torvalds. Além disso, estavam preocupados com as repercussões que o concurso teria sobre si mesmos e sobre a própria incapacidade de encontrar as jazidas de ouro.

Retrospectivamente, McEwen reconhece que a estratégia era controversa e arriscada. "Estávamos atacando uma premissa fundamental: você simplesmente não revela dados exclusivos", disse ele. "É algo tão fundamental", acrescenta, "que ninguém jamais havia questionado". Mais uma vez, McEwen estava determinado a seguir em frente.

Em março de 2000, o "Desafio Goldcorp" foi lançado com um prêmio de US\$575 mil em dinheiro para os participantes que tivessem os melhores métodos e estimativas. Cada pedacinho de informação (um total de aproximadamente 400 megabytes) sobre a propriedade de 222 km² foi revelado no site da Goldcorp. As notícias do concurso se espalharam rapidamente pela internet à medida que mais de mil prospectores virtuais se ocupavam em analisar os dados.

Em poucas semanas, uma enxurrada de inscrições de todo o mundo chegou ao quartel-general da Goldcorp. Como esperado, os geólogos se envolveram. Mas as inscrições chegaram de fontes surpreendentes, dentre as quais alunos de pós-graduação, consultores, matemáticos e oficiais militares, todos querendo uma parte do prêmio. "Tínhamos matemática aplicada, física avançada, sistemas inteligentes, computação gráfica e soluções orgânicas para problemas inorgânicos. Havia competências que eu nunca havia visto antes naquele ramo", diz McEwen. "Quando vi os gráficos computadorizados, quase caí da cadeira." Os concorrentes haviam identificado 110 alvos na propriedade Red Lake, dos quais 50% não haviam sido identificados previamente pela empresa. Mais de 80% dos novos alvos produziram quantidades significativas de ouro. De fato, desde o início do desafio, surpreendentes 230 toneladas de ouro foram encontradas. McEwen estima que o processo colaborativo reduziu dois ou três anos do tempo de exploração.

Hoje, a Goldcorp colhe os frutos da sua abordagem "de código aberto" em relação à exploração. O concurso não apenas produziu ouro em profusão, mas também catapultou uma empresa com um desempenho insatisfatório de US\$100 milhões ao patamar de uma potência com um faturamento de US\$9 bilhões ao transformar uma mina atrasada no norte de Ontario em uma das propriedades mais inovadoras e rentáveis do ramo. Não é necessário dizer que McEwen está feliz da vida. Assim como os seus acionistas. Cem dólares investidos na empresa em 1993 valem mais de US\$3 mil hoje.

Talvez o legado mais duradouro do Desafio Goldcorp seja a legitimação de uma abordagem engenhosa em relação à exploração, em uma indústria que continua a ser conservadora e altamente fechada. Rob McEwen se opôs a uma tendência da indústria, compartilhando os dados exclusivos da empresa e, ao mesmo tempo, transformando um processo lento de exploração em um motor fragmentado de descoberta de ouro que utilizou algumas das mentes mais talentosas nesse campo.

McEwen viu as coisas de outra maneira. Percebeu que mentes qualificadas para fazer novas descobertas estavam provavelmente fora dos limites da sua organização e, ao compartilhar propriedade intelectual, pôde explorar o poder da genialidade e da competência coletivas. Ao fazer isso, ele tropeçou no futuro da inovação, dos negócios e da maneira como será criada a riqueza e quase todo o resto. Bem-vindo ao novo mundo da *wikinomics*, onde a colaboração em massa transformará todas as instituições em sociedades.

O NOVO MUNDO DA *WIKINOMICS*

Devido às profundas mudanças em tecnologia, demografia, negócios, na economia e no mundo, estamos entrando em uma nova era, na qual as pessoas participam da economia como nunca antes. Essa nova participação atingiu um ápice no qual novas formas de colaboração em massa estão mudando a maneira como bens e serviços são inventados, produzidos, comercializados e distribuídos globalmente. Essa mudança apresenta oportunidades de longo alcance para todas as empresas e pessoas que se conectam.

No passado, a colaboração era, na maioria das vezes, de pequena escala. Era algo que acontecia entre parentes, amigos e sócios em lares, comunidades e locais de trabalho. Em ocasiões relativamente raras, a colaboração se aproximava de uma escala de massa, mas isso acontecia principalmente em episódios rápidos de ação política. Pense nos protestos contra a guerra do Vietnã ou, mais recentemente, nas turbulentas manifestações antiglobalização em Seattle, Turim e Washington. No entanto, nunca antes os indivíduos tiveram o poder ou a oportunidade de se conectar livremente em redes de colaboração para produzir bens e serviços de uma maneira muito tangível e contínua.

A maioria das pessoas estava confinada a papéis econômicos relativamente limitados, seja como consumidores passivos de produtos produzidos em massa ou como funcionários presos em burocracias organizacionais nas quais o chefe lhes dizia o que fazer. Até mesmo os seus representantes eleitos mal disfarçavam o próprio desprezo pela participação de baixo para cima no processo de tomada de decisões. Em suma, uma quantidade excessiva de pessoas era excluída da circulação de conhecimento, poder e capital e, portanto, participava das margens da economia.

Hoje, as coisas estão mudando. O acesso crescente à tecnologia da informação coloca nas pontas dos dedos de todos as ferramentas necessárias para colaborar, criar valor e competir. Isso libera as pessoas para participarem da inovação e da criação de riqueza em cada setor da economia. Milhões de pessoas já unem forças em colaborações auto-organizadas que produzem novos bens e serviços dinâmicos que rivalizam com os das maiores e mais bem-financiadas empresas do mundo. Esse novo modelo de inovação e criação de valor é chamado de *peer production*, ou *peering* — uma descrição do que acontece quando grupos de pessoas e empresas colaboram de forma aberta para impulsionar a inovação e o crescimento em seus ramos.¹

Alguns exemplos de *peering* tornaram-se recentemente nomes conhecidos. Em agosto de 2006, a vasta rede *online* MySpace tinha cem milhões de usuários — e crescia ao ritmo de meio milhão de usuários por semana —, cujas reflexões, conexões e perfis eram os motores primários da criação de valor no site. MySpace, YouTube, Linux e Wikipédia — os exemplos atuais da colaboração em massa — são apenas o começo; alguns personagens famosos nas pá-

ginas de abertura do primeiro capítulo de uma longa saga que mudará muitos aspectos do funcionamento da economia. Nas próximas páginas, descreveremos sete formas únicas de *peering* que estão tornando a economia mais dinâmica e produtiva. Ao longo do caminho, apresentaremos histórias cativantes para o leitor casual e ótimos insights para o homem de negócios que está tentando explorar essa nova força em sua empresa.

A era da participação

Chame-as de "armas de colaboração em massa". Novas infra-estruturas colaborativas de baixo custo — desde a telefonia grátis via internet até softwares de código aberto ou plataformas globais de terceirização — permitem que milhares de indivíduos e pequenos produtores criem conjuntamente produtos, acessem mercados e encantem os clientes de uma maneira que apenas as grandes empresas podiam fazer no passado. Isso está fazendo surgir novas capacidades colaborativas e modelos de negócios que darão poder às empresas bem preparadas e destruirão aquelas que não forem capazes de se adaptar.

A rebelião que ocorre neste momento na mídia e na indústria do entretenimento nos fornece um exemplo inicial de como a colaboração em massa está virando a economia de cabeça para baixo. Produtores credenciados de conhecimento, antigamente um baluarte do "profissionalismo", dividem o palco com criadores "amadores" que estão rompendo todas as atividades em que põem as mãos. Dezenas de milhões de pessoas compartilham notícias, informações e opiniões na blogosfera, uma rede auto-organizada com mais de cinquenta milhões de sites de comentários pessoais atualizados a cada segundo.² Alguns dos maiores *weblogs* (ou *blogs*, em sua forma abreviada) recebem quinhentos mil visitantes diariamente³, rivalizando com alguns jornais diários. Agora, *audioblogs*, *podcasts* e *fotologs* estão se juntando a um fluxo atualizadíssimo de notícias e informações interpessoais disponível gratuitamente na internet.

Os indivíduos agora compartilham conhecimento, capacidade computacional, largura de banda e outros recursos para criar uma vasta gama de bens e serviços gratuitos e de código aberto que qualquer um pode usar ou modificar. E mais, as pessoas podem contribuir com os "espaços digitais públicos" (*digital commons*) a um custo muito baixo para si próprias, o que torna a ação coletiva bem mais atraente. De fato, o *peering* é uma atividade bastante social. Tudo o que uma pessoa precisa é um computador, uma conexão de rede e uma faísca de iniciativa e criatividade para se juntar à economia.

Essas novas colaborações atenderão não apenas a interesses comerciais, mas também ajudarão as pessoas a executar tarefas com espírito público, como curar doenças genéticas, prever mudanças climáticas globais e encontrar novos planetas e astros. Os pesquisadores do Olson Laboratory, por

exemplo, usam um enorme supercomputador para avaliar possíveis medicamentos para a cura da AIDS. No entanto, não se trata de um supercomputador qualquer. A iniciativa FightAIDS@home faz parte da World Community Grid, uma rede global na qual milhões de usuários individuais de computadores doam a sua capacidade computacional ociosa via internet para formar uma das plataformas computacionais mais poderosas do mundo.

Essas mudanças, entre outras, estão abrindo caminho em direção a um mundo no qual conhecimento, poder e capacidade produtiva estarão mais dispersos do que em qualquer outro período da nossa história — um mundo no qual a criação de valor será rápida, fluida e persistentemente perturbadora. Um mundo no qual apenas os conectados sobreviverão. Uma mudança de poder está acontecendo e uma nova e dura regra empresarial está surgindo: use a nova colaboração ou morra. Aqueles que não conseguirem entender isso se verão cada vez mais isolados — excluídos das redes que estão compartilhando, adaptando e atualizando o conhecimento para criar valor.

Isso pode soar como uma hipérbole, mas não é. Pense em algumas outras maneiras através das quais os cidadãos agora podem participar do corpo econômico.

Em vez de simplesmente ler um livro, você pode escrever um. Basta acessar a Wikipédia — uma enciclopédia criada de maneira colaborativa, que não é de propriedade de ninguém e é escrita por dezenas de milhares de entusiastas. Com cinco funcionários em tempo integral, ela é dez vezes maior do que a Enciclopédia Britânica e tem aproximadamente a mesma precisão.⁴ Ela roda em um *wiki*, um *software* que permite aos usuários editarem o conteúdo das páginas na web. Apesar dos riscos inerentes a uma enciclopédia aberta à qual todos podem acrescentar as próprias opiniões e das batalhas constantes com detratores e sabotadores, a Wikipédia continua a crescer rapidamente em amplitude, qualidade e tráfego. A versão em língua inglesa tem mais de um milhão de verbetes e existem 92 sites irmãos em línguas que vão desde o polonês e o japonês ao hebraico e ao catalão.

Ou talvez você se interesse por química. De fato, se você está aposentado, desempregado ou é um aspirante a químico, a Procter & Gamble precisa da sua ajuda. O ritmo da inovação dobrou nesse ramo apenas nos últimos cinco anos, e agora o seu exército de 7.500 pesquisadores não é mais suficiente para sustentar a sua liderança. Em vez de contratar mais pesquisadores, o CEO A.G. Lafley instruiu os líderes das unidades de negócios a buscar 50% das idéias para novos produtos e serviços fora da empresa. Agora você pode trabalhar para a P&G sem estar na folha de pagamento deles. Basta se registrar na rede InnoCentive, na qual você e outros noventa mil cientistas em todo o mundo podem ajudar a solucionar problemas difíceis de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em troca de uma recompensa em dinheiro. A InnoCentive é apenas um dos muitos mercados revolucionários que aproximam cientistas e desafios de P&D apresentados por empresas em busca de inovação. A P&G e milhares de outras empresas procuram nesses mercados idéias, invenções e mentes com uma qualificação única, capazes de liberar valor em seus mercados consumidores.

Aficionados por mídia também têm o mesmo poder. Em vez de consumir o noticiário da TV, você agora pode criá-lo, junto com milhares de cidadãos que agem como jornalistas independentes e estão virando essa profissão de cabeça para baixo. Cansado dos antigos rostos conhecidos e da tagarelice dos noticiários das redes de TV? Desligue o seu televisor, compre uma câmera de vídeo e um *software* barato de edição e crie uma reportagem para a Current TV, uma nova rede nacional via cabo e satélite, criada quase totalmente por colaboradores amadores. Apesar de os colaboradores serem voluntários não-remunerados, o conteúdo é surpreendentemente bom. A Current TV fornece tutoriais *online* sobre operação de câmeras e técnicas jornalísticas, e as suas diretrizes para a criação de matérias ajudam os participantes a começar. Os espectadores votam nas matérias que devem ser transmitidas; portanto, apenas o material mais cativante chega ao horário nobre.

Por fim, um jovem na Índia, China, Brasil ou em qualquer um dos países emergentes do Leste Europeu agora pode fazer o que os seus pais apenas sonhavam: entrar para a economia global em pé de igualdade. Você pode estar em um *call center* em Bangalore que recebe pedidos de comida para um restaurante *drive-through* em Los Angeles. Ou você pode estar trabalhando na nova cidade empresarial da Foxxcon na província chinesa de Schenzen, onde uma década atrás os fazendeiros aravam a terra com bois. Hoje, 180 mil pessoas trabalham, vivem, aprendem e brincam no enorme campus de alta tecnologia da Foxxcon, projetando e construindo bens de consumo eletrônicos para adolescentes ao redor do planeta.

Para as empresas de qualquer ramo já estabelecidas no mercado, essa nova cornucópia de participação e colaboração é ao mesmo tempo estimulante e alarmante. David Ticoll, executivo da New Paradigm, argumenta: "Nem todos os exemplos de auto-organização são benignos ou exploráveis. Em uma mesma indústria, o desenvolvimento de oportunidades para colaborações auto-organizadas pode ser benéfico, neutro ou altamente competitivo para firmas individuais, ou uma combinação de pelo menos duas dessas categorias." As editoras descobriram isso de uma maneira difícil. *Blogs, wikis*, salas de bate-papo, sites de busca, sites de anúncios de leilões, downloads *peer-to-peer* (P2P) e transmissões pessoais representam novas maneiras de entreter, comunicar e transacionar. Em cada instância, os compradores de material editorial e publicitário, tradicionalmente passivos, assumem papéis ativos e participativos na criação de valor. Algumas dessas inovações causam ameaças terríveis aos modelos de negócios existentes.

Editores de música, literatura, obras cinematográficas, *software* e obras televisivas são como os proverbiais canarinhos em uma mina de carvão — as primeiras baixas de uma revolução que está se alastrando pela indústria como um todo. Muitos titãs enfraquecidos da economia industrial se sentem ameaçados. Apesar de esforços heróicos para mudar, eles continuam algemados pelo legado do modelo de comando e controle. As empresas passaram as últimas três décadas remodelando as suas operações para concorrerem em uma economia hipercompetitiva — eliminando custos de seus negócios a cada oportunidade, tentando se tornar mais "agradável ao cliente", montando re-

des de produção globais e espalhando as suas organizações fisicamente constituídas de P&D pelo mundo.

Agora, com grande desapontamento, os titãs da era industrial estão aprendendo que a verdadeira revolução está apenas começando. Só que, desta vez, os concorrentes não são mais as indústrias arqui-rivais, mas a massa hiperconectada e amorfa de indivíduos auto-organizados que está segurando com força as suas necessidades econômicas em uma mão e os seus destinos econômicos na outra. "Nós, o povo" não é mais apenas uma expressão política — uma ode esperançosa ao "poder "das massas" —, trata-se também de uma boa descrição de como as pessoas comuns, funcionários, clientes, membros da comunidade e contribuintes agora têm o poder de inovar e criar no cenário global.

Para as empresas inteligentes, a maré em alta da colaboração em massa oferece vastas oportunidades. Como a história da Goldcorp denota, até mesmo a mais velha das velhas indústrias pode aproveitar essa revolução para criar valor de maneira inusitada. As empresas podem ir além dos próprios muros para semear inovação e colher frutos abundantes. De fato, as firmas que cultivam relacionamentos ágeis e baseados na confiança com seus colaboradores externos estão bem posicionadas para formar dinâmicos ecossistemas empresariais, que criam valor de forma mais eficaz do que empresas hierarquicamente organizadas.

Para indivíduos e pequenos produtores, esse pode ser o início de uma nova era, talvez de uma era dourada, comparada ao renascimento italiano ou ao surgimento da democracia ateniense. A colaboração em massa através de fronteiras, disciplinas e culturas é, ao mesmo tempo, econômica e agradável. Podemos produzir por *peering* um sistema operacional, uma enciclopédia, a mídia, um fundo mútuo e até mesmo bens físicos como uma motocicleta. Estamos nos tornando uma economia em nós mesmos — uma vasta rede global de produtores especializados que permutam e trocam serviços por entretenimento, sustento e aprendizado. Está surgindo uma nova democracia econômica, na qual todos somos protagonistas.

Promessa e perigo

A experiência mostra que a primeira onda de mudanças acarretada pela internet foi manchada pela exuberância irracional. Uma análise sóbria das tendências atuais revela que essa nova participação é, ao mesmo tempo, uma bênção e uma maldição. A colaboração em massa pode dar poder a uma tropa de indivíduos e organizações conectados para criar uma riqueza extraordinária e alcançar níveis sem precedentes de aprendizado e descobertas científicas. Se formos inteligentes, usaremos essa capacidade a fim de criar oportunidades para todos e administrar cuidadosamente os recursos naturais do planeta. Mas a nova participação também causará grande transtorno, deslocamento e perigo para as sociedades, empresas e indivíduos que não conseguirem acompanhar essa mudança implacável.

Assim como em todas as revoluções econômicas anteriores, as exigências

em relação aos indivíduos, organizações e nações serão intensas e, algumas vezes, traumáticas, à medida que antigas indústrias e modos de vida darão lugar a novos processos, tecnologias e modelos de negócios. O campo de operações foi escancarado e a necessidade recorrente de reconfigurar pessoas e competências para servirem a um mercado em constante mutação exigirá que os indivíduos renovem e mudem constantemente suas carreiras.

Eventos recentes prognosticam que um mundo menor, mais aberto e interdependente tem o potencial de ser dinâmico, mas também mais vulnerável ao terrorismo e a redes criminosas. Assim como as massas de cientistas e programadores de *software* podem colaborar em projetos socialmente benéficos, criminosos e terroristas podem conspirar na internet para devastar nossa existência cotidiana.

Mesmo com boas intenções, a colaboração em massa certamente não é uma panacéia. Quando se organizam em massa para criar bens, serviços e entretenimento, as pessoas geram novas oportunidades, mas também novos desafios. O renomado cientista em computação, compositor e escritor Jaron Lanier se preocupa com o fato de que comunidades colaborativas como flickr, MySpace e Wikipédia possam representar uma nova forma de "coletivismo *online*" que sufoca as vozes autênticas em um mar confuso e anônimo de mediocridade em massa. Lanier lamenta a idéia de que "o coletivo sabe tudo" ou, como ele mesmo diz, "é desejável que a influência esteja concentrada em um gargalo capaz de canalizar o coletivo com o máximo de veracidade e força". Ele ressalta, justamente, que idéias assim tiveram conseqüências terríveis quando foram impostas por ditadores impiedosos como Stalin ou Pol Pot. Mas seu argumento encontra dificuldades quando ele atribui o mesmo tipo de "estupidez coletiva" às formas emergentes de colaboração em massa na web.

Ao mesmo tempo, outras pessoas sábias e atentas como Bill Gates, da Microsoft, reclamam que os incentivos para os produtores de conhecimento estão desaparecendo em um mundo onde indivíduos unem seus talentos para criar bens gratuitos que competem com ofertas de proprietários privados. Gates cita o movimento para criar um "espaço público criativo" global que contenha grandes conjuntos de conteúdo científico ou cultural como uma ameaça à capacidade de obter lucro em indústrias baseadas no conhecimento, como a indústria de *software*. Muitos altos executivos estão apoiando Gates para atacar o que eles vêem como novos "comunistas" de vários tipos.

Sentimentos reacionários não são uma surpresa diante das circunstâncias. A produção de conhecimento, bens e serviços está se tornando uma atividade colaborativa da qual um número cada vez maior de pessoas pode participar. Isso ameaça destituir interesses arraigados que têm prosperado sob a proteção de várias barreiras, dentre as quais o custo para se obter o capital financeiro, físico e humano necessário para competir. Empresas acostumadas a dirigir confortavelmente as atividades do mercado têm de competir com novas e desconhecidas fontes de concorrência, como as massas auto-organizadas. Da mesma forma, integrantes da elite (sejam eles jornalistas, professores, eruditos ou políticos) agora têm de trabalhar com mais afinco

para justificar o próprio status elevado. À medida que a divisão global do trabalho se torna cada vez mais complexa, variada e dinâmica, a economia foge ao controle dos suspeitos de sempre. Haverá baixas, mas haverá mais vencedores do que perdedores. De fato, acreditamos que a nova era prenuncia mais oportunidades econômicas para indivíduos e empresas, assim como maior eficácia, criatividade e inovação na economia como um todo.

Apesar de discordarmos de Lanier e Gates, eles levantam questões importantes das quais trataremos ao longo deste livro. Por enquanto, devemos dizer que a colaboração em massa e o *peering* são o oposto do comunismo que Gates e Lanier desprezam. O pioneiro digital Howard Rheingold ressalta: "O coletivismo envolve coerção e controle centralizado, a ação coletiva envolve auto-seleção livremente escolhida e coordenação distribuída." Enquanto o comunismo sufocou o individualismo, a colaboração em massa se baseia em indivíduos e empresas utilizando computação e tecnologias de comunicação amplamente distribuídas para alcançar resultados compartilhados, através de associações voluntárias livres.

E mais: a revolução da participação que está acontecendo agora abre novas possibilidades para que bilhões de pessoas desempenhem papéis ativos em seus locais de trabalho, comunidades, democracias nacionais e na economia global de forma geral. Os benefícios sociais são profundos e incluem a oportunidade de atribuir maior responsabilidade aos governos e tirar milhões de pessoas da pobreza.

Além disso, é equivocado supor que a nova ação coletiva represente apenas uma ameaça às empresas já estabelecidas. Embora algumas pessoas temam que a colaboração em massa reduzirá a proporção da nossa economia que está disponível para atividades lucrativas e criação de riqueza, demonstraremos o contrário. Os novos modelos de *peering* podem trazer ao gerente bem preparado novas possibilidades para libertar o potencial de inovação em uma ampla gama de recursos existentes dentro e fora da sua empresa. Com a abordagem certa, as empresas podem obter taxas mais altas de crescimento e inovação, aprendendo como interagir e criar junto com uma rede dinâmica e cada vez mais global de colaboradores (*peers*). Em vez de reconhecerem a derrota para a força econômica mais poderosa do nosso tempo, as empresas já estabelecidas podem utilizar a nova colaboração para obter um sucesso sem precedentes.

Uma nova arte e ciência da colaboração está emergindo — nós a chamamos de "*wikinomics*". Não estamos apenas falando de criar enciclopédias e outros documentos *online*. Um *wiki* é mais do que apenas um *software* para permitir que várias pessoas editem sites na internet. É uma metáfora para uma nova era de colaboração e participação, que, como Dylan canta, "logo vai sacudir as suas janelas e chacoalhar as suas paredes". Os tempos estão realmente mudando.

A NOVA PROMESSA DA COLABORAÇÃO

Teste de associação de palavras: qual é a primeira coisa que vem à sua mente ao ouvir a palavra "colaboração"? Se você for como a maioria das pessoas, invocará imagens de pessoas trabalhando juntas de maneira feliz e produtiva. Na vida cotidiana, colaboramos com outros pais em uma reunião de pais e professores, com outros alunos em um projeto em sala de aula ou com vizinhos para proteger e melhorar as nossas comunidades. No âmbito dos negócios, colaboramos com colegas de trabalho no escritório, com parceiros na cadeia de suprimentos e fazendo parte de equipes que permeiam os silos departamentais e organizacionais. Colaboramos em projetos de pesquisa, trabalhamos juntos para realizar uma grande venda ou planejar uma campanha de *marketing*.

O CEO da Google, Eric Schmidt, diz: "Quando você diz 'colaboração', uma pessoa de 45 anos geralmente pensa que sabe do que você está falando — equipes sentadas em torno de uma mesa, conversando agradavelmente sobre objetivos positivos e com um comportamento afável. É isso que colaboração significa para a maioria das pessoas."

Estamos falando de algo bastante diferente. A nova promessa da colaboração é que, com o *peering*, exploraremos a capacidade, a engenhosidade e a inteligência humana com mais eficiência e eficácia do que qualquer outra coisa que já presenciamos. Parece uma tarefa muito difícil, mas o conhecimento, a competência e os recursos coletivos reunidos em amplas redes horizontais de participantes podem ser mobilizados para realizar muito mais do que uma única empresa agindo sozinha seria capaz. Seja no projeto de um avião, na montagem de uma motocicleta ou na análise do genoma humano, a capacidade de integrar os talentos de indivíduos e organizações distantes está se tornando a competência crucial para gerentes e empresas. E, nos próximos anos, esse novo modo de *peering* substituirá as hierarquias empresariais tradicionais como o mecanismo essencial para a criação de riqueza na economia.

No capítulo 2, discutimos uma série de forças sociais, econômicas e demográficas que estão alimentando o aumento da colaboração em massa. Contudo, mais do que qualquer outra coisa, a evolução da internet está impulsionando essa nova era. Com o surpreendente aumento da potência computacional, da capacidade e do alcance das redes, além do crescente acesso às ferramentas necessárias para que possamos nos organizar, criar valor e competir, essa nova web abriu as comportas para uma explosão mundial de participação.

Existem muitos nomes para essa nova web: Web 2.0, Living Web, Hypernet, Active Web, Read/Write Web.⁵ Chame do que você quiser — o sentimento é o mesmo. Estamos todos participando do surgimento de uma plataforma global e onipresente para computação e colaboração que está remodelando quase todos os aspectos das relações humanas. Enquanto a velha web era constituída por sites, cliques e chats, a nova web é composta de comunidades, participação e *peering*. À medida que os usuários e a capacidade computacional se multiplicam e as ferramentas de fácil utilização pro-

liferam, a internet vai se tornando um computador global, vivo e conectado em rede que qualquer um pode programar. Até mesmo o simples ato de participar de uma comunidade *online* é uma contribuição para os espaços digitais públicos — seja fazendo negócios com a Amazon, produzindo um videoclipe para o YouTube, criando uma comunidade em torno da sua coleção de fotos no flickr ou editando o verbete sobre astronomia na Wikipédia.

Essa nova web já conecta mais de um bilhão de pessoas diretamente e, ao contrário da Web 1.0, expande-se para o mundo físico, conectando inúmeros objetos inertes, de portas de hotéis a carros. Ela está começando a oferecer novos serviços dinâmicos — desde ligações de longa distância via videofones até neurocirurgias à distância. E ela cobre o planeta como uma pele, conectando uma máquina que solda processadores em placas de circuito em Cingapura a um armazém de processadores nos Estados Unidos.

Daqui a vinte anos, veremos esse período do início do século XXI como uma guinada na história econômica e social. Entenderemos que entramos em uma nova era baseada em novos princípios, visões de mundo e modelos de negócios, nos quais a natureza do jogo foi modificada.

O ritmo da mudança e a evolução das demandas dos clientes são tão rápidos que as empresas já não podem mais depender apenas das capacidades internas para satisfazer as necessidades externas. Nem mesmo de relacionamentos fortemente estabelecidos com alguns parceiros para acompanhar os anseios do cliente por rapidez, inovação e controle. Em vez disso, as empresas têm de interagir de forma dinâmica e criar em conjunto com todos — parceiros, concorrentes, educadores, governos e, sobretudo, clientes.

Para inovar e ter êxito, a nova colaboração em massa precisa se tornar parte do roteiro e do léxico de todos os líderes. Aprender como interagir e criar em conjunto com um grupo mutante de parceiros auto-organizados está se tornando uma habilidade essencial, tão importante como a elaboração de orçamentos, P&D e planejamento.

OS PRINCÍPIOS DA *WIKINOMICS*

A nova colaboração em massa está mudando a maneira como as empresas e as sociedades utilizam o conhecimento e a capacidade de inovar para criar valor. Isso afeta praticamente todos os setores da sociedade e todos os aspectos da gestão. Um novo tipo de empresa está surgindo — uma empresa que abre as suas portas para o mundo, inova em conjunto com todos (sobretudo os clientes), compartilha recursos que antes eram guardados a sete chaves, utiliza o poder da colaboração em massa e se comporta não como uma multinacional, mas como algo novo: uma firma verdadeiramente global. Essas empresas estão liderando importantes mudanças em seus ramos e reescrevendo muitas regras da concorrência.

Agora, compare isso ao pensamento empresarial tradicional. A sabedoria convencional diz que as empresas inovam, diferenciam e competem fazendo corretamente certas coisas: tendo um capital humano superior; protegendo ferozmente sua propriedade intelectual; focando-se nos seus clientes; pensando globalmente, mas agindo localmente; e executando de forma eficaz (ou seja, tendo uma boa gestão e bons controles). Mas o novo mundo empresarial está tornando cada um desses princípios insuficientes e, em alguns casos, totalmente inadequados.

A nova arte e ciência da *wikinomics* se baseia em quatro novas e poderosas idéias: abertura, *peering*, compartilhamento e ação global. Esses novos princípios estão substituindo algumas velhas doutrinas dos negócios. O nosso objetivo neste livro é fornecer exemplos vivos de como as pessoas e organizações estão utilizando esses princípios para impulsionar a inovação em seus locais de trabalho, comunidades e indústrias.

Ser aberto

Se você considerar o vernáculo, o termo "aberto" é muito rico — cheio de significados e conotações positivas. Entre outras coisas, a abertura está associada a franqueza, transparência, liberdade, flexibilidade, expansividade, engajamento e acesso. Todavia, "aberto" não é um adjetivo usado com frequência para descrever uma empresa tradicional e, até recentemente, também não teria descrito adequadamente os processos internos da economia. Recentemente, empresas inteligentes têm repensado o conceito de abertura, o que está começando a afetar uma série de funções importantes, entre as quais os recursos humanos, a inovação, os padrões da indústria e as comunicações.

As empresas eram fechadas em suas ações visando à formação de redes, compartilhamento e estímulo à auto-organização, em grande parte porque a sabedoria universal diz que empresas competem agarrando-se fortemente aos seus recursos mais cobiçados. Quando o assunto era a gestão de recursos humanos, as empresas eram exortadas a contratar as melhores pessoas e a motivá-las, desenvolvê-las e retê-las, pois o capital humano é a base da competitividade. Hoje, as empresas que tornam as suas fronteiras permeáveis às idéias e ao capital humano externo têm um desempenho superior ao das que

dependem exclusivamente de seus recursos e capacidades internos.

Rápidos avanços científicos e tecnológicos estão entre as principais causas para o surgimento dessa nova abertura como um novo imperativo para os gerentes. A maioria das empresas mal consegue realizar pesquisas nas disciplinas fundamentais que contribuem para os seus produtos, muito menos reter dentro dos seus limites as pessoas mais talentosas do setor.

Então, para ter certeza de que continuam na vanguarda de seus ramos, as empresas precisam cada vez mais abrir as próprias portas para o parque global de talentos que prospera fora dos seus muros.⁶

Padrões são uma outra área em que a abertura está ganhando impulso. Na economia complexa e rapidamente mutável dos tempos atuais, as deficiências e os encargos econômicos causados pela falta de padronização vêm à tona mais rapidamente e são mais gritantes e importantes do que no passado. Durante anos, a indústria de tecnologia da informação (TI) lutou acirradamente contra conceitos como sistemas abertos e código aberto. Mas, na última década, houve uma corrida em direção a padrões abertos, em parte por causa da demanda dos clientes. Eles estavam fartos de ficar trancados dentro da arquitetura de cada fornecedor, na qual os aplicativos eram ilhas e não podiam ser utilizados no hardware de outro fornecedor. A Microsoft obteve receitas enormes como fornecedora de uma plataforma-padrão sobre a qual as empresas de *software* podiam construir os seus aplicativos, a despeito da marca do computador. A mudança em direção à abertura ganhou impulso quando os profissionais de TI começaram a colaborar em uma vasta gama de plataformas de *software* aberto. Os resultados foram o Apache para os servidores web, o Linux para os sistemas operacionais, o MySQL para os bancos de dados, o Firefox para os navegadores e a própria World Wide Web.

No entanto, um outro tipo de abertura está explodindo: a comunicação de informações empresariais até então secretas para parceiros, funcionários, clientes, acionistas e outros participantes interessados. A transparência — a divulgação de informações pertinentes — é uma força crescente na economia em rede. Isso vai muito além da obrigação de obedecer às leis relativas à divulgação de informações financeiras. Não estamos falando da Securities and Exchange Commission (SEC), da lei Sarbanes-Oxley, de Eliot Spitzer ou de evitar aparecer na mídia como um criminoso. Em vez disso, as pessoas e instituições que interagem com as empresas estão obtendo um acesso sem precedentes a importantes informações sobre comportamento, operações e desempenho das empresas. Armados com novas ferramentas para descobrir, informar os outros e se auto-organizar, as partes interessadas estão esquadrihando as empresas como nunca antes.

Os clientes podem ver mais claramente o verdadeiro valor dos produtos. Os funcionários têm um nível de conhecimento sobre a estratégia, a gestão e os desafios da empresa que antigamente era impensável. Os parceiros precisam conhecer intimamente as operações uns dos outros e colaborar. Poderosos investidores institucionais, que agora são donos ou administram a maior parte da riqueza, estão desenvolvendo uma visão de raios X. E, em um mundo de comunicações instantâneas, denúncias, mídia investigativa e pesquisas no Google, os cidadãos e as comunidades podem facilmente colocar as empre-

sas sob o microscópio.

As empresas líderes estão abrindo as informações pertinentes para todos esses grupos — porque, com isso, colhem benefícios significativos. Ao contrário de ser algo a se temer, a transparência é uma poderosa e nova força para o sucesso das empresas. As firmas inteligentes adotam-na e são ativamente abertas. Nossa pesquisa mostra que a transparência é crucial para parcerias de negócios, reduzindo os custos de transação entre as empresas e agilizando o metabolismo das redes empresariais. Os funcionários de companhias abertas confiam mais uns nos outros e na empresa, o que resulta em custos mais baixos, melhor inovação e mais lealdade. E, quando empresas como a Progressive Insurance se abrem para os seus clientes — compartilhando honestamente os próprios preços e os preços dos concorrentes, mesmo quando o resultado não é tão bom —, os clientes reagem, depositando nelas a própria confiança.⁷

Por fim, vale a pena notar que a economia e a sociedade também estão se abrindo de outras maneiras. A queda das barreiras comerciais e as tecnologias da informação costumam ser citadas como os principais motivos que fizeram com que dezenas de países altamente competitivos entrassem para a economia global pela primeira vez, mas tomemos a educação como um outro exemplo importante. Hoje, um estudante em Bombaim que sempre sonhou em ir para o MIT (Massachusetts Institute of Technology) pode acessar todo o currículo da universidade *online* sem pagar um tostão de mensalidade. Ele pode simplesmente acessar ocw.mit.edu e lerá "Bem-vindo ao OpenCourseWare do MIT: este é um recurso educacional gratuito e aberto (O-ER) para educadores, estudantes e autodidatas de todo o mundo. O MIT OpenCourseWare (MIT OCW) apoia a missão do MIT de fazer avançar o conhecimento e a educação e servir ao mundo no século XXI." Ele pode interagir com o conteúdo e o corpo docente de uma das melhores universidades do mundo, estudando qualquer coisa, de aeronáutica a zoologia; baixar as leituras e as tarefas dos cursos; compartilhar as próprias experiências em um dos fóruns da comunidade; tornar-se parte do MIT, participando do aprendizado vitalício para a economia global do conhecimento.

Peering

Ao longo da maior parte da história humana, várias formas de hierarquia serviram como motores primários para a criação de riqueza e forneceram um modelo para instituições tais como a Igreja, as Forças Armadas e o Governo. O modelo hierárquico de organização tem sido tão difuso e duradouro que a maioria das pessoas supõe que não há alternativas viáveis. Seja sob a forma dos impérios escravagistas da Grécia, de Roma, da China e das Américas; dos reinos feudais que mais tarde cobriram o planeta; ou da empresa capitalista, as hierarquias organizaram as pessoas em camadas de superiores e subordinados para satisfazer os objetivos tanto públicos quanto privados. Até mesmo a literatura sobre gestão hoje que defende a emancipação, as equipes e técnicas de gestão iluminada têm como premissa básica o *modus operandi* de

comando inerente à empresa moderna. Apesar de ser improvável que as hierarquias desapareçam num futuro próximo, está surgindo uma nova forma de organização horizontal, que rivaliza com a empresa hierárquica no que diz respeito à sua capacidade de criar produtos e serviços baseados em informações e, em alguns casos, bens físicos. Como já foi mencionado, essa nova forma de organização é conhecida como *peering*.

O exemplo clássico de *peering* é o Linux, que apresentamos brevemente durante a história da Goldcorp. Embora os fatos básicos do Linux sejam amplamente conhecidos na comunidade tecnológica, eles não são do conhecimento de todos. Portanto, permita que façamos uma breve recapitulação dessa história. Em 1991, antes de a World Wide Web ter sido inventada, um jovem programador de Helsinque chamado Linus Torvalds criou uma versão simples do sistema operacional Unix. Ele a chamou de Linux e a compartilhou com outros programadores através de um *bulletin board online*. Dos dez primeiros programadores que se corresponderam com ele, cinco fizeram mudanças significativas. Torvalds decidiu licenciar o sistema operacional sob uma licença pública geral (GPL) para que qualquer pessoa pudesse usá-lo gratuitamente, contanto que disponibilizasse para os outros as mudanças feitas no programa. Com o tempo, surgiu uma organização informal para gerir o desenvolvimento contínuo do *software* que continua a utilizar informações enviadas por milhares de programadores voluntários. Por ser confiável e grátis, o Linux se tornou um sistema operacional útil para computadores que abrigavam servidores da web e, em última instância, bancos de dados, e hoje muitas empresas consideram o Linux uma pedra fundamental dos *softwares* empresariais.

Hoje, a facilidade crescente com que as pessoas podem colaborar abre diariamente a economia a novos projetos como o Linux. As pessoas cada vez mais se auto-organizam para projetar bens ou serviços, criar conhecimento ou simplesmente produzir experiências dinâmicas e compartilhadas. Um número crescente de exemplos sugere que modelos *peer-to-peer* de organização da atividade econômica estão penetrando em áreas que vão muito além da criação de *software*. Para começar, analisaremos dois exemplos.

Os pesquisadores do instituto australiano de biotecnologia CAMBIA se preocupam com o fato de patentes de propriedade de multinacionais como a Monsanto estarem comprometendo a vida de bilhões de pessoas que não podem arcar com os custos de licenciamento para utilizar sementes geneticamente modificadas. Então, os pesquisadores do CAMBIA, que trabalham em soluções para os desafios da segurança alimentar e da produtividade agrícola, divulgam os seus resultados publicamente através de BIOS (Licenças Biológicas de Código Aberto). Assim, eles conseguem utilizar um número muito maior de cientistas talentosos no processo de geração de soluções para os agricultores que precisam delas.

A Marketocracy adota uma forma semelhante de *peering* em um fundo mútuo que utiliza a inteligência coletiva da comunidade de investidores. Ela recrutou setenta mil corretores para administrar carteiras virtuais de ações em uma competição para avaliar quem se tornaria o melhor investidor. A

Marketocracy cria um índice com os cem investidores que tiveram o melhor desempenho, e as suas estratégias de negociação são emuladas em um fundo mútuo que sempre tem um desempenho superior ao do S&P 500. Apesar de não ser estritamente de código aberto, trata-se de um exemplo de como modelos *peer-to-peer* meritocráticos estão penetrando em uma indústria na qual a sabedoria convencional favorece o grande consultor financeiro solitário.

Esses casos são exemplos tangíveis de um novo modo de produção que está surgindo no bojo das economias mais avançadas do mundo — produzindo uma nova e rica paisagem econômica e desafiando a nossa suposição básica sobre a motivação e o comportamento humano. Em alguns casos, a produção auto-organizada, "não baseada no mercado", está penetrando em áreas que eram dominadas por empresas com fins lucrativos. A Wikipédia, com a sua enciclopédia *online* gratuita, é um exemplo, posto que uma já dinâmica atividade editorial agora enfrenta dificuldades. Ao mesmo tempo, novos e poderosos ecossistemas econômicos estão se formando sobre infraestruturas e recursos compartilhados, como o Linux. Apesar de poder ser usado ou modificado livremente, o Linux tem sido incorporado em todos os tipos de produtos e serviços lucrativos desenvolvidos por grandes empresas como BMW, IBM, Motorola, Philips e Sony.

Os integrantes de comunidades de *peering* têm muitas motivações diferentes para participar delas, de diversão e altruísmo até a realização de algo que tem um interesse direto para eles. Apesar do igualitarismo ser a regra geral, a maioria das redes de *peering* tem uma estrutura subjacente, na qual algumas pessoas têm mais autoridade e influência do que as outras. Mas as regras básicas de operação são tão diferentes da hierarquia de comando e controle de uma empresa quanto essa mesma empresa era diferente da oficina feudal da economia pré-industrial.

O *peering* consegue obter sucesso porque alavanca a auto-organização — um estilo de produção que funciona com mais eficácia para algumas tarefas do que a gestão hierárquica. O seu maior impacto hoje é na produção de bens de informação — e os seus efeitos iniciais são mais visíveis na produção de *software*, mídia, entretenimento e cultura —, mas há poucas razões para que o *peering* pare por aí. Por que não um governo de código aberto? Poderíamos tomar decisões melhores se utilizássemos as idéias de um corpo de participantes mais amplo e representativo? Ou talvez pudéssemos aplicar o *peering* à produção de objetos físicos como carros, aviões e motocicletas. Como descobriremos nos capítulos a seguir, não se trata de mera fantasia, mas de oportunidades reais que se tornam possíveis com o novo mundo da *wikimics*.

Compartilhamento

A sabedoria convencional diz que você deve controlar e proteger recursos e inovações de propriedade exclusiva — especialmente a propriedade intelectual — através de patentes, copyright e marcas registradas. Se alguém

infringir a sua propriedade intelectual, chame os advogados para travar uma batalha. Muitas indústrias ainda pensam dessa maneira. Milhões de crianças e adolescentes versados em tecnologia usam a internet para criar livremente e compartilhar ferramentas de *software* MP3 e música. A música digital é uma enorme oportunidade para colocar artistas e consumidores no centro de uma vasta rede de criação de valor. Mas, em vez de aceitar o MP3 e adotar novos modelos de negócios, a indústria adotou uma postura defensiva. A obsessão por controle, pirataria e padrões de propriedade por parte dos grandes representantes dessa indústria só serviu para afastar e irritar ainda mais quem ouve música.

Não há dúvida de que a digitalização introduz novos e difíceis problemas de apropriação para os criadores de conteúdo digital. As invenções digitais são fáceis de compartilhar, remixar e repropor, assim como também é fácil replicá-las. No campo das vantagens, isso significa que indústrias com custos marginais iguais a zero (ou seja, as indústrias de *software* e entretenimento digital) poderão obter economias de escala incríveis. Mas, se a sua invenção pode ser replicada sem custo algum, por que alguém deveria pagar? E, se ninguém paga, como você recupera o seu investimento fixo?

A solução proposta por Hollywood é expandir o alcance e a força da proteção da propriedade intelectual. Novas tecnologias digitais de gestão dos direitos tornam conhecimento e conteúdo mais restritos — as informações podem ser medidas, o comportamento do consumidor pode ser controlado e os detentores da propriedade intelectual podem cobrar uma tarifa por cada acesso. Jardins murados de conteúdo, bases de dados exclusivas, *software* de código fechado. Todos esses elementos prometem bons retornos para produtores de conhecimento. Mas, ao mesmo tempo, restringem o acesso às ferramentas essenciais de uma economia baseada no conhecimento. E, pior ainda, excluem as oportunidades reais de inovação e criatividade impulsionadas pelo consumidor que poderiam dar origem a novos modelos de negócios e indústrias.

Hoje, uma nova economia da propriedade intelectual está prevalecendo. Cada vez mais, e até certo ponto paradoxalmente, empresas de aparelhagens eletrônicas, biotecnologia e de outras áreas acham que manter e defender um sistema exclusivo de propriedade intelectual muitas vezes enfraquece a capacidade de criar valor. Empresas inteligentes estão tratando a propriedade intelectual como um fundo mútuo — elas administram uma carteira equilibrada de ativos de propriedade intelectual, sendo alguns protegidos, outros compartilhados.

Por exemplo, a partir de 1999, mais de uma dúzia de empresas farmacêuticas — dificilmente o que alguém chamaria de comunistas modernos — abandonaram os seus projetos de P&D de propriedade exclusiva para iniciar colaborações, tais como o SNP Consortium e a Alliance for Cellular Signaling (ver capítulo 6, "Os novos alexandrinos"). Ambos os projetos agregam informações genéticas selecionadas de pesquisas biomédicas em bancos de dados com acesso público. Eles também usam infra-estruturas compartilhadas para lançar mão de recursos e idéias provenientes de pesquisas com e sem fins lu-

crativos. Esses esforços estão acelerando o ritmo de descobertas fundamentais no campo da biologia molecular — descobertas que prometem uma era de remédios e tratamentos personalizados para distúrbios intratáveis. Ninguém abre mão de seus direitos potenciais de patente dos novos produtos e, ao compartilharem propriedade intelectual básica, as empresas podem colocar produtos no mercado mais rapidamente.

Essa lógica de compartilhamento se aplica a praticamente todas as indústrias. "Assim como é verdade que a maré alta levanta todos os barcos", diz Tim Bray, diretor de tecnologias da web na Sun Microsystems, "realmente acreditamos que o compartilhamento radical proporciona ganhos para todos. A expansão dos mercados cria novas oportunidades". Nas condições certas, o mesmo poderia ser dito da maioria das indústrias, seja na produção de automóveis ou de outros bens de consumo.

É claro que as empresas precisam proteger a propriedade intelectual crítica. Elas devem sempre proteger as jóias da sua coroa, por exemplo. Mas as empresas não podem colaborar de maneira eficaz se toda a sua propriedade intelectual for escondida. Contribuir com espaços comuns não é altruísmo; muitas vezes é a melhor maneira de construir ecossistemas empresariais dinâmicos que utilizam uma base comum de tecnologia e conhecimento para acelerar o crescimento e a inovação.

O poder do compartilhamento não se restringe à propriedade intelectual. Ele se estende a outros recursos tais como capacidade computacional, largura de banda, conteúdo e conhecimento científico. O compartilhamento *peer-to-peer* de capacidade computacional, por exemplo, está colocando as empresas de telecomunicações de joelhos. O co-fundador e CEO da Skype, Niklas Zennstrom, diz: "A idéia de cobrar por ligações telefônicas pertence ao século passado." O *software* da sua empresa utiliza a capacidade computacional coletiva de colaboradores (*peers*), permitindo que as pessoas falem entre si pela internet sem custo. O resultado é um sistema telefônico que se auto-sustenta e que não requer um investimento central de capital — só a disposição dos usuários de compartilhar.

O céu parece ser o limite para a Skype. A empresa com sede em Luxemburgo passou de cem mil a cem milhões de usuários registrados em dois anos e foi comprada pela eBay por US\$2,6 bilhões em setembro de 2005. Na primeira vez em que usou o Skype, Michael Powell, então presidente do conselho da Federal Communications Commission, disse: "Acabou. Agora o mundo inevitavelmente vai mudar."

Agir globalmente

Pense na vida nas Ilhas Galápagos. O isolamento dessas ilhas em relação ao resto do mundo resultou em um conjunto diferente de espécies, muitas das quais não podiam ser encontradas em nenhum outro lugar da Terra. Mas cada uma delas era adaptada de forma única ao seu meio ambiente. Agora, imagine o que aconteceria se um aparelho de teletransporte aparecesse nas Galápagos, permitindo assim que os animais residentes pudessem se miscige-

nar e se deslocar livremente pelas ilhas. As Galápagos certamente nunca mais seriam as mesmas.

Essa experiência imaginária exemplifica as conseqüências da nova era da globalização. As barreiras entre as Ilhas Galápagos e a terra firme são semelhantes às barreiras geográficas e econômicas que isolam empresas e nações. Quando removido, o isolamento produz inevitavelmente efeitos de ruptura na estratégia de negócios, nas estruturas empresariais, na paisagem competitiva e na ordem social e política global.

O livro de Thomas Friedman *O mundo é plano* levou a importância da nova globalização a muitas pessoas. Mas o ritmo crescente e as conseqüências profundas da globalização para a inovação e a criação de riqueza ainda não foram plenamente entendidos. Nos últimos vinte anos, a globalização viu a liberalização econômica da China e da Índia, o colapso da União Soviética e o primeiro estágio da revolução mundial da tecnologia da informação. Os próximos vinte anos da globalização ajudarão a sustentar o crescimento econômico mundial, aumentar o padrão de vida do mundo e aprofundar significativamente a interdependência global. Ao mesmo tempo, o *statu quo* será profundamente abalado em quase todos os lugares — gerando enormes convulsões econômicas, culturais e políticas.⁸

No campo econômico, a integração contínua das economias nacionais em um mundo sem fronteiras e o surgimento surpreendentemente rápido e impetuoso de novos titãs como China, Índia e Coréia do Sul continuarão a ampliar e a achatar o campo de operações. Mais dois bilhões de pessoas da Ásia e do Leste Europeu já estão se unindo à mão-de-obra global. E, embora os países desenvolvidos se preocupem com os crescentes quocientes de dependência, a maior parte do aumento da população mundial e da demanda de consumo acontecerá nas nações que hoje estão em desenvolvimento — especialmente China, Índia e Indonésia.

A nova globalização causa, e ao mesmo tempo é causada por, mudanças na colaboração e na maneira como as empresas orquestram a capacidade de inovar e produzir coisas. Permanecer globalmente competitivo significa monitorar internacionalmente as mudanças nos negócios e utilizar um parque de talentos globais muito mais vasto. Alianças globais, mercados de capital humano e comunidades de *peering* possibilitarão o acesso a novos mercados, idéias e tecnologias. Será necessário gerenciar os ativos humanos e intelectuais em várias culturas, disciplinas e fronteiras organizacionais. As empresas vencedoras terão de conhecer o mundo, inclusive os seus mercados, tecnologias e pessoas. Aqueles que não o fizerem se sentirão deficientes, incapazes de competir em um mundo empresarial que é irreconhecível segundo os padrões atuais.

Para fazer tudo isso, faz sentido não apenas pensar globalmente, como diz o mantra, mas também agir globalmente. Os gerentes em suas trincheiras estão descobrindo que agir globalmente é um tremendo desafio operacional, especialmente quando você está soterrado por sistemas e processos herdados. Ralph Szygenda, CIO (diretor de TI) da General Motors, diz: "A maioria das grandes empresas é multinacional, não global, e, cada vez mais, isso é um

grande problema para todos nós."

Szygenda descreve como a GM cresceu como um conjunto de empresas separadas. Cada grande marca, entre as quais Cadillac, Oldsmobile e Buick, tinha pessoal, procedimentos e planos separados e havia muito pouca coordenação entre elas. Talvez elas tenham encontrado abrigo sob o mesmo guarda-chuva, mas eram tão cordiais como um grupo de estranhos em pé em uma calçada de Nova York.

Como muitas multinacionais, a GM também foi dividida em feudos geograficamente demarcados. As divisões regionais tinham poder e autonomia para desenvolver, produzir e distribuir carros de acordo com as necessidades locais e utilizando os fornecedores locais. Para a GM como um todo, essa estrutura federada causava redundâncias imensas e dispendiosas, pois cada divisão usava uma lista completa de funcionários locais para cuidar de tudo, desde a produção até os recursos humanos. Bob Lutz, vice-presidente de desenvolvimento global de produtos, diz que a duplicação de esforços custava à empresa bilhões de dólares por ano e impedia o seu aumento de tamanho e escala.

Em uma economia cada vez mais global e competitiva, tais redundâncias são punidas rapidamente. Portanto, vale a pena ter capacidades globais — inclusive mão-de-obra global, processos globais unificados e uma plataforma global de TI para intensificar a colaboração entre todas as partes da empresa assim como entre todos os seus parceiros externos.

Por definição, uma empresa verdadeiramente global não tem fronteiras físicas ou regionais. Ela constrói ecossistemas planetários para projetar, abastecer, montar e distribuir produtos em uma base global. O surgimento de padrões abertos de TI facilita consideravelmente a construção de uma empresa global ao integrar os melhores componentes de várias regiões geográficas.⁹ Szygenda prevê como essa unidade poderá funcionar para a GM. "Quer estejamos desenvolvendo um produto, produzindo, abastecendo ou distribuindo", diz ele, "seremos capazes de conectar todas as nossas atividades em uma operação global coesa". Ou, como Lutz diz: "A minha visão seria uma empresa operando em uma base realmente global — sem predomínio dos Estados Unidos. Teremos orçamentos globais que serão administrados de maneira otimizada, seja na alocação de capital ou de recursos de projeto, recursos de engenharia, compras, produção. Trataremos o mundo todo como se ele fosse um só país." A GM já deu grandes passos em direção a essa visão, o que também pode representar a recuperação da empresa.

Se as empresas podem se tornar globais, o que se pode dizer sobre os indivíduos? Na verdade, eles também podem. Quando falamos com Steve Mills, que dirige a operação de *software* da IBM, ele estava imerso em vinte sessões diferentes de mensagens instantâneas com clientes e colegas ao redor do mundo. Ele diz: "Quando os computadores são suficientemente rápidos e há largura de banda, tudo o que é remoto parece local — de fato, todo o mundo parece local para mim. Não preciso estar presente em uma sala para participar." A nova plataforma global para a colaboração abre uma miríade de novas possibilidades para que indivíduos como Mills ajam globalmente. O

mundo está repleto de oportunidades para educação, trabalho e empreendedorismo — só é necessário ter habilidade, motivação, capacidade de aprender durante toda a vida e um nível básico de renda para se conectar.

PROSPERAR NO MUNDO DA *WIKINOMICS*

Esses quatro princípios — abertura, *peering*, compartilhamento e ação global — definem como as empresas do século XXI competem. Elas são muito diferentes das multinacionais hierárquicas, fechadas, cheias de segredos e isoladas que dominaram o século anterior.

Uma coisa que não mudou é que as organizações (e sociedades) vencedoras serão aquelas que lançarão mão das torrentes de conhecimento humano e as transformarão em aplicações novas e úteis. A diferença hoje é que os valores, competências, ferramentas, processos e arquiteturas organizacionais da economia de comando e controle em declínio não são simplesmente ultrapassados, mas são deficiências no processo de criação de valor. Em uma era na qual a colaboração em massa pode redefinir uma indústria da noite para o dia, os antigos modos hierárquicos de organização do trabalho e da inovação não dão conta do nível de agilidade, criatividade e conectividade que as empresas exigem para permanecerem competitivas no ambiente atual. Cada indivíduo tem agora um papel a desempenhar na economia, e cada empresa tem uma escolha — comoditizar ou se conectar.

Mudanças dessa magnitude já aconteceram antes. De fato, as sociedades humanas sempre foram pontuadas por períodos de grande mudança, que não apenas faziam com que as pessoas pensassem e se comportassem de outra maneira, mas também acarretavam novas ordens e instituições sociais. Em muitas instâncias, essas transformações foram impulsionadas por tecnologias que produziram rupturas, tais como a imprensa, o automóvel e o telefone, e penetraram nas sociedades para mudar fundamentalmente a sua cultura e a sua economia.

A nova web — que, no fundo, é uma constelação interligada por redes de tecnologias que causam rupturas — é a plataforma mais robusta até o momento para facilitar e acelerar novas rupturas criativas. Pessoas, conhecimento, objetos, aparelhos e agentes inteligentes estão convergindo em redes *muitos-para-muitos*, nas quais as inovações e as tendências sociais se espalham com a intensidade de um vírus. As organizações que tiveram dificuldade para reagir a novos fenômenos como o Napster ou a blogosfera devem esperar muitos outros fenômenos semelhantes — em uma proporção crescente — no futuro.

As revoluções anteriores acarretadas pela tecnologia, como a eletrificação da indústria, demoraram quase um século para acontecer.¹⁰ Hoje, o crescente alcance e a escala dos recursos aplicados em inovação significam que as mudanças se darão de forma mais rápida. Apesar de ainda estarmos no início de um ajuste econômico e institucional profundo, as empresas já estabelecidas no mercado não devem esperar um período de carência. A velha e arraigada mentalidade do tipo "planejar e empurrar" está rapidamente sendo substituída por uma nova e dinâmica economia de "empenho e criação conjunta". Uma economia global hipercompetitiva está remodelando as empresas, e mudanças políticas e jurídicas estão para acontecer.

À medida que enfrentam essa realidade em mutação, as organizações e

mesmo as sociedades devem se certificar de que podem continuar a ser inovadoras. O "quem, onde, quê, como e porquê" da inovação está fluindo através de setores geográficos e econômicos. A velocidade e o alcance da mudança estão se intensificando.

No capítulo 2, explicamos como uma tempestade perfeita está ganhando força e naufragando a velha empresa a cada onda de mudança. Começamos explicando como a internet de ontem, só para leitura, do tipo "publique e navegue", está se tornando um lugar onde o conhecimento, os recursos e a capacidade computacional de bilhões de pessoas estão se agregando para formar uma força coletiva maciça. Energizada por *blogs*, *wikis*, salas de bate-papo, transmissões pessoais e outras formas de criação e comunicação *peer-to-peer*, essa força extremamente descentralizada e amorfa cada vez mais se auto-organiza para fornecer as próprias notícias, o próprio entretenimento e os próprios serviços. À medida que esses efeitos permeiam a economia e cruzam com mudanças estruturais profundas como a globalização, veremos o surgimento de um tipo totalmente novo de economia, no qual as empresas coexistem com milhões de produtores autônomos que se conectam e criam conjuntamente valor em redes livremente acopladas. Chamamos isso de economia da colaboração.

A seguir, mostraremos brevemente a economia da colaboração incluindo sete novos modelos de colaboração em massa que estão desafiando com êxito os projetos empresariais tradicionais.

1. A viagem começa com os "pioneiros do *peering*" — as pessoas que trouxeram para você os *softwares* de código aberto e a Wikipédia, demonstrando que milhares de voluntários espalhados podem criar projetos rápidos, fluidos e inovadores cujo desempenho supera os das maiores empresas, com maiores recursos financeiros.

2. "Ideágoras" explica como um mercado emergente para idéias, invenções e mentes singularmente qualificadas permite que empresas como a P&G tenham acesso a bolsões de talentos altamente capacitados dez vezes maiores do que a própria mão-de-obra da empresa.

3. Os "*prosumers*" conduzem você pelo mundo cada vez mais dinâmico da inovação criada pelo cliente, no qual uma geração de consumidores-produtores considera o "direito de modificar" um patrimônio hereditário. É uma novidade positiva.

4. Os "novos alexandrinos" mostrarão a você uma nova ciência do compartilhamento, que rapidamente melhorará a saúde, reduzirá os danos ambientais, fará progredir a cultura humana, desenvolverá tecnologias inovadoras e até mesmo descobrirá o universo — ao mesmo tempo em que ajudará as empresas a gerar riqueza para os seus acionistas.

5. As "plataformas para participação" explicam como as empresas inteligentes estão abrindo os seus produtos e as suas infra-estruturas tecnológicas para criar um palco aberto, no qual grandes comunidades de parceiros podem criar valor e, em muitos casos, novos negócios.

6. O "chão de fábrica global" mostra como até mesmo indústrias com

grande quantidade de processos de fabricação estão dando origem a ecossistemas planetários para projetar e construir bens físicos, marcando uma nova fase na evolução da colaboração em massa.

7. O "local de trabalho *wiki*" resume essa viagem com uma visão de como a colaboração em massa está criando raízes nos locais de trabalho e uma nova meritocracia empresarial que retira os velhos silos hierárquicos do seu caminho e conecta equipes internas a uma miríade de redes externas.

Para indivíduos e pequenas empresas, esta é uma nova e empolgante era — uma era em que eles podem participar da produção e agregar valor a sistemas econômicos de grande escala através de maneiras antes impossíveis. Para as grandes empresas, os sete modelos de colaboração em massa proporcionam uma miríade de maneiras para explorar o conhecimento, os recursos e o talento externo no intuito de aumentar a competitividade e o crescimento. Para a sociedade como um todo, podemos utilizar a explosão do conhecimento, da colaboração e da inovação empresarial para termos uma vida mais rica e plena e estimular o crescimento econômico para todos.

Preste atenção. Sempre que uma mudança dessas ocorre, acontece o realinhamento de vantagens competitivas e de novas medidas de sucesso e valor. Para obter êxito nesse novo mundo, não será suficiente — na verdade, será contraproducente — simplesmente intensificar as atuais políticas, estratégias gerenciais e abordagens curriculares. Para que permaneçamos inovadores, é necessário que entendamos tanto as mudanças quanto a subsequente lista de questões estratégicas. Temos de colaborar ou sucumbir — através de fronteiras, culturas, disciplinas e empresas, e cada vez mais com grande quantidade de pessoas de uma vez.

NOTAS

¹ O termo "*peering*" foi criado pelo professor de Yale Yochai Benkler. Ver Yochai Benkler, "Coase's Penguin, or, Linux and the Nature of the Firm". In: *Yale Law Journal*, vol. 112, 2002-2003. Ao longo do livro, usamos *peering* e colaboração em massa de forma intercambiável.

² Segundo o Technorati.com, que monitora os *blogs* registrados. O número real, incluindo *blogs* não-registrados, é muito maior.

³ No momento em que este livro foi escrito, BoingBoing estava recebendo 750 mil visitas por dia.

⁴ GILES, Jim. "Internet encyclopedias go head to head". In: *Nature*, vol. 438, n. 531. Disponível em: www.nature.com/news/2005/051212/full/438900a.html. (15 de dezembro de 2005)

⁵ O termo "Web 2.0" foi criado por Dale Dougherty, vice-presidente da O'Reilly, em 2004. Tim O'Reilly, "What Is Web 2.0?" Disponível em: oreilly.net.com (30 de setembro de 2005).

⁶ Por exemplo, à medida que a complexidade global aumenta, também cresce a lista de desafios a serem enfrentados que não podem ser solucionados por organizações individuais agindo sozinhas. A luta contra o aquecimen-

to global; a vitória contra a pobreza e as doenças; a descoberta de novas fontes de energia; a construção de supercomputadores de tamanho nano; não apenas seqüenciar o genoma humano, mas realmente entendê-lo. As exigências ou possibilidades de inovação não têm fim. Esses problemas complexos requerem soluções transdisciplinares e interorganizacionais. Até produtos comparativamente simples estão se tornando mais complexos. Toda essa complexidade está aumentando a demanda por abertura e colaborações que cruzam fronteiras.

⁷ Don Tapscott e Anthony Williams, "Creating Value in the Age of Transparency", Conference Board (2003). Don Tapscott e David Ticoll, *The Naked Corporation: How the Age of Transparency Will Revolutionize Business*. Nova York: Simon & Schuster, 2003.

⁸ National Intelligence Council, "Mapping the Global Future: Report of the National Intelligence Council's 2020 Project" (dezembro de 2004).

⁹ James W. Cortada e David Ticoll, "On Using IT As a Competitive Tool in a Global Economy", *New Paradigm's IT & CA Research Program, Big Idea Series* (2005).

¹⁰ O dínamo elétrico (um aparelho para converter energia mecânica em eletricidade) foi inventado em 1832, mas a difusão dos motores elétricos na indústria dos Estados Unidos foi um processo demorado, e os saltos de produtividade que haviam sido antecipados sofreram grandes atrasos. Boa parte do atraso refletia o fato de tanto as organizações públicas quanto privadas precisarem de tempo para absorver as novas tecnologias e os seus impactos. Quando um novo paradigma tecno-econômico finalmente amadureceu, vivenciamos meio século de forte crescimento e produtividade durante o período após a Segunda Guerra Mundial. O trabalho de Paul David, economista de Stanford, apresenta uma visão fascinante do papel da tecnologia na história econômica recente.

2. A TEMPESTADE PERFEITA

COMO A TECNOLOGIA, A DEMOGRAFIA E A ECONOMIA GLOBAL ESTÃO CONVERGINDO PARA A PRIMEIRA REVOLUÇÃO EMPRESARIAL DE FORÇA

Quando o escritor de ficção científica Cory Doctorow, 35 anos, levanta de manhã, gosta de começar a sua rotina diária escrevendo ininterruptamente por um período. O dia 31 de outubro de 2005 — a não ser pelo fato de ser Halloween — não foi um dia comum. Ao ligar o seu computador, Doctorow foi alertado sobre o relatório de um pesquisador de segurança em informática chamado Mark Russinovich. A Sony BMG havia sido flagrada instalando secretamente um software de gestão de direitos digitais (DRM) que danificava os computadores de milhões de fãs de música. Nada irrita mais Doctorow do que abusos da tecnologia por parte de grandes empresas, e a Sony BMG estava prestes a levar uma bronca.

Para a Sony BMG, aquela era uma situação muito infeliz. Doctorow é co-editor do *Boing Boing: A Directory of Wonderful Things*^{*}, um dos órgãos de informação mais populares e influentes da *web*. Com uma audiência de 750 mil leitores diários que continua a crescer, o público do Boing Boing supera agora o da maioria das publicações da mídia convencional (o *Wall Street Journal* tem 2,5 milhões de leitores e esse número vem diminuindo), e as pessoas que se descrevem como "ativistas, *bloggers*, oradores públicos e amantes da tecnologia" não têm problemas para usar o popular *weblog* como um veículo para causar uma confusão dos infernos. O erro de conduta da Sony com o seu DRM talvez tenha sido minimizado como um erro técnico mal avaliado. Mas, com Doctorow pondo lenha na fogueira, ele se tornou um incidente mundial de relações públicas que acabou tendo um custo muito alto para a empresa.

Naturalmente, os diretores da Sony afirmam que estavam apenas tentando proteger os direitos de propriedade intelectual da empresa. O sistema de DRM havia sido projetado para evitar cópias em massa. Quando os clientes colocavam um disco da Sony em seu leitor de CDs, ele enterrava nas profundezas do sistema operacional do PC um software que restringia a três o número de cópias por usuário.

A princípio não parece tão ruim assim. Mas o software "*rootkit*" da Sony se instalava clandestinamente e transmitia à empresa informações privadas sobre as ações dos usuários. Pior ainda, o software oculto expunha os PCs dos clientes a vírus. Até o recall dos CDs ser feito, milhões de PCs haviam sido infectados. Os clientes que tentaram remover sozinhos o software DRM arriscaram destruir a instalação do Windows. A Sony BMG minimizou o problema, dizendo que era bastante inócuo. "A maioria das pessoas nem sabe o que é um *rootkit*", disse o presidente de negócios digitais globais da Sony BMG, "então, por que deveriam se preocupar com isso?". Enquanto a Sony BMG administrava a crise, Doctorow armava a maior confusão, dedicando

^{*} Boing Boing: um diretório de coisas maravilhosas, em tradução livre. (N.T.)

quilômetros de espaço no *Boing Boing* para documentar cada erro de conduta, retratação e reação, fazendo com que os diretores da Sony parecessem imbecis.

Quando não está escrevendo no seu *blog*, fazendo alguma campanha ou falando, Doctorow está escrevendo romances de ficção científica, e, assim como um número cada vez maior de criativos rejeitados, ele não segue a linha míope adotada pela indústria em relação aos direitos de propriedade intelectual: os fãs podem baixar os seus romances gratuitamente do seu site. Os leitores em países em desenvolvimento podem até revendê-los com fins lucrativos. É algo no mínimo inusitado. Mas, para o escritor, o objetivo é experimentar uma nova maneira de ganhar visibilidade.

Ele diz que o problema não é a pirataria, mas a obscuridade: o risco de o trabalho de alguém se perder na vasta selva digital de conteúdo e vozes. "A internet abaixou o custo de pesquisa de atividades de lazer", diz Doctorow. "Qualquer um que esteja tentando oferecer algo que as pessoas fazem em seu tempo livre precisa competir não apenas com outros trabalhos na mesma categoria... Mas com todas as outras coisas que você pode fazer e que estão a apenas alguns cliques de distância."

No ambiente atual repleto de informações, escritores e criadores de conteúdo precisam encontrar maneiras de permear a consciência das pessoas.

Oferecer gratuitamente conteúdo e construir uma relação leal faz cada vez mais parte do arsenal dos criadores na batalha pela atenção das pessoas.

Ao dar aos seus fãs e-books gratuitos, Doctorow alista os seus leitores fiéis como difusores não-remunerados do seu trabalho. "Confio aos meus leitores cópias eletrônicas do meu livro", diz ele, "e isso faz com que eu me torne uma espécie de amigo deles". Vemos isso por toda parte na internet hoje em dia. Os autores estabelecem uma relação de diálogo com o seu público, na qual os fãs os tratam com intimidade.

Quando os leitores estabelecem essa conexão cognitiva e emocional, não se trata mais de uma atividade de lazer. Trata-se de uma atividade de lazer com uma dimensão social. Toda essa formação de uma rede social acaba por ajudar Doctorow a vender mais livros através de canais tradicionais como a Amazon.

A filosofia editorial do escritor também se baseia em um certo realismo tecnológico. Como muitas pessoas na cibercomunidade, Doctorow acredita que "bits existem para serem copiados". Ele descreve muitos modelos de negócios que dependem de os bits não serem copiados como "simplesmente idiotas", e compara os legisladores que tentam apoiar esses modelos de negócios a "governos que gastam fortunas tentando proteger pessoas que insistem em viver no sopé de vulcões ativos".

É uma ética que define o que a nova *web* está se tornando: um parque maciço de bits de informação que são compartilhados e reprocessados abertamente formando uma tapeçaria fluida e participativa. Tendo amadurecido ao longo dos anos como um meio estático de apresentação, a *web* é agora a base para novas formas dinâmicas de comunidade e expressão criativa. Some a isso uma saudável dose de empreendedorismo popular e você tem uma re-

ceita poderosa para uma revolução econômica — uma revolução que afeta não apenas alvos óbvios como a mídia, o entretenimento e os *softwares*, mas que está progressivamente varrendo todas as indústrias e setores à medida que a colaboração em massa penetra em atividades que vão desde a ciência até a produção industrial.

A profundidade e a extensão dessa revolução estão se ampliando porque a nova *web* é o hábitat natural de uma nova tropa de colaboradores chamada de "Geração Net". Para eles, a *web* não é uma biblioteca — um mero repositório de informações ou um lugar para fazer compras via catálogo —, mas a nova cola que une as suas redes sociais. Fenômenos como *MySpace*, *Facebook*, *flickr*, *43 Things*, *Technorati* e *del.icio.us* não são apenas sites, são comunidades online dinâmicas nas quais estão se formando redes de interação intensas e em expansão. Agora, essa nova geração de jovens usuários está levando esse mesmo espírito interativo para a vida cotidiana, incluindo o trabalho, a educação e o consumo.

À medida que a nova *web* e a Geração Net se chocam com as forças da globalização, entramos no que pode ser considerado uma tempestade perfeita, em que ondas convergentes de mudança e inovação estão derrubando a sabedoria econômica convencional. Doctorow diz o seguinte: "A afinidade natural da humanidade para a expressão, a comunicação e o empreendedurismo está se aglutinando com a maior penetração das conexões com a internet e o crescente acesso a novas ferramentas colaborativas de fácil utilização." Some a isso um ambiente global turbulento e cada vez mais competitivo e você terá uma mistura poderosa que exige mudanças profundas na estratégia e na arquitetura das empresas.¹

Para mapear essa tempestade perfeita, exploramos a arquitetura participativa da nova *web*. Depois, damos atenção especial à Geração Net — a geração que injetará a cultura da abertura, participação e interatividade nos locais de trabalho, mercados e comunidades. Terminamos com um pequeno tour pela economia global e os novos imperativos e oportunidades da colaboração.

A NOVA WEB

Desde o início da internet, os seus criadores previram um substrato universal que conectaria toda a humanidade e os seus artefatos em uma coesa rede interconectada de conhecimento. Essa era a grande promessa da *World Wide Web*: uma biblioteca de Alexandria com todas as informações passadas e presentes e uma plataforma de colaboração para unir comunidades de todos os tipos em qualquer ato concebível de empreendimento criativo.

Hoje, a internet está evoluindo de uma rede de *websites* que permitem que as empresas apresentem informações para uma plataforma computacional em si mesma. Elementos de um computador — e elementos de um programa de computador — podem ser espalhados pela internet e, se necessário, combinados sem falhas. A internet está se tornando um computador gigante que todos podem programar, fornecendo uma infra-estrutura global para a criatividade, a participação, o compartilhamento e a auto-organização.

Em que isso difere da internet inicial? Pense na primeira interação da *web* como um jornal digital. Você podia abrir as suas páginas e observar as suas informações, mas você não podia modificá-las ou interagir com elas. E você raramente podia se comunicar de forma significativa com os autores, a não ser através de um e-mail para o editor.

A nova *web* é fundamentalmente diferente tanto na sua arquitetura quanto na sua aplicação. Em vez de imaginar um jornal digital, pense em uma tela compartilhada em que cada borrão de tinta feito por um usuário fornece uma imagem mais rica, que poderá ser modificada ou desenvolvida pelo próximo usuário. Estejam as pessoas criando, compartilhando ou socializando, a nova *web* significa sobretudo participar em vez de receber passivamente informações.

Navegue um pouco hoje e ficará claro que essa nova cultura da participação permeia a *web*. Ninguém gasta mais tempo com a internet do tipo "publique e navegue". Cada vez mais as pessoas preferem participar de uma nova geração de comunidades fabricadas por usuários nas quais esses mesmos usuários interagem e criam junto com seus colaboradores (*peers*).

O *flickr*, um site muito popular de fotografia no qual os usuários postam, compartilham e comentam as fotos que tiram, é o mais perfeito exemplo de como a nova *web* funciona. O *flickr* fornece a plataforma tecnológica básica e a hospedagem gratuita de fotos (serviços mais sofisticados estão disponíveis mediante assinatura). Os usuários fazem todo o resto. Por exemplo, os usuários adicionam todos os conteúdos (fotos e legendas). Eles criam o próprio sistema de classificação do site (colocando etiquetas descritivas nas fotos). Eles até constroem a maior parte dos aplicativos que os participantes usam para acessar, carregar, manipular e compartilhar o próprio conteúdo. E os usuários cada vez mais autorizam a utilização de suas fotos para fins não-comerciais, o que faz com que você encontre fotos do *flickr* distribuídas por toda a *web*. O *flickr* é basicamente uma enorme comunidade auto-organizada de amantes de fotografia que se reúnem em uma plataforma ab-

erta para fornecer o próprio entretenimento, as próprias ferramentas e os próprios serviços.

A conclusão é a seguinte: o *website* imutável e autônomo morreu. Bem-vindo à *web* que cada vez mais se parece com uma biblioteca cheia de componentes que interagem e falam uns com os outros. As pessoas estão desenvolvendo *softwares*, bancos de dados e *websites* não apenas para satisfazerem seus objetivos particulares, mas também para que possam ser usados de várias maneiras que os seus criadores desconheciam ou que não haviam planejado. Isso torna muito fácil criar novos serviços via *web* a partir desses componentes existentes, juntando-os em novas combinações.

O resultado é que as mais empolgantes e bem-sucedidas empresas e comunidades da *web* hoje em dia estão costurando os seus próprios serviços a partir de bancos de dados compartilhados e partes de *softwares* da *web* que se assemelham a blocos de montar. Em vez de definir a experiência do usuário e publicar informações para que as pessoas as observem, elas usam serviços da *web* para criar plataformas, a fim de que as pessoas criem juntas os seus próprios serviços, comunidades e experiências. E, quando passaram a construí-los, as pessoas apareceram — geralmente dezenas de milhões delas. Na verdade, 2006 foi o ano em que a *web* programável eclipsou a *web* estática: o *flickr* superou o *webshots*, a *Wikipédia* superou a *Britânica*, o *Blogger* superou a CNN, o *Epinions* superou o *Consumer Reports*, o *Upcoming* superou o *Evite*, o *Google Maps* superou o *MapQuest*, o *MySpace* superou o *Friendster*, e o *Craigslist* superou o *Monster*.

Qual foi a diferença? Os perdedores lançaram *websites*. Os vencedores lançaram comunidades dinâmicas. Os perdedores construíram jardins murados. Os vencedores construíram praças públicas. Os perdedores inovaram internamente. Os vencedores inovaram com os seus usuários. Os perdedores guardaram com ciúme os seus dados e interfaces de software. Os vencedores os compartilharam com todos.

O que a *web* programável significa para os usuários? Significa que, toda vez que você compartilha uma foto no *flickr*, atribui uma etiqueta a um favorito no *del.icio.us* ou troca comentários com os seus amigos no *MySpace*, você está ajudando a enriquecer a nova *web*. O mesmo acontece com o professor de matemática que edita os verbetes sobre a sua disciplina na *Wikipédia*, o pequeno empresário que cria um aplicativo de comércio eletrônico usando a Amazon como seu motor de transações, ou o cientista que faz uma contribuição ao Projeto Genoma Humano usando um programa de seqüenciamento habilitado para uso via *web*. Estamos cada vez mais co-conspiradores conscientes e inconscientes na construção de um computador extremamente sofisticado.

À medida que um número crescente de pessoas e empresas participa da programação dessa plataforma, as oportunidades para competir e colaborar apenas se tornarão mais ricas e poderosas. Para ter uma idéia de para onde tudo isso está indo, vamos dar uma olhada rápida em quatro novos fenômenos e temas de ponta da nova *web*: a blogosfera, a inteligência coletiva, as novas praças públicas e o que chamamos de inovação emergente ou for-

tuita. Cada um desses temas destaca algo diferente sobre a maneira como a nova *web* está permitindo o surgimento de novas formas de colaboração em massa e o que isso significa para as empresas e a sociedade.

A maior cafeteria do mundo

Comunicar-se com um público mundial nunca foi tão fácil para os indivíduos — pelo menos até pouco tempo atrás. Segundo Greg Reinacker, fundador e diretor tecnológico da NewsGator, uma empresa que desenvolve aplicativos para obter, organizar e distribuir fontes de notícias na internet, "Você podia construir um *website*, mas você precisava ser razoavelmente técnico, e não era fácil editar o seu site dez vezes por dia. Os *blogs* facilitaram isso e dão às pessoas uma oportunidade de falar sobre o que elas quiserem, para quem elas quiserem no mundo externo".

Hoje, o fenômeno dos *blogs* aponta para as mudanças mais profundas que a nova *web* causará na economia. Os *blogs* foram descritos como a maior cafeteria do mundo. Eles traçam a cada momento um retrato dos pensamentos e sentimentos das pessoas a respeito do que está acontecendo agora, fazendo com que a *web* deixe de ser uma coleção de documentos estáticos e passe a ser uma conversa em andamento. Os anunciantes já entenderam isso e criaram os seus próprios *blogs* para conversar com os clientes que estiverem interessados. As empresas usam *blogs* como grupos de discussão, regularmente "prestando atenção" no que as pessoas estão dizendo a respeito da empresa ou dos seus produtos.

Os críticos da blogosfera afirmam que essa nova imensidão de vozes acrescenta mais ruído a um ambiente de mídia já muito saturado. Com mais de cinquenta milhões de *blogs*, um milhão e meio de novas inserções diárias em *blogs* e um novo *blog* criado a cada segundo, você talvez ache que o argumento deles procede. Mas, em última instância, a crítica deles é banal.

Cada vez mais, os *blogs* (e outras formas de mídia) estão sendo montados a partir de uma tecnologia chamada *RSS (really simple syndication)**. Isso transforma a *web* em algo parecido com o *Tivo*** — um fluxo de opções de entretenimento e notícias escolhidas individualmente pelo usuário, talvez desprovido de mensagens comerciais.

Enquanto isso, novos sites de busca de *blogs*, como o Technorati e o IceRocket, fornecem ferramentas progressivamente mais sofisticadas para pesquisar e indexar a blogosfera em tempo real. Os usuários vêem um retrato atualizado de quem está dizendo o que sobre as questões do seu interesse. Na verdade, um pico de atividade na blogosfera geralmente indica que algo interessante está acontecendo. Portanto, até mesmo repórteres convencionais pegam dicas do que os *bloggers* estão dizendo a cada momento.

Apesar da maioria dos *blogs* ainda não ter um nível de qualidade su-

* *Distribuição de notícias realmente simples*, em tradução livre. (N.T.)

** *Aparelho que permite aos telespectadores gravar e armazenar a programação da televisão em disco rígido, possibilitando ainda a detecção e exclusão dos anúncios publicitários veiculados durante a transmissão*. (N.T.)

ficiente para competir com a mídia comercial, eles indicam a facilidade crescente com que os usuários finais podem criar as próprias notícias e o próprio entretenimento e contornar as fontes estabelecidas. Centenas de comunidades com interesses específicos estão se formando e, dentro delas, as pessoas trocam animadamente informações e opiniões a respeito de qualquer coisa, de tricô a nanotecnologia.

O potencial para que os *blogs* se tornem mais ricos e cativantes só crescerá à medida que as pessoas incorporarem áudio e vídeo às suas inserções. Estações de televisão pela internet do tipo faça você mesmo, como o YouTube, já estão prosperando. "Agora, qualquer pessoa com uma câmera de vídeo pode inserir um vídeo em seus *blogs* e criar a sua própria estação de TV", diz Reinacker, cuja empresa construiu ferramentas para pegar esse conteúdo em vídeo e colocá-lo na televisão do usuário final em formato integral. Não é mais apenas a mídia impressa que está em perigo, mas também os produtores de televisão, rádio e cinema comercial.

A sua rede é o seu filtro

Don foi um dos primeiros analistas da *web* a chamar de inteligência coletiva o conjunto de conhecimento que emerge das escolhas e julgamentos descentralizados de grupos de participantes independentes.² O escritor James Surowiecki chama isso de "A Sabedoria das Multidões" e acompanha a aplicação da inteligência coletiva em campos como a ciência, a política e os negócios.³ Para nós, a capacidade de reunir o conhecimento de milhões (se não bilhões) de usuários de maneira auto-organizativa demonstra como a colaboração em massa está transformando a nova *web* em algo que não difere muito de um cérebro global.

As empresas inteligentes vêm utilizando esse potencial para desenvolver novos e poderosos modelos de negócios e sistemas. Ao fazer uma compra na Amazon, por exemplo, você está se beneficiando não apenas do sistema distribuído de classificação que permite que os clientes façam resenhas de livros (e que essas resenhas, por sua vez, sejam criticadas), mas de um sistema notavelmente sofisticado que pesquisa as semelhanças entre as compras de todos os clientes da Amazon para sugerir livros dos quais provavelmente você também vai gostar. E o Google é o líder nas buscas porque utiliza os julgamentos coletivos dos internautas. A sua tecnologia PageRank se baseia na idéia de que a melhor maneira para descobrir informações relevantes é priorizar os resultados de uma busca, não pelas características de um documento, mas pelo número de sites que estão ligados a ele.

Esses exemplos mostram como as pessoas podem filtrar de modo colaborativo a enorme variedade de opções na *web* (e na vida em geral) sem a orientação de um especialista. Agora, graças aos esforços pioneiros de uma série de serviços na *web*, a aplicação da inteligência coletiva está se ramificando para a maneira como organizamos e classificamos o conteúdo na *web*, usando um sistema popular de classificação chamado "*tagging*".

O *tagging* utiliza a tecnologia chamada XML para permitir que os usuá-

rios colocam etiquetas descritivas ou palavras-chave no conteúdo (os técnicos chamam isso de "metadados" ou dados sobre dados). O co-fundador da Wired, Kevin Kelly, descreve com propriedade um tag como uma anotação pública — como uma palavra-chave ou o nome de uma categoria que você coloca em um arquivo, página da *web* ou foto. Quando as pessoas "etiquetam" (colocam tags) um conteúdo de maneira colaborativa, cria-se uma "*folksonomia*", que é essencialmente uma taxonomia orgânica de baixo para cima que organiza o conteúdo da *web*.

Del.icio.us é um serviço social de *bookmarking* no qual a simples atividade de etiquetar e armazenar links na *web* se torna a base para aprender novas coisas e fazer conexões com novas pessoas. Joshua Schachter escreveu o del.icio.us como uma maneira de manter um registro de todas as coisas que ele estava pensando em colocar no seu *blog*. Ele chama o serviço de "uma maneira de se lembrar em público". "O verdadeiro banco de dados", diz ele, "representa a atenção cristalizada — o que as pessoas estão olhando e do que elas estão tentando se lembrar".

Visite o del.icio.us a qualquer momento do dia e você terá uma idéia do que os internautas acham interessante naquele momento. É provável que as pessoas que usam etiquetas semelhantes tenham interesses que se sobrepõem. Esses interesses compartilhados fornecem um estímulo para descobrir o que outras pessoas com idéias parecidas estão marcando como sites favoritos.

O *tagging* está apenas começando, e já foi estendido a documentos, fotos, vídeos, *podcasts*, e-mails, inserções em *blogs* — basicamente a qualquer tipo de conteúdo eletrônico que você possa imaginar. Obviamente, não é algo perfeito. Pequenas discrepâncias, como "códigoaberto" e "código aberto", e palavras com vários significados (ou várias palavras com o mesmo significado) podem facilmente diminuir a precisão e a utilidade de uma *folksonomia*. Mas, na prática, o *tagging* enfrenta razoavelmente bem esses problemas e, na maioria dos casos, a convergência em torno dos tags acontece naturalmente.⁴

Ao fazer isso, as *folksonomias* são um dos muitos exemplos de como as redes sociais gravitam naturalmente em direção a normas e convenções que intensificam a produtividade social e a conectividade.⁵

As novas praças públicas

Quando os empresários utilizaram pela primeira vez a *web* como uma plataforma comercial, o mundo ficou surpreso com a quantidade de barreiras de entrada que haviam aparentemente desaparecido. A Amazon pôde superar a Barnes & Noble. A E*Trade pôde competir pelos clientes da JP Morgan. Pierre Omidyar pôde lançar o eBay — um mercado revolucionário entre indivíduos que agora vale aproximadamente US\$52 bilhões — a partir da sua sala de estar em San Jose.

As barreiras são ainda menores hoje. Ao contrário da primeira geração de empresas, as empresas da *web* de hoje podem, em sua maioria, simplesmente

se conectar e começar a operar. Kim Polese, CEO do integrador de software de código aberto SpikeSource, diz que os seus custos são menos de um décimo do que eram há seis ou sete anos. Por quê? A disponibilidade imediata do software Linux aperfeiçoado, do servidor Apache, do banco de dados MySQL, e das linguagens de programação PHP e Perl — coletivamente conhecidos como ambiente LAMP — significa que boa parte da infra-estrutura essencial é gratuita. "A capacidade de abrir uma empresa com um servidor, um *blog*, um *wiki* e um punhado de novas tecnologias de desenvolvimento", diz Tantek Celik, diretor de tecnologia da Technorati, "tornou muito mais fáceis e baratos sua implantação e funcionamento".

Josh Petersen, co-fundador da Robot Coop, com sede em Seattle, começou trabalhando com o grupo de personalização da Amazon. Ele saiu em 2002 para abrir o seu próprio negócio — uma rede social chamada 43 Things. "A diferença", diz Petersen, "é que se dedicar à sua paixão é algo muito mais viável. Sete pessoas podem abrir sozinhas uma empresa e tentar se tornar, com boas chances, uma das vinte maiores empresas da *web*".

Ele compara a evolução da nova *web* aos primórdios do cinema. "Houve um período em que o cinema era uma arte muito técnica. Você praticamente tinha de ser um engenheiro para simplesmente operar uma câmera." À medida que essa forma de arte evoluiu, os diretores se aprimoraram e se tornaram contadores de histórias que se preocupavam cada vez menos com a engenharia cinematográfica e se concentravam mais em criar experiências ricas e cativantes. "Acho que algo parecido está acontecendo na *web* hoje", diz Petersen.

É um forte contraste com os antigos modelos de sites de negócios que prendiam os clientes, evitando que eles perambulassem. Esses modelos são menos sustentáveis agora. Os clientes ganharam poder de várias maneiras. Mais especificamente, são eles que estão criando o conteúdo. Seja no *flickr* — no qual usuários formam comunidades em torno de séries de fotos que eles mesmos publicam —, no 43 Things — no qual as pessoas formam redes de apoio em torno de objetivos de vida compartilhados — ou no Technorati — que indexa a blogosfera gerada pelos usuários —, o modelo é o mesmo: os clientes não são apenas consumidores de conteúdo, eles são a seiva vital do negócio. "À medida que os usuários começaram a perceber que estão criando todo esse conteúdo", diz Celik, "eles também perceberam que devem controlá-lo".

Para as novas empresas da *web* de hoje, ganhar confiança é a alternativa ao controle dos clientes. "Uma coisa realmente interessante acontece quando você confia nos seus clientes", diz Celik. "Eles confiam em você." Cada vez mais empresas da *web* estão percebendo que a abertura gera confiança, e que confiança e comunidade trazem as pessoas de volta ao site. Petersen acha que essa é uma nova orientação cultural. "A questão é deixar claro que você está aberto e que você não está construindo um jardim murado de conteúdo ou tentando manter as pessoas como reféns de alguma maneira", diz ele. Dê a isso o nome de novas praças públicas — pontos de encontro dinâmicos aos quais os seus clientes voltam por causa das experiências ricas e cati-

vantes. Afinal de contas, os relacionamentos não podem ser comoditizados.

Emergência e inovação fortuita

Outra consequência da colaboração em massa entre pessoas é a emergência — a criação de atributos, estruturas e capacidades que não são inerentes a um único nó da rede. Essa é uma idéia antiga. O preço é o melhor exemplo de uma característica emergente: em um mercado competitivo, uma única empresa não pode fixar preços. Em vez disso, todas elas o fazem coletivamente.

O que é significativo hoje a respeito da noção de emergência é que estamos vendo artefatos sofisticados e resultados emergindo de atividades relativamente difusas, livremente associadas, de agentes colaboradores respaldados por ferramentas baseadas na *web*. Os exemplos são abundantes: a criação de *softwares* de código aberto, a blogosfera (*blogs*, acrescidos de *blogrolls* e fontes *RSS*), o Google, a Amazon, a triagem colaborativa, descobertas científicas e *wikis*. Todos se tornaram poderosas forças econômicas, e a base para modelos de negócios extremamente bem-sucedidos (o Google é o melhor exemplo).

Em outras palavras, estamos passando de um conceito de emergência como consequência da auto-organização pura — a idéia de que agentes independentes operando juntos criam inconscientemente alguma coisa nova (a chamada "ordem gratuita") — para o reconhecimento de que a auto-organização também pode ser estimulada e até mesmo orquestrada, como o Google, o Mozilla e a IBM demonstraram.

Talvez a característica mais forte da *web* programável seja o fato de que o seu próprio projeto convida à colaboração, com padrões abertos e interfaces abertas de programação de aplicativos (API) que permitem que *websites* separados se misturem.⁶ Novos negócios como o *flickr*, o 43 Things, o del.icio.us e o Technorati, por exemplo, abriram os seus APIs como uma maneira de criar novidades, atrair usuários e crescer rapidamente. "No fundo, é uma questão de tempo limitado e, francamente, criatividade limitada", diz Celik, do Technorati. "Por mais esperto que você seja, e por mais que você dê duro, três ou quatro pessoas em um novo negócio — ou até em pequenas empresas com trinta pessoas — só conseguem ter um certo número de boas idéias."

Tudo se baseia em um princípio que a nova geração de empresas recém-fundadas na *web* aprendeu com a comunidade de software de código aberto: há sempre mais gente esperta fora do que dentro dos limites da sua empresa. Ao abrirem as suas APIs, as empresas criam um ambiente de experimentação de baixo risco, onde qualquer pessoa pode desenvolver algo a partir das suas plataformas. Celik diz que existem milhões de programadores em potencial que talvez tenham a combinação certa de habilidade e insight para criar algo que realmente tem valor. "Não é necessário mandar um pedido formal", diz Celik, "eles podem simplesmente pegar aquelas APIs e inovar. Depois, se alguém construir um excelente novo serviço ou competência, vamos criar um

acordo de licenciamento comercial para que todos ganhem dinheiro".

Voltaremos aos novos ecossistemas econômicos que estão se formando em torno de APIs populares no capítulo 7, "Plataformas para participação". A lição mais importante a ser extraída no momento é que os fenômenos emergentes tendem a ser vencedores no mercado. Dez mil agentes que operam entre si geralmente podem obter mais largura de banda, inteligência bruta e variedade de condições necessárias do que a maior das organizações. O desafio é formar — até mesmo fomentar — relações simbióticas com estruturas emergentes, já que a auto-organização, por sua natureza, não pode ser facilmente controlada. Mas ela pode ser guiada.

Empresas inteligentes estão pensando cuidadosamente sobre como navegar nas águas da tecnologia aberta em contraposição à tecnologia exclusiva, e como podem alavancar o poder auto-organizativo de fornecedores, funcionários e clientes. Isso é especialmente importante em áreas como inovação e gestão do conhecimento, mas se aplica amplamente à maioria das funções empresariais.

O rugido da cultura colaborativa

Se existe um princípio abrangente que define o que é a nova *web*, esse princípio é o de que estamos construindo essa coisa juntos — a cada inserção em um *blog*, a cada *podcast* e a cada mistura, uma após a outra. A *web* não significa mais navegar ociosamente e ler, escutar ou assistir passivamente. Significa produzir por *peering*: compartilhar, socializar, colaborar e, acima de tudo, criar no âmbito de comunidades livremente conectadas. Como Ross Mayfield, fundador da Socialtext (fornecedora de software wiki para empresas), gosta de dizer: "A nova *web* diz respeito a verbos, e não a substantivos."

Ao programar a *web* de maneira individual e coletiva, as pessoas estão cada vez mais no comando. Elas não apenas têm uma abundância de opções, mas podem cada vez mais depender delas mesmas. Esse é o novo poder do consumidor. Não se trata apenas da capacidade de trocar de fornecedor com o clique de um mouse ou de ter a prerrogativa de personalizar os bens adquiridos (isso acontecia no século passado). Trata-se do poder de se tornar o seu próprio fornecedor — na verdade, tornar-se uma economia em si mesmo. Para onde quer que olhemos hoje em dia, há uma poderosa nova economia de compartilhamento e colaboração em massa surgindo, através da qual as pessoas produzem por *peering* os seus próprios bens e serviços. Se há alguém que personifica essa nova cultura colaborativa, esse alguém é a primeira geração de jovens a ser socializada em uma era de tecnologias digitais. Esses jovens estão prestes a se tornarem líderes, e nossa pesquisa mostra que essa geração é diferente.

O DIVISOR DE ÁGUAS DEMOGRÁFICO: CRESCER COLABORANDO

Todas as gerações nos países desenvolvidos (e cada vez mais nos países em desenvolvimento) usam a *web*. Os idosos, por exemplo, têm tempo à disposição e novos motivos para se conectar — comunicar-se com os netos pode ser o mais importante. No entanto, uma nova geração de jovens cresceu online, e eles estão estabelecendo uma nova ética de abertura, participação e interação nos locais de trabalho, comunidades e mercados.

Por esse motivo, eles merecem uma análise especial. Pense neles como o motor demográfico da colaboração e o motivo pelo qual a tempestade perfeita não é apenas uma trovoadá passageira, mas um temporal persistente que ganhará força à medida que eles forem amadurecendo.

Os demógrafos os chamam de o "eco do baby boom", mas nós preferimos chamá-los de Geração Net, que foi como Don os apelidou no seu livro *Geração digital*, de 1997.⁷ Boa parte da pesquisa que apresentamos a seguir foi atualizada desde a sua publicação naquele livro por um estudo recente realizado com o nosso colega Robert Barnard, CEO da D-Code.

Nascida entre 1977 e 1996, essa geração é maior do que a do próprio *baby boom* e, pela sua própria força demográfica, dominará o século XXI. Embora seja menor em alguns países (especialmente na Europa Ocidental), internacionalmente a Geração Net é enorme, com mais de dois bilhões de pessoas. É a primeira geração a crescer na era digital, e isso a torna uma força para a colaboração. Esses jovens estão crescendo banhados em bits. A grande maioria dos adolescentes norte-americanos sabe usar um computador, e quase 90% dos adolescentes nos Estados Unidos dizem que usam a internet. O mesmo acontece em um número cada vez maior de países em todo o mundo. De fato, existem mais jovens dessa faixa etária que usam a internet na China do que nos Estados Unidos. Essa é a geração da colaboração devido a uma razão principal: ao contrário dos seus pais nos Estados Unidos, que assistiam a 24 horas de televisão por semana, os jovens dessa geração crescem interagindo.

Em vez de serem apenas recipientes passivos da cultura de consumo em massa, a Geração Net passa o seu tempo pesquisando, lendo, inspecionando, autenticando, colaborando e organizando (tudo, desde os seus arquivos em MP3 até manifestações de protesto). A internet torna a vida uma colaboração contínua e maciça, e essa geração adora isso. Eles não conseguem imaginar uma vida em que os cidadãos não tinham as ferramentas para pensar criticamente, trocar opiniões, desafiar, autenticar, verificar ou desmascarar o tempo todo. Enquanto seus pais eram consumidores passivos de mídia, os jovens de hoje são criadores ativos de conteúdo midiático e têm sede de interação.

Eles também são uma geração de inspetores. São mais céticos em relação à autoridade, à medida que filtram informações na velocidade da luz, sozinhos ou com a sua rede de colaboradores (*peers*). Apesar de terem mais autoconfiança do que as gerações anteriores, da mesma forma se preocupam com o futuro. Eles não se sentem inseguros em relação às próprias habilidades — mas em relação ao mundo exterior adulto e à sua eventual falta de oportunidades.

Pesquisas mostram que essa geração também tende a valorizar os direitos individuais, entre os quais o direito à privacidade e o direito de ter e expressar as próprias opiniões. Ao longo da adolescência e nas fases posteriores da vida, eles tendem a se opor à censura por parte do governo e dos pais. Eles também querem ser tratados com justiça — existe um clima forte, por exemplo, de que "Eu devo compartilhar da riqueza que crio". Eles têm uma noção muito forte de bem comum e de responsabilidade coletiva social e cívica.

Além disso, essa é a primeira vez na história humana em que as crianças são autoridades em algo realmente importante. O pai de um membro da Geração Net pode ter sido uma autoridade em trenzinhos elétricos. Hoje, os jovens são autoridades na revolução digital, que está transformando todas as instituições da sociedade.

Os princípios fundamentais de Geração digital despontaram. Todavia, na última década, aprendemos muito mais sobre como a Geração Net reescreverá as regras para comunidades, mercados e locais de trabalho. Vamos examiná-las uma por vez.

Novos espaços compartilhados

O *modus operandi* da Geração Net é a formação de redes. Os jovens dominam muitas das enormes comunidades online, do Facebook ao MySpace, nas quais milhões de jovens socializam e colaboram para fazer de tudo, desde avaliar produtos e serviços das empresas até oferecer entretenimento e serviços criados por eles mesmos.

O MySpace é de longe a maior comunidade de redes sociais hoje em dia. Lançado em 2003 como um site para que os jovens de vinte e poucos anos descobrissem a cena da música independente de Los Angeles, o MySpace logo abaixou a sua idade mínima para 14 anos. Pouco depois, ele superou o rival Friendster com ferramentas e características superiores. Hoje, mais de cem milhões de jovens frequentam o MySpace, superando o Yahoo, o MSN, o Google e o eBay em tráfego.

O abrangente trabalho sociológico de Danah Boyd, uma cientista social da Universidade de Berkeley, fornece algumas idéias interessantes sobre redes sociais como Tribe, Livejournal, MySpace e Facebook. Os seus relatos "etnográficos" têm seguidores leais na internet, onde ela estabeleceu uma reputação trazendo à tona profundas verdades subjacentes sobre os usos sociais da tecnologia.

Em uma recente palestra para a American Association for the Advancement of Science (Associação Americana para o Progresso da Ciência), Boyd falou sobre como, para os adolescentes de hoje, passar tempo no MySpace significa reivindicar um espaço privado. "Os adultos controlam a casa, a escola e a maior parte dos espaços em que há atividade", diz Boyd. "Eles dizem aos adolescentes onde devem estar, o que fazer, como fazê-lo. Aos adolescentes falta controle em casa, e muitos deles não consideram sua casa como seu espaço privado."

Os novos espaços privados são cada vez mais encontrados online, onde os jovens se reúnem em massa, interagem e criam os seus próprios espaços compartilhados. É como um quarto com as portas fechadas. Com a diferença de que, no MySpace, eles podem convidar mil amigos para entrar.

À medida que o mundo físico se torna menos acolhedor, o espaço online se torna mais vital e atraente. Boyd argumenta que os adolescentes têm cada vez menos acesso aos espaços públicos. "Os locais clássicos de encontro da década de 1950, como o ringue de patinação e a lanchonete, estão desaparecendo", diz Boyd, "enquanto os shopping centers e as lojas de conveniência estão banindo os adolescentes, a não ser que eles estejam acompanhados pelos pais. Encontrar-se pelo bairro ou em um bosque não é considerado seguro por causa de marginais, traficantes e seqüestradores".

Nos espaços virtuais, os adolescentes têm cada vez mais liberdade para administrar as suas interações, formar redes e moldar a própria identidade. Embora preocupações com marginais e intimidação online sejam legítimas, Boyd argumenta que houve mais artigos publicados sobre marginais do que incidentes online realmente denunciados.

O coração do MySpace é o perfil personalizado. Os membros o enchem com interesses, gostos e valores, suplementados por músicas, fotos e vídeos que tornam os seus perfis mais atraentes. Até mesmo grandes astros da música e do cinema têm os seus perfis, e os fãs também podem se tornar seus "amigos".

Boyd compara os perfis do MySpace às demonstrações públicas de identidade. Os comentários dos amigos abrem um canal para feedback e afeto, no qual há um elemento de reciprocidade. "Ao comentarem sobre o perfil ou a foto de alguém", diz Boyd, "os amigos esperam que [os seus comentários] sejam retribuídos". Apesar de muitos desses relacionamentos serem rasos, Boyd diz que esse processo desempenha um papel importante na maneira como os adolescentes aprendem as regras da vida social e enfrentam questões tais como status, respeito, fofocas e confiança.

Seria fácil descartar as redes sociais online como mais um modismo fugaz dos jovens. Basta olhar para o Friendster, o primeiro site de redes sociais a chamar a atenção em todo o mundo. Como o MySpace, ele surgiu em 2003, crescendo de alguns milhares de usuários até quase vinte milhões. A empresa não conseguia acompanhar a enorme demanda aos seus servidores. Menos de seis meses depois, a maioria dos membros havia abandonado o navio. Eles se juntaram ao MySpace, que oferecia opções de perfil muito mais elaboradas e a possibilidade de inserir faixas musicais.

Será que com o MySpace e o Facebook será diferente? Será que os adolescentes não correrão para a próxima novidade bacana? Enquanto investirem bilhões para comprar redes desse tipo, grandes empresas de mídia, como a News Corp. e a Viacom, certamente esperarão que isso não aconteça. O ponto crucial é que as redes sociais online têm uma sintonia única com os hábitos culturais da Geração Net e farão parte do tecido social daqui para a frente. Isso mostra como os jovens hoje estão predispostos a se conectar e colaborar para atingir os seus objetivos. À medida que a Geração Net se auto-

organiza em uma imensa força online que cada vez mais fornece a si mesma bens, entretenimento e serviços, as empresas correm o risco de se tornarem espectadores irrelevantes. Apenas as empresas mais inteligentes e sinceras têm chance de se tornar participantes significativos nas redes que esses jovens da Geração Net estão formando.

Mudando o mundo — um *peer* de cada vez

A mídia (e os pais) muitas vezes se mostra alarmada com a superficialidade do MySpace. "Como você pode ter mil amigos?", perguntam os pais. Certamente, a maior parte são supérfluos. Mas nem todas as redes sociais são feitas para se trocar fotos, bisbilhotar listas de amigos ou compartilhar arquivos de música.

O TakingITGlobal é um dos melhores exemplos mundiais de como a Geração Net está usando as tecnologias digitais para transformar o mundo à sua volta. Com 110 mil membros registrados em quase duzentos países, um *website* em sete línguas e cinco milhões de visitantes, seria possível confundir o TakingITGlobal com as Nações Unidas. Em um certo sentido, você não estaria errado. Afinal de contas, os seus membros se encontram com líderes empresariais e governamentais no Fórum Econômico Mundial, em Davos, e na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável. Além disso, o site lista mais de dois mil projetos comunitários iniciados e administrados por jovens que enfrentam questões difíceis, desde a eliminação do hiato digital nas áreas rurais da Índia à prevenção do HIV em Uganda. Essas Nações Unidas não são dirigidas por diplomatas experientes, mas inteiramente por jovens na faixa etária entre 13 e 24 anos.

Como o MySpace e o Facebook, o TakingITGlobal explora todas as ferramentas mais recentes, como *blogs*, mensagens instantâneas e compartilhamento de mídia. Entretanto, promove um tipo de organização de redes sociais bem diferente. Em vez de listar os seus astros do cinema ou canções favoritas, os membros listam informações sobre as línguas que falam, os países que visitaram e as questões que mais os preocupam. Os membros se ligam aos perfis de outros membros quando têm interesses semelhantes, e esses vínculos criam conexões sociais que levam a novas amizades e projetos. A co-fundadora Jennifer Corriero chama o TakingITGlobal de "uma plataforma de suporte para a colaboração entre jovens, para que eles desenvolvam projetos, entendam e enfrentem problemas e influenciem os processos de tomada de decisões, sobretudo em relação a questões que estão afetando diretamente os próprios jovens".

Corriero e seu sócio, Michael Furdyk, começaram a trabalhar com força total no TakingITGlobal em setembro de 2000. Eles receberam o apoio de patrocinadores públicos e privados e, no início de 2001, o site já estava funcionando e reunindo rapidamente participantes. Hoje, o site e todas as suas atividades são coordenados por uma rede mundial e virtual de jovens. Uma pequena equipe de 15 pessoas baseada em Toronto gerencia a operação central, mas Furdyk e Corriero dependem de voluntários para todo o resto. "Cen-

tenas de pessoas em todo o mundo apostam, envolvem-se de certa forma com o site e colaboram diariamente para fazê-lo funcionar", diz Corriero.

A próxima tarefa do TakingITGlobal: reformar a educação. Pergunte a Furdyk por que os sistemas educacionais no mundo ocidental estão falindo e, obviamente, você não obterá uma resposta convencional. Nem tudo se resume a alunos indisciplinados, professores com baixo desempenho ou padrões capengas. Segundo Furdyk, o verdadeiro problema é a falta de conteúdo cativante.

Estudos acadêmicos nos últimos trinta anos mostram que o interesse e o entusiasmo dos jovens pelo trabalho escolar caiu vertiginosamente. "Todo o resto se tornou muito atraente", diz Furdyk. Os membros da Geração Net que se conectam online regularmente para jogar videogames ou interagir no MySpace esperam experiências melhores na sala de aula. Porém, dê uma olhada no currículo atual e você não verá muita interatividade. "Ainda estamos aprendendo através da leitura e da decoreba", diz Furdyk.

A resposta do TakingITGlobal é uma série de ferramentas e atividades curriculares que farão os estudantes colaborarem com estudantes de outros países para realizar projetos e aprender através de projetos ativos que fazem diferença em suas comunidades. "É realmente um aprendizado participativo e ativo", diz Furdyk. "Um professor no Canadá e um outro na Nigéria se inscrevem, criam uma sala de aula virtual e atribuem projetos de pesquisa em grupo aos alunos, enquanto estes podem montar *blogs*, inserir trabalhos artísticos e colaborar com um wiki da turma." Com a ajuda da Microsoft, o projeto estará nas salas de aula de toda a América do Norte em 2008.

Se a Geração Net pode transformar o futuro do sistema educacional, o que virá depois? Bem, que tal toda a economia para começar?

Os integrantes da Geração Net como *prosumers*

Enquanto geração, eles estão repletos de opções de informação e entretenimento. *Bulletin boards*, sites de comparação de preços, *blogs* e mensagens instantâneas fornecem aos consumidores uma análise fácil e sem precedentes das ofertas e dos argumentos de venda. Enquanto os integrantes da Geração Net navegam por essa zoeira, não chega a surpreender que as opiniões das pessoas que eles conhecem (ou acham que conhecem) influenciem fortemente as suas decisões de compra. Michael Furdyk diz: "A nossa geração realmente não confia na mídia e na publicidade tanto quanto confia na opinião *peer-to-peer* e nas redes sociais." Agora, pela primeira vez desde a explosão do marketing de massa em meados do século XX, a reputação e o boca a boca se tornaram forças poderosas que os comerciantes têm de explorar — e que podem, com a mesma facilidade, sair de controle de maneira imprevisível.

Os integrantes da Geração Net não se contentam em serem consumidores passivos e satisfazem cada vez mais o seu desejo de livre escolha, conveniência, personalização e controle projetando, produzindo e distribuindo os próprios produtos. Sentimos pela primeira vez o gostinho disso quando o

Napster (e depois o Kazaa, o BitTorrent e o LimeWire) revolucionou a distribuição de música, programas de televisão, software e filmes. O compartilhamento de arquivos representa agora metade do tráfego mundial na internet — para a tristeza de Hollywood —, demonstrando que a Geração Net está renegociando as definições de copyright e propriedade intelectual. De fato, os integrantes da Geração Net estão não apenas criando novas formas de arte, mas ajudando a engendrar uma nova abertura criativa e filosófica. A capacidade de reprocessar a mídia, fragmentar produtos ou, de alguma forma, alterar a cultura do consumo é um direito inato, e eles não deixarão que antiquadas leis sobre propriedade intelectual os atrapalhem.

A pesquisa da *Pew Internet and American Life Project* sobre jovens americanos confirma que mais da metade (cerca de 57%) dos adolescentes online são o que o projeto chama de "criadores de conteúdo". Isso corresponde à metade de todos os adolescentes na faixa etária entre 12 e 17 anos, ou cerca de 12 milhões de jovens só nos Estados Unidos, e é provável que esse número cresça ano após ano. Esses criadores de conteúdo dizem que participaram de inúmeras atividades, dentre as quais a criação de *blogs* ou páginas pessoais na *web*; compartilhamento de conteúdo original como obras de arte, fotos, histórias ou vídeos; reprocessamento de conteúdo encontrado online formando uma nova criação.

As atividades de criação de conteúdo mais populares são o compartilhamento de conteúdo de autoria própria, tipicamente através de *blogs*. Essas coleções de pensamentos, opiniões e interesses pessoais representam uma expressão própria sem filtros. O reprocessamento do conteúdo que eles encontram online para formar as suas próprias criações artísticas também é uma atividade popular. Na verdade, um em cada cinco adolescentes que usam a internet afirma ter feito isso. Lawrence Lessig, nosso colega e professor da Universidade de Stanford, diz-nos que nos últimos anos, por exemplo, os fãs de artistas representados pelo selo Wind-up Records gastaram pelo menos 250 mil horas produzindo e compartilhando mais de três mil vídeos musicais. Mas não são vídeos comuns.

Os fãs (primariamente crianças) usam os seus PCs para sincronizar animes japoneses com canções populares criando uma nova forma de arte chamada de *anime music videos*. Segundo Lessig, os três mil *anime music videos* relacionados à Wind-up Records representam apenas 5% do total de criações geradas por fãs que circulam em um site popular. Meio milhão de usuários freqüenta esse site, e quase trinta mil entusiastas de música e anime fazem contribuições.

A Wind-up Records, no fim das contas, desperdiçou uma oportunidade brilhante de utilizar os seus clientes como disseminadores dos seus artistas. A empresa rapidamente pediu para que os vídeos fossem removidos do site, apesar de alguns dos vídeos de fãs terem demorado até mil horas para serem criados. Infelizmente, esse é um comportamento típico. A maioria das empresas se perde totalmente quando tenta lidar com a criatividade desenfreada da Geração Net. No entanto, empresas inteligentes não enviam cartas do tipo "pare e desista"; elas encontram maneiras criativas para fazer com que os in-

tegrantes da Geração Net participem do processo de desenvolvimento e distribuição de produtos.

A oportunidade de trazer os integrantes da Geração Net (e outros clientes) para dentro da empresa como co-criadores de valor talvez seja o mais empolgante e duradouro dinamismo de mudança e inovação que o mundo empresarial já viu. Mas os processos de inovação terão de ser fundamentalmente reconfigurados se as empresas quiserem aproveitar essa oportunidade. Discutiremos como no capítulo 5, "Os *prosumers*".

A mão-de-obra *wiki*

Cada uma das gerações anteriores levou características singulares ao seu local de trabalho, mas a adoção da alta tecnologia, a criatividade, a conectividade social e a diversidade incorporadas na Geração Net realmente a diferenciam das outras. Os trabalhadores dessa geração transformarão o local de trabalho e a maneira como os negócios são conduzidos com uma intensidade que não vemos desde o "homem-organização" da década de 1950.

A velha empresa era fortemente hierárquica, com o chefe sendo uma autoridade em qualquer parte do negócio. Quando oito milhões de jovens norte-americanos se tornarem mão-de-obra e entrarem para o mercado de trabalho, eles serão uma força poderosa para todos os tipos de colaboração heterodoxa. "Talvez possamos ter uma visão diferente do gerenciamento", diz Michael Furdyk. "Se cada um de nós tiver as suas próprias áreas de autoridade, poderemos colaborar juntos em equipes multidisciplinares para obter melhores resultados."

O conceito de trabalho da Geração Net é melhor descrito por uma série de atributos ou normas não-tradicionais que identificamos na nossa pesquisa com o colega Robert Barnard. Essas normas da Geração Net — rapidez, liberdade, abertura, inovação, mobilidade, autenticidade e ludicidade — podem formar a base de uma cultura do trabalho revitalizada e inovadora, mas também podem apresentar desafios difíceis para os empregadores que tentam se adaptar às novas expectativas. Discutimos de forma mais extensa essas novas normas do local de trabalho no capítulo 9, "O local de trabalho *wiki*".

O resultado é que a ética de trabalho dá aos integrantes da Geração Net uma vantagem como inovadores inatos. Eles estão em busca de novidades. Estão abertos a novas idéias. Tendem a acreditar na diversidade em todos os aspectos de suas vidas. Essa necessidade demográfica de liberdade levará essa geração a territórios inexplorados. Há fortes evidências de que a Geração Net exigirá ambientes de trabalho extremamente colaborativos e com responsabilidades coletivas que equilibrem trabalho e vida, e que, acima de tudo, valorizem a diversão. A ludicidade deles injetará valor de entretenimento no local de trabalho. E, embora o apetite por autenticidade signifique que eles são resistentes às tentativas mal concebidas das gerações anteriores para "falar a linguagem deles", as empresas capazes de se adaptar agora às novas exigências da Geração Net ganharão uma tremenda fonte de vantagem competitiva e inovação. As que não estiverem dispostas serão deixadas de

lado, incapazes de renovar a sua mão-de-obra enquanto a Geração Net se dirige para outras oportunidades.

A ECONOMIA DA COLABORAÇÃO

Três forças históricas sustentam a tempestade perfeita de tecnologia, demografia e economia global. Já descrevemos as duas primeiras: o surgimento da internet de segunda geração e uma nova geração de colaboradores chamados de Geração Net. Nesta parte final, descrevemos a economia da colaboração, que é, em si, o resultado de duas forças convergentes: uma mudança nas estruturas profundas das empresas, à medida que são forçadas a abrir seus muros e colaborar com fontes externas para criar valor, e o surgimento de uma economia realmente global que exige e permite novos tipos de cooperação econômica, além de abrir o mundo dos produtores de conhecimento para qualquer empresa que esteja procurando mentes com qualificações únicas para solucionar seus problemas.

A lei de Coase

A idéia de que vastas redes auto-organizadas de produtores de conhecimento contribuirão com a empresa tradicional, e até mesmo a desafiarão como força primária de produção parece uma fantasia. Essas pesadas criaturas da era industrial se tornaram tão incorporadas ao tecido social que mal reconhecemos um mundo sem o monopólio delas sobre a produção.⁸

Todavia, uma mudança fundamental está acontecendo na maneira como as empresas orquestram a capacidade de inovar e criar valor. Empresas inteligentes de vários bilhões de dólares reconhecem que a inovação muitas vezes começa nas periferias. Cada vez mais, essas empresas hierárquicas estão adotando modelos colaborativos, auto-organizativos de redes de negócios (*business-webs* ou *b-webs*) nas quais massas de consumidores, funcionários, fornecedores, parceiros e até mesmo concorrentes criam valor conjuntamente sem que haja um controle gerencial direto. Por que isso está acontecendo? A razão é o custo decrescente da colaboração.

Estranhamente, a história não começa na década de 1990, quando a internet se tornou amplamente conhecida, mas em 1937. Foi nesse ano que um jovem socialista inglês chamado Ronald H. Coase publicou um artigo intitulado "A Natureza da Firma". Pouco antes, Coase estivera nos Estados Unidos e visitara a Ford e a General Motors. As gigantes industriais o deixaram intrigado. Ele se perguntava como os economistas podiam dizer que Stalin estava errado ao administrar a União Soviética como se fosse uma empresa gigantesca quando Henry Ford e Alfred P. Sloan Jr. dirigiam as suas empresas gigantes da mesma maneira?⁹ Afinal de contas, o mercado é teoricamente o melhor mecanismo para unir oferta e demanda, estabelecer preços e extrair a utilidade máxima de recursos finitos. Então, por que nem todos os indivíduos agem como compradores e vendedores individuais em vez de se reunirem em empresas com dezenas de milhares de colegas de trabalho?

Coase argumentava que existiam boas razões para a estrutura aparentemente contraditória da empresa verticalmente integrada. Um dos principais motivos tem a ver com o custo da informação. Produzir um pão, montar um carro, dirigir o pronto-socorro de um hospital são atividades que envolvem

passos em que cooperação estreita e propósito comum são essenciais para gerar um produto útil. Na realidade cotidiana, não era prático fragmentar a fabricação e outros processos empresariais em uma série de transações negociadas separadamente. Cada transação incorreria em custos que superariam qualquer economia que fosse obtida pelas pressões competitivas.

Primeiro, haveria custos de pesquisa, tais como encontrar diferentes fornecedores e determinar se os seus bens seriam apropriados. Segundo, haveria custos de contratação, tais como a negociação do preço e as condições de contrato. Terceiro, haveria custos de coordenação para combinar os diferentes produtos e processos. Coase chamava tudo isso de "custos de transação". E o resultado era que a maioria das empresas concluía que fazia mais sentido realizar o maior número possível de funções internamente.

Tudo isso leva ao que nós e nossos colegas chamamos de "lei de Coase": uma empresa tenderá a se expandir enquanto os custos para organizar uma transação extra internamente forem iguais aos custos de realizar a mesma transação no mercado aberto. Enquanto for mais barato realizar uma transação dentro da sua empresa, deixe-a lá. Mas, se for mais barato ir para o mercado, não tente realizá-la internamente.¹⁰

Como a internet afetou a lei de Coase? Em sentido estrito, a lei permanece válida como sempre. Mas a internet fez com que os custos de transação diminuíssem tão vertiginosamente que se tornou muito mais útil ler a lei de Coase de trás para frente: hoje em dia, as empresas devem encolher até que o custo de realizar uma transação internamente não mais exceda o custo de realizá-la externamente. Os custos de transação ainda existem, mas agora eles geralmente são mais onerosos dentro das empresas do que no mercado.

Veja outra vez os três tipos de custos de colaboração de Coase. Henry Ford e Alfred P. Sloan tinham de procurar fisicamente fornecedores promissores, inspecionar as fábricas deles e pechinchar preços. Na maioria dos casos, os custos para encontrar fornecedores externos eram tão altos que a posse dos processos de produção de toda a cadeia de valor automotiva era justificada, mesmo que os vínculos individuais fossem assim protegidos das disciplinas de mercado. A famigerada fábrica da Ford em River Rouge, que recebia borracha e aço brutos de um lado e expelia carros prontos do outro, era o exemplo máximo disso. Hoje, as empresas automobilísticas digitam "eixo" ou "para-brisa" em uma série de portais de negócios do ramo e negociam o preço na internet. Se quiserem, podem verificar a confiabilidade de um fornecedor — basta navegar pelos vários serviços de análise disponíveis online.

E quanto aos custos de contratação e coordenação? Você precisa de aço da China, borracha da Malásia e vidro dos Estados Unidos? Sem problema. Câmaras de compensação para cada um desses produtos permitem que os compradores façam suas ofertas de preço, qualidade e data de entrega com apenas alguns cliques do mouse. Um executivo até pode rastrear cada envio em um mapa virtual que mostra a sua localização precisa em qualquer ponto da viagem.

A lei de Coase, que antigamente fornecia uma explicação tão clara para

o desenvolvimento de empresas gigantescas, agora explica por que as empresas tradicionais estão sendo colocadas de lado por um tipo totalmente novo de entidade de negócios.

A rede de negócios

Essa nova entidade é a rede de negócios, ou *b-web*. *B-webs* são aglomerados de empresas que se juntam na internet. Embora cada empresa mantenha a própria identidade, elas agem juntas, criando mais riqueza do que jamais esperaríamos criar individualmente.

As redes de negócios são baseadas em um novo tipo de colaboração entre empresas. Elas não são apenas uma alternativa refinada para a velha grande empresa, como uma nova marca de charuto em um iate clube para executivos satisfeitos. As *b-webs* correspondem a uma tsunami que atinge o próprio clube.

Até alguns anos atrás, um pequeno número de empresas da era industrial, tais como a Sony e a PolyGram, controlavam o ramo musical. Elas davam pouca atenção ao MP3, um padrão disponível gratuitamente para a compressão e transmissão de áudio digital. Porém, embaixo do nariz delas, uma *b-web* de MP3 se formava. A *b-web* nascente do final da década de 1990 combinava empresas de conteúdo como a MP3.com; os fabricantes do leitor de MP3 Rio (um predecessor do iPod); tecnologias de distribuição como o Napster, desenvolvido por Shawn Fanning, de 19 anos; e inúmeros adolescentes que gostavam muito de música, tinham pouco dinheiro e estavam convencidos de que "a informação queria ser livre".

Antes da internet, teria sido quase impossível que tantos grupos de pessoas tão díspares se encontrassem — os custos de busca teriam sido altos demais. Na internet, tais custos praticamente não existem. Um adolescente descobre o MP3.com enquanto está navegando na *web* e manda um e-mail para os amigos para falar sobre o site, e uma *b-web* começa a se formar.

Em 2000, quando a indústria musical finalmente se deu conta, a *b-web* de MP3 havia atingido massa crítica — dezenas de milhares de arquivos musicais haviam sido disponibilizados para download na internet — e, segundo as gravadoras, só o Napster havia custado a elas US\$300 milhões em vendas perdidas.

Hoje, a indústria musical está constantemente instaurando dispendiosos processos contra as empresas de música na internet e até mesmo contra os próprios clientes. Muitos selos estão lutando desesperadamente para restaurar a velha maneira de fazer negócios enquanto se esforçam para entender a nova.

O surgimento de redes de negócios não significa que as empresas nunca vão se integrar verticalmente, movendo conhecimento e competências dentro dos seus limites. Cada empresa precisa constantemente ajustar os próprios limites para satisfazer as exigências e oportunidades em constante mutação. Isso significa que as decisões sobre limites estão no bojo da estratégia de negócios. Quais competências devem ficar dentro e quais devem

ficar fora? Se colaborarmos em uma rede de negócios, como vamos dividir as recompensas? Como podemos garantir que vamos colher a nossa parte do valor?

Recentemente a Apple fez um bom trabalho ao construir uma rede de negócios para a música — da qual eles estão capturando boa parte do valor.

Ela pegou processadores (fabricados pela Motorola e outros produtores), colocou-os em um iPod (fabricado pela Foxxcon), contratou programadores para desenvolver o iTunes e proporcionou acesso à música digital (criada por editores e artistas). O resultado foi uma experiência musical única e enormemente bem-sucedida para os clientes. Mas a maior parte do dinheiro nessa *b-web* vai para as gravadoras, já que o seu iPod de US\$300 pode conter até US\$3 mil em canções. Para obter uma parte maior do valor, faz sentido a Apple se tornar uma editora de música — então, prepare-se para a volta da Apple Records. Na verdade, a Apple já está oferecendo algumas músicas que os fãs só podem conseguir através do iTunes.

Com tanta coisa em jogo, é fácil ver por que a colaboração em redes de negócios não é exatamente um mar de rosas. Juntar-se a uma rede de negócios, ou liderá-la, muitas vezes significa se desdobrar entre os participantes para obter a divisão correta de trabalho e valor. É comum para a empresa que orquestra a *b-web* se preocupar com problemas como o oportunismo entre os parceiros. Algumas das empresas de computadores e aparelhos eletrônicos que acabamos de mencionar se preocupam com a fabricante taiwanesa de aparelhagens eletrônicas Foxxcon — uma empresa de US\$30 bilhões que cresceu até se tornar a maior da indústria. A Foxxcon tem ótimos preços, conseguidos graças às suas fábricas gigantescas na China. Mas um executivo de uma empresa de computadores nos disse: "Eu me preocupo com a idéia de acordar um dia e ver que eles subiram na cadeia alimentar e se tornaram meus concorrentes, e que não são mais apenas fornecedores. Os preços baixos deles são como uma droga — eu os amo. Mas também não confio neles."

À medida que levanta velas na tempestade perfeita, o que pode ser chamado de "a empresa 2.0" tem de navegar por essas questões difíceis. Enquanto isso, o crescente processo de globalização aumentará a necessidade de atuação global por parte dos líderes das *b-webs*.

A arena global

Obviamente, quando a questão é construir redes globais de negócios, o assunto que ocupa a mente da maioria dos gerentes é a ascensão da Índia e da China. Boa parte da imprensa empresarial tradicional vem se concentrando em terceirização e deslocalização. Embora isso seja compreensível, também é reducionista. A questão é muito maior do que esses dois aspectos. Estamos testemunhando uma reorganização do tecido social, político e econômico que une o nosso planeta, com conseqüências de longo prazo que são tão ou mais profundas quanto as da revolução industrial.

*Mapping the Global Future**, um relatório do National Intelligence Council**, conclui: "Da mesma maneira que os comentaristas se referem ao século XX como 'O Século Americano', o século XXI pode ser visto como o período em que a Ásia, liderada pela China e pela Índia, mostrará o seu valor." A China já é uma potência industrial, a Índia é um escritório global. Juntos, o potencial de enormes mercados domésticos da região da "Chíndia" — que compreendem um terço da humanidade —, a mão-de-obra barata e muito capacitada e as políticas governamentais de atração de capital fizeram com que muitas pessoas concluíssem que o mundo está em um momento histórico de virada.¹¹

Algumas pessoas questionaram, com razão, se esses países têm os recursos necessários para liderar o mundo em pesquisas científicas avançadas ou criar produtos e serviços inovadores. Os dois países, por exemplo, terão de dedicar uma proporção considerável do seu capital humano e financeiro para fornecer infra-estrutura, assistência médica, sistemas de seguridade social e melhor educação se quiserem permanecer competitivos em uma economia do conhecimento.¹² Enquanto isso, Madhav Bhatkuly, do TCI New Horizons Fund, na Índia, diz: "A China e a Índia têm à mão frutos demais que podem ser colhidos meramente por causa dos baixos custos para se concentrarem em tecnologia capaz de mandar o homem à Lua!"¹³

Esses argumentos têm mérito, mas é um grave erro supor que as capacidades e vantagens são permanentes. Os gigantes líderes asiáticos estão discutivelmente superando os obstáculos estruturais e organizacionais que vêm enfrentando, e os céticos muitas vezes subestimam a capacidade e a avidez desses países para aprender rapidamente.¹⁴

O ICICI Bank, com sede em Bombaim, tornou-se o segundo maior banco de varejo da Índia em dez anos a partir da estaca zero. Ele lidera todos os mercados de produtos de varejo em que mira. Agora, o ICICI está batendo à porta dos mercados domésticos dos bancos globais, com novíssimas subsidiárias no Canadá e no Reino Unido, cujos ativos crescem mais de US\$1 milhão por dia.

O sucesso do ICICI se deve em parte à sua proposta de auto-serviço (os clientes realizam as suas próprias transações em saguões eletrônicos de auto-serviço) e, em parte, ao baixo custo da mão-de-obra indiana. Mas os custos desse banco também são baixos porque os seus sistemas tecnológicos inovadores — geralmente servidores que rodam software de código aberto — custam menos do que um décimo da infra-estrutura de negócios utilizada pela média das empresas ocidentais de serviços financeiros.

Na China, as "cidades da inovação" estão surgindo em todo o país. Nelas, milhares de empresas se misturam e usam a tecnologia, as estruturas de baixo custo e a proximidade física para destruir as suas concorrentes mundiais. Essas redes amorfas de negócios atacam desde a indústria de motocicletas à de

* Mapeando o futuro global, em tradução livre. (N.T.)

** Centro responsável pelo pensamento estratégico de médio e longo prazo dos Estados Unidos, ligado à United States Intelligence Community, uma associação cooperativa de 16 agências e organizações do governo americano para conduzir atividades ligadas à inteligência. (N.T.)

telefones celulares, com uma grande habilidade para incluir as próprias inovações em cópias não-licenciadas de produtos ocidentais. Elas não apenas os produzem a uma fração do custo, mas muitas vezes o fazem sem que uma empresa apareça no radar de concorrentes estabelecidos.

A verdade é que a China e a Índia deram grandes passos muito rapidamente, e ambas estão determinadas a ir muito além. A globalização agora se estende da fabricação semiprofissional com uso intensivo de mão-de-obra até o design e os serviços de alta tecnologia. É improvável que essa tendência diminua. Até mesmo a assistência médica é um item de exportação da Índia. Os principais centros indianos oferecem cirurgias de coração por menos de um quarto do preço na Europa e nos Estados Unidos.

É irrealista — na verdade, é um descuido — os Estados Unidos ou a Europa pensarem que facilmente dominarão a economia *high-tech* como aconteceu no passado. As empresas norte-americanas e européias logo competirão em um mundo onde apenas uma em cada quatro ou cinco grandes invenções serão produzidas por elas. Seus gastos com salários e assistência médica serão muitas vezes mais altos do que os dos concorrentes emergentes, e tanto as maiores fontes de mão-de-obra quanto os maiores mercados tecnológicos estarão em outras nações.

O futuro, portanto, reside na colaboração através de fronteiras, culturas, empresas e disciplinas. Os países que se concentram apenas em "objetivos nacionais" ou que se voltam para dentro não terão êxito na próxima era. Da mesma maneira, as empresas que não conseguirem diversificar geograficamente as próprias atividades e desenvolver sólidas redes globais de inovação não serão capazes de competir em um mundo global. De fato, o negócio é se globalizar ou morrer.

Pergunte à fabricante canadense de aparelhos eletrônicos Celestica. Como muitas empresas do mesmo ramo sediadas no Ocidente, a Celestica passou por uma grande reestruturação que levou boa parte das suas operações para o Leste Europeu, América Latina e, sobretudo, Ásia. Ela inverteu uma proporção de 80% de fábricas em locais de alto custo e 20% de fábricas em locais de baixo custo. "Se não tivéssemos feito essa mudança violenta nos últimos anos", diz o CEO Steve Delaney, "sinceramente não sei se existiríamos hoje".

A globalização não gera apenas cadeias de suprimentos racionalizadas. Ela também afeta a geografia da inovação. O mundo oferece uma série de ambientes diferentes para a inovação que dependem de fatores como infraestrutura tecnológica, habilidades específicas de cada país, níveis de renda e dinâmicas competitivas. As empresas multinacionais inovadoras lançam mão desses ambientes há muito tempo para obter novas idéias. Duas coisas mudaram. A primeira é que o espectro de maturidade tecnológica é muito amplo, com os Estados Unidos muitas vezes em algum lugar próximo ao centro, e não na ponta. A Coreia do Sul está muito mais à frente dos Estados Unidos em disponibilidade de internet de banda larga. O mesmo pode ser dito do uso de telefones celulares de alta velocidade, o que torna a Coreia do Sul um lugar excepcionalmente interessante para se procurarem inovações em TI di-

rigidas aos consumidores. A segunda mudança é a facilidade com que as equipes de P&D podem agora colaborar em localidades geograficamente distantes, usando ferramentas baseadas na *web* e ciclos acelerados de desenvolvimento de produtos.

Gigantes ocidentais do ramo farmacêutico como a Eli Lilly e a GlaxoSmithKline estão apertando os cintos e terceirizando agressivamente as suas funções de P&D em quase todos os estágios da cadeia de valor da área: das pesquisas iniciais, nas quais empresas menores estão se mostrando mais eficazes, até a gestão dos testes clínicos, que, como é sabido, são caros. Estima-se que entre 20% e 30% das pesquisas clínicas em todo o mundo já sejam realizadas na Ásia.¹⁵

Muitas pessoas se preocupam com uma possível derrocada final do Ocidente, causada pelo imperativo de globalizar ou morrer. Mas pesquisas recentes mostram que a globalização não é tão temível quanto algumas pessoas pensam. Por exemplo, os executivos estão descobrindo que, na verdade, terceirização significa crescimento empresarial, utilização mais eficiente da mão-de-obra capacitada e até mesmo criação de empregos, e não apenas salários baixos no exterior. Sam Palmisano, CEO da IBM, explica: "A utilização de reservatórios globais de talento não envolve arbitragem, mas capacidade." Sim, as economias de mão-de-obra obtidas com a utilização de fornecedores externos ainda podem ser significativas, mas são uma ninharia se comparadas aos enormes ganhos em eficiência, produtividade, qualidade e rendimento que podem ser alcançados com a alavancagem de talentos no exterior.¹⁶ Se dermos assistência àqueles que saírem perdendo na transição, a globalização promete mais riqueza e empregos para todos.

Até mesmo empresas de pequeno e médio porte estão vendo as vantagens no surgimento de uma economia global mais aberta. Ao contrário das grandes empresas, elas não estão sobrecarregadas por grandes quadros de pessoal, investimentos substanciais em fábricas físicas ou inflexibilidades organizacionais. Agora, tendo à mão uma infra-estrutura de negócios verdadeiramente global, elas podem literalmente comprar, diretamente, quase qualquer função de que precisam para administrar uma empresa. Tudo, desde pesquisas de mercado até suporte burocrático para fabricação sob contrato, está disponível de imediato. E, acima de tudo, pode ser gerido via *web*. De repente, os pequenos podem se tornar muito grandes rapidamente com modelos de negócios supereficientes, que lhes possibilitam explorar competências de primeira classe.

Na economia da colaboração, a verdadeira vantagem do suprimento global não é a economia de custos, mas as possibilidades infinitas de crescimento, inovação e diversidade. O poder intelectual por trás da nova geração de produtos e serviços será mais abundante, diverso e distribuído do que em qualquer outro período histórico. O mercado global de amanhã fornecerá grande quantidade de oportunidades e fartura de opções e variedade. Todos os maiores motores do crescimento no século XXI serão redes de negócios que fundem os recursos e as competências dos mundos desenvolvido e em desenvolvimento em combinações invencíveis. Na verdade, na eco-

nomia global, nenhuma pessoa, empresa ou nação é uma ilha. E a verdadeira nova regra para a competitividade nos negócios, "colabore ou morra", é global.

APROVEITANDO A TEMPESTADE PERFEITA

Neste capítulo, tentamos evidenciar a nova promessa e os novos imperativos da colaboração. Argumentamos que a união de uma plataforma global para a colaboração, uma geração que cresceu colaborando e uma economia global que possibilita novas formas de cooperação econômica estão criando as condições para uma tempestade perfeita que acarretará mudanças profundas na estratégia e na arquitetura das empresas. Os velhos encouraçados da era industrial afundarão sob ondas violentas, enquanto empresas que criam estruturas bem ágeis e interligadas em rede e se conectam a idéias e energias externas ganharão a fluibilidade necessária para sobreviver. As empresas que anteciparem e liderarem essas mudanças conseguirão importantes vantagens em seus ramos.

Ao compartilharmos a nossa metáfora da tempestade perfeita com um colega, ele nos lembrou que o impulso em direção a novas formas colaborativas de organização é tão antigo quanto a história humana. Portanto, embora tenhamos começado este capítulo com a nova *web* e a Geração Net, poderíamos ter facilmente voltado duzentos mil anos, quando, segundo os biólogos evolucionistas, nossa espécie começou a desenvolver a capacidade de pensar e se comunicar de forma abstrata. E, já que nós dois adoramos história, achamos que poderíamos resumir tudo isso com um último mergulho no passado.

Os nossos ancestrais deixaram a primeira evidência tangível da nossa predisposição à cooperação social há seis ou sete mil anos, nas pinturas rupestres e ferramentas primitivas abandonadas pelas comunidades de caçadores-coletores. Aprendemos rapidamente que os grupos com hábitos cooperativos eram materialmente mais bem-sucedidos do que aqueles cuja norma era o comportamento mais estritamente individualista. Então, por volta de 8000 a.C., nossa espécie começou a se assentar. Em vez de vagar em busca de alimento, começamos a cultivar sementes e cuidar de rebanhos, criando-os em pequenas aldeias que limitavam nossa mobilidade. Inventamos uma divisão cooperativa do trabalho entre comunidades e criamos regras e instituições sociais. Cidades, exércitos, impérios, empresas, estados-nações e movimentos sociais surgiram em um piscar de olhos em relação ao tempo evolutivo.

Hoje, os seres humanos participam de um padrão elaborado de divisão de tarefas que está muito além da compreensão individual. A maioria de nós obtém de estranhos uma parte substancial do próprio sustento — pessoas às quais não estamos ligadas nem por sangue nem por casamento. Os nossos sistemas de produção, comércio e finanças são verdadeiramente globais, operando com informações em tempo real e utilizando recursos de todo o mundo. Podemos explorar as capacidades de um grande número de produtores especializados que se unem para cooperar em projetos, embora estejam separados pelo tempo e espaço. E acumulamos uma quantidade surpreendente de conhecimento no intervalo de tempo relativamente curto em que dedicamos recursos significativos ao pensamento.

Agora, tendo em grande parte dominado os desafios produtivos do nos-

so meio ambiente físico, estamos confrontando as oportunidades do ambiente cerebral, um mundo cada vez mais virtual de conhecimento, mídia e entretenimento; um mundo cercado de informações que envolve bilhões de indivíduos; um mundo ao qual qualquer um pode se conectar e participar, e onde a colaboração entre entidades diversas é o *modus operandi* em voga. Nós o chamamos de o mundo da "*wikinomics*" — no qual a tempestade perfeita de tecnologia, demografia e economia global é uma força inexorável de mudança e inovação.

O que os gerentes de empresas devem fazer com essa tempestade perfeita? Os próximos sete capítulos delinearão novas estratégias e modelos de negócios que as empresas estão usando para inovar e reescrever as regras da competição. O *peering*, as *ideágoras*, as comunidades de *prosumers*, os novos alexandrinos, as plataformas abertas, os chãos de fábrica globais e os locais de trabalho *wiki* representam para as empresas novas maneiras de utilizar a colaboração em massa, a fim de obter mais inovação e crescimento. Esperamos que você goste dessa viagem.

NOTAS

¹ Don Tapscott, David Ticoll e Alex Lowy usaram pela primeira vez essa analogia com uma tempestade perfeita em *E-Company Now*, matéria de capa, "*Internet Nirvana*", março de 2001.

² A Era da Inteligência em Rede é promissora. Não se trata apenas da organização em rede da tecnologia, mas da organização em rede dos seres humanos através da tecnologia. Não se trata de uma era de máquinas inteligentes, mas de seres humanos que, através de redes, podem combinar a sua inteligência, conhecimento e criatividade para conseguir grandes avanços na criação de riqueza e de desenvolvimento social. É uma era extremamente promissora, cheia de oportunidades inimagináveis.

Pense na pesquisa científica. No passado, os cientistas trabalhavam com um poderoso supercomputador para, digamos, simular mecanismos de uma membrana celular biológica a fim de entender a estrutura das moléculas biológicas. Mas, à medida que a organização em redes permeia o planeta, os computadores por toda parte podem ser ordenados concomitantemente para enfrentar esse problema.

Em vez de um único computador caro servindo a apenas um grupo de cientistas, uma rede global de computadores pode ser interligada para atender a equipes separadas de cientistas. A rede se torna o computador — infinitamente mais potente do que qualquer máquina sozinha. E a inteligência humana organizada em rede é aplicada à pesquisa, criando assim uma ordem mais elevada de pensamento, conhecimento — e talvez até de consciência interligada em rede — entre as pessoas.

A mesma organização em rede pode ser aplicada aos negócios e a quase todos os aspectos dos empreendimentos humanos — aprendizado, saúde, trabalho, entretenimento. A organização em rede pode mudar a inteligência

de uma empresa ao trazer know-how coletivo para a solução de problemas e a inovação. Ao abrir dramaticamente os canais da comunicação humana, é possível que a consciência seja estendida dos indivíduos às organizações? Organizações inconscientes, assim como as pessoas, podem aprender. Através da conscientização, as organizações podem se tornar capazes de aprender — e esse é um pré-requisito para a sobrevivência. A inteligência organizada em rede é o elo que falta no aprendizado organizacional e a organização consciente pode ser a base da fugaz organização capaz de aprender. E talvez a inteligência organizada em rede possa ser estendida para além das organizações para criar um despertar mais amplo — a consciência social — em comunidades, nações e além. (TAPSCOTT, Don. *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. Nova York: McGraw-Hill, 1996).

³ A idéia em si remonta a séculos e, mais notavelmente nos últimos tempos, a um economista chamado Friedrich Hayek. Hayek era um crítico declarado do planejamento hierarquizado e achava que os seus colegas economistas muitas vezes não davam valor à espetacular evolução, em grande parte auto-organizada, do sistema de preços e da sua utilidade na coordenação da atividade econômica. Ele argumentava que um mecanismo descentralizado como a investigação de preços utiliza o conhecimento disperso dos indivíduos para chegar a decisões a respeito de como alocar recursos que são muito melhores do que se dependêssemos do julgamento individual dos especialistas. Apesar de as teorias de Hayek, criadas no apogeu do pensamento socialista, não terem sempre sido populares, a maioria dos economistas agora acredita que Hayek tinha razão. O economista de Harvard Jeffrey Sachs recentemente afirmou: "Se você perguntar a um economista qual é um bom lugar para se investir, quais indústrias crescerão, onde acontecerá especialização, o histórico operacional das informações é bem pobre. Os economistas não coletam as informações de campo; os homens de negócios, sim." Citado em "Friedrich August Hayek (1899-1992)", *The Concise Encyclopedia of Economics*. Disponível em: <http://www.econlib.org/library/Enc/bios/Hayek.html>.

⁴ Um software mais inteligente, por exemplo, ajudará a eliminar pequenas discrepâncias e dispositivos simples em serviços como o del.icio.us, como recomendar tags baseados em outros tags comuns que outros usuários do del.icio.us já usaram para descrever o mesmo link da *web* e ajudar os usuários a convergir para vocabulários comuns a fim de descrever o conteúdo.

⁵ A longo prazo, é possível prever que o *tagging* pode se transformar em uma nova função de busca orgânica e com base comunitária. Um tampara um site é como um "voto" (ou seja, este site é uma boa fonte de informações sobre vírus de computador). As pessoas que têm jeito para identificar conteúdo de qualidade podem ser identificadas através de uma análise estatística. Suas opiniões podem então ganhar um peso maior na orientação de futuras buscas. As comunidades poderiam funcionar como uma democracia representativa permanentemente atualizada, à medida que o equilíbrio entre algoritmos matemáticos e opinião humana é ajustado para criar mais aplicativos de bus-

ca inteligentes.

⁶ O chicagocrime, por exemplo, é um *website* que adiciona estatísticas sobre crimes em Chicago aos mapas online do Google para criar um novo, e único, serviço público no qual você pode digitar um endereço e ver surgir na sua tela um mapa com o detalhamento dos últimos crimes que foram denunciados naquela área. Como alternativa, os usuários podem especificar um tipo de crime, tal como agressão ou furto em caixa eletrônico, e ver um mapa que mostra onde esses crimes aconteceram recentemente.

Nem o Google nem a cidade de Chicago previram essa aplicação específica, mas o criador do chicagocrime, Adrian Holovaty, previu. Um pequeno texto de isenção de responsabilidade no site diz: "Este site não está afiliado ao Google nem ao Departamento de Polícia de Chicago." A abertura da *web* faz com que ela seja uma caixa de Petri para exatamente esse tipo de inovação emergente.

⁷ TAPSCOTT, Don. *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. Nova York: McGraw-Hill, 1997.

⁸ Mas a idéia de que empresas de grande escala substituiriam as pequenas indústrias dos tempos de Adam Smith também teriam parecido estranhas a um britânico no século XVIII. Quando Adam Smith escreveu as obras que definiram a teoria econômica, o capitalismo funcionava como um mercado livre composto por pequenas empresas e a produção era, em sua maior parte, de pequena escala. Fazendeiros e artesãos vendiam os seus bens em mercados de acordo com as condições locais de oferta e demanda. Havia pouco planejamento de produção, previsão ou marketing. Se você quisesse um casaco, contratava uma costureira ou um alfaiate. Se precisava de ovos, comprava-os no mercado ou pechinchava com um fazendeiro da região.

⁹ A Ford Motor Company era o exemplo máximo disso. Henry Ford havia obviamente concluído que o capitalismo exigia controle direto e coordenação. A posse dos processos de produção em toda a cadeia de valor automática foi assegurada, mesmo que vínculos individuais fossem assim protegidos de disciplinas de mercado.

¹⁰ O conceito da lei de Coase foi desenvolvido por Tapscott, Ticoll e Lowy no livro *Digital Capital: Harnessing the Power of Business Webs* (Cambridge, Mass.: Harvard Business School Press, 2000). O primeiro livro a discutir a relevância das teorias de Ronald Coase para a internet foi escrito por Don Tapscott: *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence* (Nova York: McGraw-Hill, 1995).

¹¹ Ano após ano, a China e a Índia avançam na corrida para se tornarem as próximas superpotências econômicas mundiais. De fato, o aumento vertiginoso dos gastos com P&D, estudantes de pós-graduação, pesquisadores em tempo integral, patentes e artigos científicos — todos em rápida ascensão — fornece aos analistas novas estatísticas diárias. Sabemos, por exemplo, que, pelo custo de um engenheiro nos Estados Unidos, uma empresa pode contratar cerca de cinco engenheiros na China e onze na Índia. Exportações em forte crescimento, preços surpreendentemente baixos e altas taxas de crescimento anual apenas aumentam a sensação de inevitabilidade econômica.

¹² McKinsey, consultoria de negócios, estima que a China talvez enfrente uma escassez, e não uma abundância, de talentos no seu esforço para passar da indústria aos serviços. A demanda de mão-de-obra apenas das grandes empresas e *joint-ventures* estrangeiras que agora fazem negócios na China destaca esse problema. De 1998 a 2002, o emprego nessas duas categorias subiu 12% e 23% por ano respectivamente, chegando a cerca de 2,7 milhões de trabalhadores. Presumindo que 30% desses trabalhadores precisam ter pelo menos um diploma universitário, e que a demanda por mão-de-obra nessas empresas continuará crescendo nas mesmas proporções, elas terão de empregar 750 mil pessoas com um diploma universitário de 2003 até o fim de 2008. Estimamos que a China produzirá 1,2 milhão de pessoas com formação universitária completa capacitadas para o trabalho em empresas de serviços de classe mundial durante esse período. Portanto, só as grandes multinacionais e *joint-ventures* estrangeiras absorverão até 60% desse total. Isso sem nem considerar a demanda de multinacionais menores e empresas chinesas. Ver Diana Farrell e Andrew J. Grant, "*China's looming talent shortage*". In: McKinsey Quarterly, n. 4 (novembro de 2005).

¹³ A Índia, por exemplo, tem uma indústria de medicamentos genéricos florescente e bem-sucedida que é impulsionada sobretudo por capacidades básicas em química e fabricação de boa qualidade com baixos custos. Mas não há descobertas de grandes curas para o câncer surgindo das empresas farmacêuticas indianas por enquanto.

Da mesma maneira, a China não produziu nenhuma grande descoberta para se tornar a líder mundial na produção de brinquedos, têxteis ou processadores. Os fatores do seu sucesso são preços baixos, escala e variedade, que os chineses oferecem em abundância. Madhav Bhatkuly foi citado na *Business Week Online*, "Can China and Índia Innovate?", em 22 de agosto de 2005.

¹⁴ Arnoud de Meyer, vice-reitor do INSEAD e autor de um estudo recente sobre a inovação asiática, argumenta que as empresas asiáticas não têm as habilidades necessárias e a experiência para substituir inovadores experientes, com habilidades bem aprimoradas em gestão, pensamento conceitual e marketing. Por exemplo, a grande distância mental e geográfica dos mercados consumidores mais sofisticados, associada a mercados locais subdesenvolvidos, significa que falta muitas vezes às empresas asiáticas exposição a consumidores que criam tendências. Os gerentes estão acostumados a se concentrar na redução de custos e na otimização dos processos, e raramente pensam em termos de criação de valor único ou inovação contínua dos produtos. Muitos executivos não têm experiência em ambientes globais e enfrentam desafios para re-configurar competências, a fim de se adaptarem a mercados em rápida mutação. E os gerentes geralmente não apreciam a necessidade de criar marcas fortes ou de capitalizar a propriedade intelectual.

¹⁵ Da mesma maneira, gigantes do ramo de bens de consumo eletrônicos como a Hewlett-Packard, a Motorola, a Nokia e a Philips estão se voltando para firmas independentes de design na Ásia. Apesar de boa parte desse trabalho poder ser descrito com precisão como "desenvolvimento" (ou seja, adaptar os produtos aos mercados locais), firmas de design como a HTC, a

Flextronics e a Wipro Technologies estão subindo a cadeia alimentar. Ao passo que antigamente as firmas de design se concentravam principalmente na otimização de subsistemas ou componentes, agora estão cada vez mais se envolvendo em um estágio anterior, no qual ajudam a transformar conceitos em produtos e serviços de verdade. A terceirização dessas competências apresenta riscos para a propriedade intelectual, mas permitir que outras pessoas criem conjuntamente parte do valor é apenas uma maneira para cortar custos e acelerar o prazo de comercialização.

¹⁶ ENGARDIO, Pete. "*The Future of Outsourcing*". In: Business Week, 30 de janeiro de 2006. Disponível em:

www.businessweek.com/magazine/content/06-05/63969401.htm.

3. OS PIONEIROS DO *PEERING*

SOFTWARE FOI SÓ O INÍCIO

Em 7 de julho de 2005, às 8h50, a cidade de Londres, Inglaterra, parou quando quatro bombas sincronizadas explodiram em seu sistema de transporte. Dezoito minutos mais tarde, enquanto os veículos de mídia tentavam com dificuldade cobrir a história, o primeiro verbete apareceu na Wikipédia, uma enciclopédia online gratuita que qualquer um pode editar. Morwen, uma entusiasta *wiki* de Leicester, Inglaterra, escreveu: "Em 7 de julho de 2005, explosões ou outros incidentes foram relatados em várias estações do metrô de Londres, mais especificamente Aldgate, Edgware Road, Kings Cross St. Pancras, Old Street e Russell Square. Foram atribuídas a picos de energia"

Em minutos, outros membros da comunidade acrescentavam informações adicionais e corrigiam a sua ortografia. Quando os norte-americanos acordaram, centenas de usuários haviam se unido à confusão. Ao final do dia, mais de 2.500 usuários haviam criado um abrangente relato de 14 páginas sobre o acontecimento, que era muito mais detalhado do que a informação fornecida por qualquer veículo de notícias.¹ Ao fazerem isso, eles forneceram um exemplo poderoso da força da Wikipédia, ao mesmo tempo em que demonstraram que milhares de voluntários dispersos podem criar projetos rápidos, fluidos e inovadores, capazes de superar o desempenho dos projetos das maiores e mais bem-financiadas empresas.

A Wikipédia é um exemplo de *peering*, uma nova maneira de produzir bens e serviços que utiliza a força da colaboração em massa. Apesar de o *peering* ser tipicamente associado a equipes dispersas de programadores de código aberto que trabalham em projetos de softwares gratuitos como o Linux, a verdade é que hoje o Linux é uma fonte geradora de poder econômico. Hardware e serviços relacionados ao Linux produzem bilhões de dólares de receita anualmente, e agora IBM, Motorola, Nokia, Philips, Sony e dezenas de outras empresas estão dedicando sérios recursos ao seu desenvolvimento.

No momento em que escrevemos este livro, mais de cem milhões de usuários de TV a cabo, TiVos, Motorola Razrs e outros eletrodomésticos usam o Linux, e mais de um bilhão de pessoas o usam indiretamente toda vez que acessam o Google, o Yahoo e um monte de outros *websites*. Se você dirige uma BMW, é provável que esteja usando o Linux. Fornecedores de hardware vendem mais de US\$ 1 bilhão em servidores Linux por trimestre — e só o segmento de hardware da IBM vendeu mais de US\$ 2 bilhões no ano passado. O Linux cresce oito vezes mais rápido do que o mercado de servidores como um todo, e tem sido adotado por grandes usuários, como a República Popular da China — uma organização bastante grande.

O Linux e a Wikipédia levantam várias questões importantes que são centrais para este capítulo. Se milhares de pessoas podem colaborar para criar um sistema operacional ou uma enciclopédia, o que virá depois? Que indústrias podem estar vulneráveis ao *peering*? E que empresas podem se beneficiar disso? Os gerentes inteligentes devem tentar enterrar esse fenôme-

no da mesma maneira que a indústria fonográfica tentou aniquilar o compartilhamento de arquivos? Ou será que eles podem aprender a explorar os talentos criativos que estão fora de suas fronteiras, como a IBM e outras empresas exploraram o software de código aberto? E se, como empresário, eu abrir o código do meu produto ou tecnologia, de que maneira posso ganhar dinheiro com um ativo que não controlo mais diretamente?

Perguntas que poderiam ter soado acadêmicas alguns anos atrás de repente se tornaram de importância vital. O *peering* está surgindo como um modelo alternativo de produção que pode explorar a capacidade, a engenhosidade e a inteligência humana com mais eficácia e eficiência do que as empresas tradicionais. O modo como as empresas manipulam a produção entre países moldará o futuro da indústria e influenciará suas chances de sobrevivência. Empresas necessitarão de uma estratégia para manipular o *peering* que leve em consideração tanto as ameaças quanto as oportunidades para os seus negócios. Portanto, neste capítulo, cavamos fundo para rememorar as viagens e descobrir as lições dos "pioneiros do *peering*" — as pessoas que trouxeram para você o software de código aberto e a Wikipédia. Explicamos como o *peering* funciona e o que esses exemplos iniciais nos dizem a respeito da provável trajetória desse fenômeno. Dissipamos o mito de que o *peering* apenas tirará riqueza da economia e, assim, erodirá a capacidade de gerar lucro. Depois, mostramos como as empresas podem utilizar o *peering* para lucrar e traçamos os principais benefícios para os negócios.

Se há uma coisa a ser apreendida deste capítulo é que tratar o *peering* como uma curiosidade ou um modismo passageiro é um erro. Não se trata apenas da formação de redes online. Ou, como Eric Schmidt, CEO da Google, poderia dizer, o *peering* é mais do que se sentar e ter uma conversa agradável com objetivos positivos e um comportamento afável. Trata-se de explorar um novo modo de produção para levar inovação e criação de riqueza a novos patamares.

Esse é o momento para nos aproximarmos do *peering*. As barreiras estão desaparecendo e as contrapartidas dos indivíduos quando decidem contribuir em projetos e organizações estão mudando, criando oportunidades e reconfigurando dramaticamente a maneira como produzimos e trocamos informações, conhecimento e cultura. As empresas que reconhecem, abordam e aprendem a utilizar o *peering* se beneficiarão, enquanto aquelas que o ignoram e resistem a ele perderão importantes oportunidades de inovação e redução de custos, e talvez até venham a fechar suas portas.

UM NOVO MODO DE PRODUÇÃO

Antes de darmos início às histórias dos pioneiros do *peering*, temos de escrever algumas palavras sobre *peering*. Em primeiro lugar, do que se trata e como funciona?

Na sua forma mais pura, é uma maneira de produzir bens e serviços que depende totalmente de comunidades auto-organizadas e igualitárias de indivíduos que se unem voluntariamente para produzir um resultado compartilhado. Na realidade, o *peering* mistura elementos de hierarquia e auto-organização e depende de princípios meritocráticos de organização — ou seja, os membros mais capacitados e experientes fornecem liderança e ajudam a integrar as contribuições da comunidade.

Em muitas comunidades de *peering*, as atividades produtivas são voluntárias e não-remuneradas. São voluntárias pois as pessoas contribuem para essas comunidades porque querem e porque podem. Ninguém manda um funcionário inserir um artigo na Wikipédia ou acrescentar um código ao sistema operacional Linux. E são não-remuneradas porque a maioria dos participantes não é paga por suas contribuições (pelo menos não diretamente), e os indivíduos determinam se, o que e quanto querem produzir. Contudo, o fato de as pessoas não serem remuneradas para participar do *peering* não significa que elas não se beneficiem de sua participação de outras maneiras. Voltaremos a esse ponto em breve.

Se as pessoas vêm construindo celeiros coletivamente desde tempos imemoriais, então por que isso é novo e diferente?

Para começo de conversa, a dinâmica econômica da produção mudou significativamente à medida que passamos de uma economia industrial a uma economia baseada em informações.² Na economia industrial, por exemplo, a maioria das oportunidades para se produzirem coisas que tivessem valor e fossem importantes para as pessoas eram refreadas pelos altos custos. Se você quisesse publicar um jornal de grande circulação, precisava de uma impressora profissional e de uma infra-estrutura de distribuição para entregar os jornais de porta em porta. E simplesmente esperar não era uma condição suficiente para fazer isso acontecer. Você precisava de financiamento para obter o capital físico. E, para conseguir um retorno aceitável sobre o capital investido, precisava orientar a produção para o mercado (ou seja, vender assinaturas).

Hoje, bilhões de pessoas conectadas em todo o planeta podem cooperar para fazer quase tudo o que requer criatividade humana, um computador e uma conexão à internet. Ao contrário de antes, quando os custos de produção eram altos, as pessoas podem colaborar e compartilhar as suas criações a um custo muito pequeno. Isso significa que os indivíduos não dependem mais dos mercados ou de empresas com uso intensivo de capital para produzir ou comercializar todos os bens e serviços que desejam. Na verdade, uma porção cada vez maior de coisas que valorizamos (inclusive jornais) pode agora ser produzida por nós mesmos, sozinhos ou em cooperação com as pessoas com as quais interagimos socialmente — simplesmente porque assim de-

sejamos.

Isso soa como uma ameaça em potencial às empresas. Mas, na verdade, é uma oportunidade para as companhias aprenderem a utilizar esse potencial criativo em seus negócios. A Sun Microsystems, por exemplo, era vista antigamente como hostil ao Linux e a outros softwares de código aberto por razões que se tornarão claras mais adiante neste capítulo. Agora, a Sun está publicando as operações internas dos seus sofisticados microprocessadores SPARC sob as mesmas licenças permissivas que governam o Linux. "Vamos revelar o molho secreto para uma geração de estudantes e acadêmicos, e também para concorrentes em potencial e fabricantes nos Estados Unidos, China, Índia e Leste Europeu", diz Jonathan Schwartz, principal executivo da empresa. Porém, não se trata de um truque. A Sun considera que essa é uma maneira de ampliar sua comunidade de colaboradores, aumentar o suporte aos seus produtos e criar oportunidades secundárias para si e para seus parceiros.

Então, como redes de *peering* podem montar bens e serviços que competem em pé de igualdade com os de uma empresa grande e cheia de recursos?

Para começar, o *peering* utiliza motivações voluntárias de uma maneira que ajuda a destinar a pessoa certa à tarefa certa com mais eficácia do que as empresas tradicionais. O motivo é a auto-seleção. Ao voluntariamente se auto-selecionarem para tarefas criativas e com uso intensivo de conhecimento, as pessoas têm mais chance do que os gerentes de escolher tarefas para as quais estão distintamente capacitadas. Afinal de contas, quem provavelmente conhece melhor a gama de tarefas para as quais você está mais bem preparado — você ou o seu gerente?

Linus Torvalds, criador do Linux, diz: "As pessoas simplesmente se auto-escolhem para realizar projetos nos quais têm experiência e interesse." Enquanto tiverem os mecanismos para eliminar contribuições fracas, as comunidades grandes e auto-seletivas de pessoas em constante comunicação terão mais probabilidade de atribuir as tarefas certas às melhores pessoas do que uma única empresa cujo conjunto de recursos é muito menor. Isso se aplica tanto a setores como pesquisa e engenharia quanto a software, educação e entretenimento.

O Departamento de Educação da Califórnia, por exemplo, acha que pode aproveitar as idéias e o tempo livre de seus professores para disponibilizar material didático de alta qualidade a qualquer futuro estudante enquanto poupa mais de US\$400 milhões anualmente dos contribuintes. O *California Open Source Textbook Project* (Projeto de Livros Didáticos de Código Aberto da Califórnia) usa o mesmo software que a Wikipédia. Já está sendo desenvolvido um programa-piloto para criar um texto de história mundial para as aulas dos alunos do primeiro ano do ensino médio. Ao fazer isso, o departamento está se juntando a empresas de tecnologia como a IBM e a Sun e a universidades de alto nível como o MIT para desenvolver material didático gratuito de código aberto que qualquer um pode usar e que grandes comunidades de educadores podem aprimorar.

Isso ressalta outra importante característica do *peering* — a noção tra-

dicional de direitos de propriedade é invertida.³ Formas tradicionais de propriedade intelectual dão o direito de excluir os outros do uso e da distribuição de trabalhos criativos. O *peering* é mais ou menos o oposto. Comunidades de produtores costumam usar "licenças gerais públicas" para garantir aos usuários o direito de compartilhar e modificar trabalhos criativos, desde que qualquer modificação seja compartilhada com a comunidade. Abrindo o direito de modificar e distribuir, essas licenças de código aberto permitem que um número maior de colaboradores interaja livremente com quantidades maiores de informação em busca de novos projetos e oportunidades de colaboração.⁴

Portanto, ao eliminar os custos indiretos de contratos e negociações, e permitindo aos participantes trabalhar em qualquer projeto que achem interessante, o *peering* pode ser mais eficiente na alocação de recursos. Mas o que motiva as pessoas a dedicar gratuitamente seu tempo e seus talentos a projetos como o Linux e a Wikipédia?

As pessoas participam de comunidades de *peering* por várias razões intrínsecas e de interesse próprio. Por exemplo, quando perguntamos a Linus Torvalds por que os programadores dedicam uma grande parte de suas vidas à construção do Linux sem nenhuma compensação monetária direta, ele respondeu: "Se você fosse engenheiro de software, nem faria essa pergunta. Quando um engenheiro resolve um problema técnico, seus cabelos se arrepiam na nuca, é um grande prazer. Essa sensação é o que me impulsiona." Basicamente, as pessoas que participam de comunidades de *peering* amam fazer isso. Elas adoram a própria área de competência e sonham em criar algo novo ou melhor.

Mas as motivações para participar são, em última instância, muito mais complexas do que divertimento e altruísmo. As pessoas que trabalham no Linux durante o tempo livre geralmente estão empregadas em algum outro ramo dessa indústria. Participar do Linux faz com que elas ganhem experiência e conexões, e, se elas são boas, podem ganhar status dentro da comunidade, o que pode se revelar algo de grande valor em suas carreiras. E mais: um número cada vez maior de pessoas é pago para participar do Linux pelas próprias empresas onde trabalham. Na verdade, a IBM e a Intel são duas das maiores colaboradoras do Linux em termos de mão-de-obra. E, sim, até Linus Torvalds ganha o seu sustento coordenando o desenvolvimento do Linux através do consórcio sem fins lucrativos *Open Source Development Lab* (Laboratório de Desenvolvimento de Código Aberto). Então, até onde o *peering* pode chegar?

O *peering* funciona melhor quando pelo menos três condições estão presentes: 1) o objeto da produção é informação ou cultura, o que mantém o custo de participação baixo para os colaboradores; 2) as tarefas podem ser fragmentadas em pedaços pequenos, que os indivíduos podem fornecer aos poucos e independentemente de outros produtores (ou seja, os verbetes de uma enciclopédia ou os componentes de um software). Isso torna o investimento total deles, em termos de tempo e energia, mínimo em relação aos benefícios recebidos em troca. E, por fim, os custos para integrar essas par-

tes a um produto final acabado, incluindo os mecanismos de liderança e controle de qualidade, devem ser baixos.

Mesmo quando essas condições estão presentes, o *peering* enfrenta obstáculos. As comunidades precisam de sistemas para analisar os colaboradores (*peers*) e de líderes que possam ajudar a orientar e administrar as interações, assim como auxiliar na integração das contribuições díspares dos usuários. Elas também precisam estabelecer regras de cooperação, enfrentar os "aproveitadores" e descobrir maneiras de motivar e coordenar a ação coletiva durante longos intervalos de tempo. Apesar desses obstáculos, as comunidades abertas e auto-organizadas de produtores parecem funcionar — às vezes com um efeito milagroso.

Mas, analisando friamente, não é milagre algum. O *peering* funciona porque a nova dinâmica econômica desencadeada pela tecnologia alterou permanentemente os custos e os benefícios da produção de informação e colaboração; é mais eficiente do que as empresas ou o mercado na alocação de tempo e atenção para certas tarefas; é mais eficiente do que as empresas agindo isoladamente na atração de um conjunto de talentos mais diverso e amplamente disperso; os colaboradores desfrutam da liberdade e da experiência desse tipo de produção. Em suma, o *peering* funciona porque pode funcionar.

A ENCICLOPÉDIA QUE QUALQUER UM PODE EDITAR

O fundador da Wikipédia, Jimmy Wales, vem trabalhando em algo grande. Ou deveríamos dizer enorme? Afinal de contas, a Wikipédia é hoje a maior enciclopédia do mundo, oferecida gratuitamente e criada inteiramente por voluntários em uma plataforma aberta que permite que qualquer um seja editor. É surpreendente que a Wikipédia exista, isso sem falar que ela inclui mais de quatro milhões de artigos em mais de duzentos idiomas. Ela se tornou um dos sites mais visitados na web. Representa o futuro do mercado editorial, e toda empresa que produz informação — de editoras a fornecedores de dados — deveria estar com medo.

Não é apenas o seu tamanho ou a sua popularidade, mas a maneira como a Wikipédia evoluiu que a torna única. Milhares de usuários da internet dedicaram voluntariamente o próprio tempo e conhecimento para ajudar a atingir o objetivo da comunidade, que é fornecer a qualquer pessoa no mundo uma enciclopédia de alta qualidade em sua língua nativa. "Imagine um mundo onde cada pessoa do planeta tem acesso livre à soma de todo o conhecimento humano. É isso que estamos fazendo", diz Wales.

Construída a partir de um software de internet chamado "*wiki*" ("rápido", em havaiano), a Wikipédia permite que múltiplos usuários criem e editem a mesma página da web. Ela se baseia na premissa de que a colaboração entre usuários melhorará o conteúdo ao longo do tempo, da mesma forma que a comunidade de código aberto aprimorou a primeira versão do Linux.

Wales se aventurou pela primeira vez no mundo do conteúdo enciclopédico em 1998, quando criou a Nupedia com o ex-funcionário Larry Sanger. Assim como a Wikipédia, a Nupedia permitia que qualquer pessoa enviasse artigos e conteúdo. Ao contrário da Wikipédia, a sua hierarquia era centralizada, organizada de forma descendente: acadêmicos pagos e especialistas em certos tópicos seguiam um trabalhoso processo de sete passos para revisar e aprovar o conteúdo. Depois de um ano e de US\$120 mil de investimento no projeto, a Nupedia havia publicado apenas 24 artigos, e Wales decidiu extingui-la.

Então, um dos funcionários de Wales o apresentou ao *wiki*, um conceito inventado por Ward Cunningham em março de 1995, e Wales começou tudo, com uma maneira muito mais aberta de organizar o site, que permitia que qualquer pessoa interessada participasse. No primeiro mês, a Wikipédia publicou duzentos artigos e, no primeiro ano, o total chegou a 18 mil.

Hoje, a Wikipédia é escrita, editada e quase continuamente monitorada por um número cada vez maior de voluntários online. Dos um milhão de usuários registrados, cerca de cem mil contribuíram com dez ou mais verbetes. E há o núcleo de cinco mil wikipediano que têm prazer em assumir a responsabilidade pela grande variedade de tarefas que mantém a Wikipédia funcionando.

Para alguns, ainda é um mistério o motivo pelo qual as pessoas se oferecem como voluntárias para colaborar com a Wikipédia. Wales sim-

plesmente dá de ombros. "Por que as pessoas jogam futebol? É divertido, é uma atividade social." A Wikipédia também atrai muitos especialistas de várias áreas. Eles são apaixonados por seus tópicos e querem que o mundo conheça aquele assunto. Depois, existe a missão de caridade. "Estamos nos reunindo para construir um recurso que será disponibilizado a todas as pessoas do mundo gratuitamente", diz Wales. "Esse é um objetivo que as pessoas podem apoiar."

A divisão de trabalho na Wikipédia

Ao ouvir Jimmy Wales falar de seus colegas wikipediano, sentimos uma profunda admiração pela divisão de trabalho altamente especializada que se desenvolveu para alimentar o crescimento do site. Embora a maioria das pessoas procure a Wikipédia para ler o conteúdo, existe uma tonelada de trabalho administrativo nos bastidores. Aí se incluem tarefas como administrar as páginas, desenvolver software, encontrar fotos não sujeitas a copyright, moderar conflitos e patrulhar o vandalismo. Com apenas cinco funcionários remunerados, os voluntários realizam a maior parte dessas tarefas.

Wales sugeriu que examinássemos o histórico de um verbete da Wikipédia como exemplo. Então, Don propôs o *bernese mountain dog* (a família dele tinha acabado de comprar um cão dessa raça — vá até o Flickr se você quiser ver Arnold filhote). "Vejo que Trysha reduziu o tamanho da imagem, então ela só está dando uma ajeitada, adaptando o formato e certificando-se de que o artigo é coerente com os outros", diz Wales. "Aqui está a Elf. Ela está adicionando links interlingüísticos desse artigo para a versão holandesa da Wikipédia. É uma das coisas que ela costuma fazer."

Elf, uma wikidependente confessa, também é fanática por cães. Quando não está trabalhando em sua ocupação principal como adestradora de cães para competição, ela está na Wikipédia, onde admite passar "tempo demais" administrando cuidadosamente os milhares de artigos que os wikipediano enviam sobre várias raças de cães. Como milhares de outros wikipediano, Elf supervisiona voluntariamente uma lista de centenas de artigos e fotos que são monitorados toda vez que alguma modificação é feita. Ela ajuda a garantir a precisão das mudanças editoriais e pode rapidamente corrigir qualquer ato de vandalismo.

Ao contrário da empresa hierárquica tradicional, na qual as pessoas trabalham para os gerentes e por dinheiro, voluntários auto-motivados como Elf são a razão pela qual a ordem prevalece sobre o caos que poderia ser um processo editorial extremamente confuso. Wales chama isso de processo evolutivo darwinista, em que o conteúdo melhora à medida que passa por iterações de mudança e edições. Cada artigo da Wikipédia foi editado em média vinte vezes, e, nos verbetes mais novos, o número é ainda mais elevado. Apesar do enorme número de usuários, Wales estima que mais de 50% das edições são feitas por menos de 1% dos usuários, um sinal claro de que, em meio ao caos, há um grupo pequeno, mas dedicado, de usuários regulares.⁵ Às vezes, irrompem "guerras de edição", nas quais os usuários reverterem repetida-

mente as mudanças uns dos outros. Nesses raros casos, um funcionário da Wikipédia profere o julgamento final.

Dores de crescimento

Não chega a surpreender que a Wikipédia não seja perfeita. Apesar de todas as tentativas de administrar a qualidade, o modelo de produção colaborativa gera alguns riscos. Um exemplo: em maio de 2005, um usuário anônimo da Wikipédia criou um artigo quase inteiramente ficcional sobre John Seigenthaler Sr., ex-diretor editorial do jornal USA Today. O artigo dizia: "John Seigenthaler Sr. foi o assistente do procurador-geral Robert Kennedy no início da década de 1960. Por um breve período, pensou-se que ele estivesse diretamente envolvido nos assassinatos tanto de John Kennedy quanto do seu irmão Bobby. Nunca nada foi provado."

Aproximadamente nos quatro meses seguintes, qualquer usuário da Wikipédia (ou qualquer usuário dos 52 sites que servem de espelho para o conteúdo da Wikipédia) que procurasse "Seigenthaler" leria essa biografia equivocada. Mais tarde, Seigenthaler chamou isso de assassinato de reputação na internet.

O incidente expôs a fraqueza mais óbvia do modelo da Wikipédia: qualquer um pode dizer que é especialista em qualquer assunto. E, embora o site seja projetado para dar aos usuários o poder de policiá-lo, a publicidade em torno desse incidente prejudicou a sua credibilidade. Desde então, Wales introduziu uma política que impede que usuários não-registrados criem novos artigos na Wikipédia, mas usuários astutos da internet podem e irão contornar essa política registrando-se com nomes falsos e uma conta de e-mail grátis. Seigenthaler perguntou mais tarde a Wales se ele tinha alguma maneira de descobrir quem havia escrito o verbete. A resposta de Wales foi: "Não, não temos." Contudo, a Wikipédia recentemente passou a congelar verbetes como "George W. Bush", que, obviamente, são um ímã para vandalismo e adulteração.

Seigenthaler não é o único detrator. Críticos acadêmicos argumentam que o vandalismo episódico e a qualidade desigual afetam a autoridade da Wikipédia como recurso cultural sério. A especialização não é desprezada pela Wikipédia, mas o "credencialismo" é claramente desencorajado. Um Ph.D. em astrofísica pode muito bem se ver discutindo sobre a natureza do universo com um ávido aluno do ensino médio (ou pior ainda, um astrólogo) como se ele fosse um par com uma formação equivalente à sua.

Essa liberdade faz com que alguns professores desencorajem seus alunos a usar a enciclopédia gratuita como uma ferramenta de referência. Alguns se preocupam porque os alunos poderiam criar um verbete e depois citá-lo como fonte! Outros acadêmicos são mais otimistas, e alguns até são colaboradores regulares. Um exemplo é Matt Barton, professor de inglês na St. Cloud State University, em Minnesota, que recentemente começou a usar a Wikipédia para construir um recurso vivo sobre a retórica em língua inglesa, sua história, usos e significados.

"Eu poderia me sentar e levar dias, semanas, até meses para encontrar todos os termos", diz Barton, "mas, com a Wikipédia, posso começar a lista com três ou quatro definições e depois relaxar e deixar que a comunidade ajude um pouco". Ele acha que quanto mais olhos houver sobre o seu trabalho melhor, então escreve um blog e convida alunos e colaboradores para participarem. "Posso cometer um erro que não estou vendo, assim a vigilância dessas pessoas é uma coisa boa."

Há um contingente crescente de estudiosos como Barton que percebem o valor de um conjunto de conhecimento dinâmico e em evolução, mesmo que tenham de estimular os seus alunos a consultar textos adicionais. O próprio Wales incentiva estudantes a consultar outras fontes quando estão fazendo pesquisas escolares, mas trabalha incansavelmente para instilar os valores de "informação neutra e de alta qualidade" no *modus operandi* do site, acreditando que a fomentação de uma grande comunidade criativa de colaboradores e editores é o caminho para conseguir mais qualidade. Verbetes controvertidos que não conseguem satisfazer os padrões da Wikipédia podem ser editados, congelados ou indicados pelos usuários para eliminação.

Quanto às imprecisões, as chamadas fontes especializadas talvez não tenham tanta razão para reivindicar autoridade quanto pensam. De fato, comparações desfavoráveis entre a Wikipédia e a Enciclopédia Britânica talvez não se baseiem em muitos fatos concretos. A análise comparativa da revista *Nature* de 42 verbetes científicos em ambas as fontes revelou uma diferença surpreendentemente pequena. A Wikipédia continha quatro imprecisões por verbete; a Britânica, três.⁶

A Britânica contestou esse dado, dizendo que os erros na Wikipédia eram mais sérios do que os seus e que os documentos que serviram de base para o estudo incluíam a versão reduzida da enciclopédia assim como os anuários Britânica.⁷

Infelizmente para a Britânica, suas queixas passam ao largo do centro da questão - os erros citados na Wikipédia já foram corrigidos há muito tempo, enquanto os erros da Britânica persistem. Da mesma maneira que os programadores de código aberto se reúnem rapidamente para identificar e consertar defeitos, os wikipedianos podem facilmente detectar erros e consertá-los. Segundo um estudo do MIT, uma obscenidade incluída aleatoriamente na Wikipédia é removida, em média, em 1,7 minuto.

Sem dúvida, a Wikipédia sempre terá os seus críticos. Robert McHenry, ex-editor-chefe da Britânica, reclama que, apesar do processo de edições iterativas, a qualidade dos verbetes da Wikipédia ainda é "o que pode se esperar de um aluno do ensino médio".⁸

É verdade, a abertura da Wikipédia a deixa vulnerável a imprecisões, guerras editoriais e vandalismo. Mas sua abertura também é o motivo pelo qual está constantemente crescendo, adicionando novos verbetes, cobrindo novos nichos e sempre revisando e atualizando os fatos. Ela utiliza um universo quase infinito de talento, energia e idéias que excede em muito o que o modelo fechado da Britânica pode reunir. Com o tempo, é provável que a Wikipédia rume em direção a um modelo em que a comunidade — e talvez

até um conselho editorial que seja representativo dos componentes da Wikipédia — possa abonar artigos e verificar fontes com mais eficácia, criando maior fidelidade e confiabilidade no conteúdo.

Procedendo com cautela

Por enquanto, Wales prefere proceder com cautela no que diz respeito a implementar controles descendentes, e teme que exercer muito controle com rapidez excessiva mate o espírito comunitário. "Poderíamos ser draconianos em relação à maneira como políciamos o site", diz Wales, "mas seria como jogar todo mundo na cadeia por qualquer pequena infração. Queremos sair e limpar o parque para que as pessoas não achem que estão vivendo numa favela e que podem quebrar janelas se quiserem. Preferimos tentar construir um ambiente saudável e positivo para que as pessoas se sintam inclinadas a contribuir de maneira construtiva".

Até agora, tem funcionado. Esse processo, em grande parte ascendente, está melhorando o site e seus procedimentos fazem com que a Wikipédia continue crescendo em um ritmo espantoso. Em média, quase dois mil artigos em língua inglesa sobre todos os assuntos imagináveis são escritos diariamente, perfazendo 730 mil novos artigos por ano. Levando em consideração essa taxa média de crescimento, você pode calcular que a Wikipédia se orgulhará de ter cinco milhões de artigos em 2010, e essa é uma estimativa conservadora. Em algum momento, Wales fechará uma Wikipédia 1.0, congelando uma série de verbetes de alta qualidade. Porém, enquanto o mundo continuar a se transformar, haverá muito espaço para novo conteúdo.⁹

Ao avaliar o futuro do conteúdo das enciclopédias, Wales uma vez disse: "A Enciclopédia Britânica deixará de existir em cinco anos." Ele não acredita mais nisso, mas o dinâmico sistema de produção de baixo custo da Wikipédia sem dúvida torna a competição mais difícil para a Britânica. "Como eles podem competir? O nosso modelo de custos é simplesmente melhor do que o deles", afirma.¹⁰

É difícil discutir com ele. A Wikipédia tem um modelo de produção rápido, fluido e comparativamente barato. A mudança de custos muitas vezes impede a aparição de novos produtos ou concorrentes, mas não no caso da Wikipédia. Wales oferece uma alternativa de custo zero que dá acesso a uma quantidade sem precedentes de informações com um clique. Vá até a Britânica e você verá um trabalhoso processo de assinatura e um custo de US\$11,95 por mês para conseguir acessar o melhor conteúdo.

Ao conversar com Wales, você entende que a Wikipédia é simplesmente o início. É apenas o primeiro ato do que promete ser uma jornada longa e empolgante. Wales está sempre explorando novas fronteiras. Dicionários, livros didáticos, notícias, bibliotecas com conteúdo gratuito — o céu é o limite para ele. Ele até pensa em publicar livros derivados da idéia original como *O guia da Wikipédia para o rock and roll* ou *A história da Segunda Guerra Mundial segundo a Wikipédia*, livros escritos em última instância pelos usuá-

rios, e lucros que podem ser devolvidos à comunidade para torná-la ainda melhor.

Aonde mais o conteúdo produzido por *peering* poderia nos levar? Parece que, de fato, ele nos levará bem longe. Como mostraremos nos capítulos seguintes, as pessoas estão se auto-organizando para produzir música, notícias, TV, videogames e inúmeras outras formas de informação e entretenimento. De fato, um número cada vez maior de empresários acha que os *wikis* podem ser utilizados para a obtenção de lucro. Em janeiro de 2005, Jack Herrick iniciou o *wikiHow*, um guia financiado por anúncios sobre como fazer várias coisas que segue o mesmo modelo aberto da Wikipédia. Os visitantes podem encontrar lá artigos sobre tudo, desde "como conseguir uma hipoteca" até "como se sobressair no ensino médio" — todos preparados por colaboradores voluntários bem-informados que, em alguns casos, esperam poder dividir em breve a receita gerada pelo site. Sites como o ShopWiki e o Wikitravel estão seguindo os passos de Herrick. Os wikis desencadearam uma força poderosa: um virtuoso ciclo auto-engendrado de criação conjunta que os modelos hierárquicos não têm força para deter ou replicar.

A IBM E A EXPERIÊNCIA COM O CÓDIGO ABERTO

Quando Linus Torvalds postou uma versão recém-criada do Linux em um *bulletin board* obscuro sobre software, ninguém — a não ser os defensores mais aguerridos do código aberto — ousaria prever que o software de código aberto seria algo mais do que uma breve experiência de um hacker. Todavia, em poucos anos, o Linux criou um ecossistema de vários bilhões de dólares e desestabilizou a balança de poder da indústria de software. Empresas que antigamente rivalizavam para controlar o lucrativo mercado de sistemas operacionais para computadores com as suas soluções de propriedade exclusiva agora estão repentinamente enfrentando a competição séria de uma alternativa grátis criada por uma rede livre de programadores, cujo objetivo nem é obter lucro.

À medida que o Linux ganha terreno rapidamente, a indústria percebe que o código aberto é uma força a ser enfrentada. As empresas inteligentes estão aprendendo a co-existir e lucrar com a chegada de um novo modo de produção de software. E, se existe uma companhia que exemplifica esse potencial — e a transformação profunda e arrebatadora que ele traz consigo —, essa companhia é a IBM, cuja primeira incursão no mundo do código aberto oferece lições para qualquer um que tenha intenção de utilizar o *peering* em seus negócios.

A IBM era uma candidata improvável a campeã de *peering* e líder do mundo aberto. Afinal, estamos falando da *Big Blue* (Grande Azul) — a empresa que se tornou enorme construindo e vendendo tudo o que fosse de propriedade exclusiva. Durante décadas, criou softwares que só funcionavam nos computadores IBM. Azar de quem quisesse usá-los no hardware de outro fornecedor. A IBM chamava isso de "controle de conta". Os detratores chamavam de "propriedade exclusiva do hotel". Ou seja, você pode fazer o *check out* quando quiser, mas nunca pode ir embora. Mas, em uma surpreendente inversão de estratégia (e de sorte), a IBM adotou o código aberto como o cerne dos seus negócios de uma forma que poucas organizações do seu tamanho e maturidade ousaram.

É justo dizer que a IBM não começou essa jornada em uma posição de poder. Muitas das suas ofertas de propriedade exclusiva nas áreas de servidores web e sistemas operacionais estavam fracassando, e a empresa estava tendo dificuldade em destronar concorrentes entrincheirados como a Microsoft. Em uma jogada inortodoxa, a IBM começou a investigar os softwares de código aberto e acabou doando um grande volume de códigos de softwares de propriedade exclusiva e criando equipes para ajudar as comunidades de código aberto Apache (servidores) e Linux (sistema operacional).

Hoje, os serviços e o hardware Linux representam bilhões de dólares em receitas, e a IBM calcula que economiza cerca de US\$ 1 bilhão anualmente no que lhe custaria para desenvolver um sistema operacional próprio semelhante ao Linux. Mais do que isso, o apoio ao código aberto possibilitou que a IBM oferecesse produtos e serviços mais baratos do que os de concorrentes como a Sun e a Microsoft, que cobram pelo sistema operacional, basicamente

comoditizando suas ofertas.

Com a IBM anos à frente dos concorrentes, o envolvimento da empresa com as comunidades de código aberto nos oferece o exemplo máximo de como as empresas inteligentes podem explorar redes auto-organizadas de colaboradores independentes para criar um valor inigualável.

A experiência Apache

Quando o Linux surgiu nas margens da internet povoadas por hackers, a IBM, durante décadas a rainha dos sistemas operacionais de propriedade exclusiva criados internamente, não estava disposta a desenvolver mais um novo sistema operacional. Tratava-se de uma proposta cara e arriscada, sem garantia de aceitação por parte do mercado. No entanto, o Linux poderia se revelar competitivo em relação à Sun ou à Microsoft, o que o tornava atraente para a IBM. Em 1998, a IBM estava pesquisando vigorosamente o Linux e os softwares de código aberto em geral. "Na época, tínhamos muitas preocupações", lembra-se Joel Cawley, estrategista da IBM. "Será que eles nos rejeitariam? Haveria hostilidade em relação à IBM? Enfrentaríamos novas questões jurídicas que afetariam a nossa capacidade de desenvolver softwares?"

A IBM decidiu se envolver com o código aberto, mas não logo de cara com o Linux. A empresa se uniu ao grupo Apache, uma equipe de programadores que havia desenvolvido um software para websites. O Apache já tinha cerca de metade do mercado de servidores web, e o novo produto da IBM, o Domino, tinha menos de 1%. A IBM não tinha muito a perder. Em março de 1998, os seus representantes se encontraram com Brian Behlendorf, chefe do grupo livremente organizado de programadores que faziam as atualizações do Apache.

Ambos os lados estavam um pouco preocupados. Os programadores do software gratuito tinham medo de ficarem queimados por causa da IBM, enquanto a *Big Blue* tinha preocupações jurídicas e técnicas quanto a trabalhar com uma equipe de projeto *ad hoc* distribuída pelo mundo. No final, eles firmaram um acordo segundo o qual a IBM se comprometia a se unir à comunidade Apache, lançar o seu código de acordo com as regras do código aberto e participar como qualquer outro colaborador. A IBM fez modestas contribuições para fundar a *Apache Software Foundation* (Fundação de Software Apache), uma entidade legal que abrigava o contrato da IBM.

Eles trabalharam rápido e, em 22 de junho de 1998, apenas três meses depois da reunião inicial, a IBM anunciou que daria suporte ao servidor Apache em todos os seus produtos. A IBM colocou o Apache na sua linha WebSphere e decolou. O acordo foi um divisor de águas na história do código aberto.

Unindo-se ao Linux

O sucesso que a IBM obteve ao trabalhar com programadores de código aberto e integrar o Apache aos seus produtos preparou a empresa para a sua incursão no Linux. Em dezembro de 1998, a empresa estava formalmente

avaliando as estratégias do Linux. A IBM sabia que a adoção desse sistema operacional estava crescendo rapidamente. Os clientes perguntavam cada vez mais sobre o uso do Linux em hardware IBM, e a empresa estava descobrindo que seus novos contratados, recém-saídos das universidades, eram fluentes em Linux e apoiavam o código aberto.

Na época, a IBM enfrentava um desafio estratégico: estava presa entre fornecedores de hardware de baixo preço, especialmente a Dell, e os fornecedores de sistemas operacionais Microsoft (Windows) e Sun (Solaris). O Linux oferecia soluções. Era um sistema operacional escalável que funcionaria bem em pequenos servidores e poderia sofrer acréscimos para dar conta de tarefas mais pesadas. Por ser gratuito, os clientes podiam experimentá-lo facilmente. Essas vantagens ajudariam a deslocar o *locus* da diferenciação do sistema operacional para os serviços e soluções, o ponto forte da IBM.

Em 1999, a IBM formou um grupo de desenvolvimento de Linux. Seu diretor, Dan Frye, diz que a tarefa mais difícil nos primeiros momentos era descobrir a maneira certa de se unir à comunidade. O Linux é composto por mais de cem projetos coletivos de software, cada um com números variados de subprojetos. Talvez mil pessoas contribuam com o núcleo, o cerne do sistema operacional. Outros grupos lidam com bibliotecas, drivers e outros componentes. A IBM precisava decidir de que comunidades do Linux faria parte. Açou, assim como outras empresas que se unem a comunidades de código aberto, que a melhor maneira para conquistar a aceitação era assumir as tarefas pouco glamorosas que precisavam ser executadas. A IBM ajudou a melhorar a confiabilidade do Linux através da verificação de códigos, da gestão dos defeitos, da redação de documentação e da abertura do próprio código e das próprias ferramentas.

"Uma das coisas que aprendemos logo cedo", diz Frye, "é que as pessoas participam de comunidades de código aberto como indivíduos. Você não é o funcionário X da empresa Y. Você é um ser humano solitário. A empresa para a qual você trabalha não impressiona os programadores na comunidade. E cada uma dessas comunidades é diferente. Então, cada vez que você quer trabalhar em algo novo, precisa se informar sobre aquela comunidade para se juntar a ela e ser eficaz".

Ao começar a trabalhar em vários projetos Linux, a IBM se preocupou em entender perfeitamente a cultura e os processos. As comunidades de software de código aberto funcionam a partir de comunicações de mão dupla, instantâneas e transparentes e iterações rápidas do produto. As conversas acontecem através de mensagens instantâneas, e-mail — o que for mais rápido. Em comparação, as comunicações internas da empresa, atentas às sensibilidades internas, muitas vezes são lentas e comedidas. Frye conta: "Quando reagimos lentamente, com respostas engessadas, não éramos rápidos ou transparentes o bastante. Não era um nível técnico de troca que atraía os programadores Linux." Então, ele disse à sua equipe: "Vou desligar vocês da rede. Vocês só podem se comunicar a respeito do Linux através da comunidade Linux." A partir desse momento, a equipe passou a usar os mesmos *bulletin boards* e salas de bate-papo que os programadores Linux.

A IBM também encontrou uma diferença profunda entre o projeto de um software de código aberto e o de um software tradicional. Apesar de os passos — projeto, desenvolvimento, teste, manutenção etc. — permanecerem os mesmos, as comunidades de código aberto tendem a dedicar muito mais tempo e atenção à implementação, teste e suporte, e relativamente menos tempo às exigências dos usuários e especificações do projeto. Meses de planejamento e autorizações internas podem se passar antes que uma única linha de código de um projeto de propriedade exclusiva seja escrita. Projetos de código aberto podem ser iniciados por um indivíduo que escreve parte de um programa e o posta online. Novos códigos ou compilações do programa podem ser publicados diariamente, permitindo que uma comunidade global de usuários teste e conserte continuamente o produto. E, como o produto final é gratuito e qualquer um pode mudar seu código, permanece "em desenvolvimento" por muito tempo após seu "lançamento".

Frye aprendeu que cabia à IBM, como novata na rede de negócios de código aberto, se adaptar. A empresa adotou uma postura mais aberta quanto à colaboração com programadores externos. Os funcionários da IBM tinham de ser tão francos com a comunidade de código aberto como com sua própria empresa. O uso dos canais de comunicação preferidos pela comunidade, até mesmo para comunicações entre os integrantes da equipe, ajudou a transformar o pessoal da IBM em membros da comunidade. A adoção das ferramentas de programação de código aberto, apesar de muitas vezes serem menos sofisticadas das que as da IBM, permitiu uma melhor colaboração com os programadores de fora da empresa.

A IBM não aceitou apenas os produtos de software e os processos do código aberto, mas também a sua filosofia: incentivar a qualidade e o crescimento rápido, e não apenas o lucro baseado na posse exclusiva da propriedade intelectual. A um certo momento, a IBM podia ter lançado a sua própria versão do Linux — o que é chamado de "distribuição", no jargão Linux. No entanto, ela optou por não distribuir o software e, em vez disso, apoiou a distribuição por empresas como a Red Hat e a Suse.

Abrir mão de tanto controle é no mínimo incomum, mas as recompensas têm sido grandes. A IBM gasta cerca de US\$ 100 milhões por ano no desenvolvimento geral do Linux. Se a comunidade Linux entra com US\$ 1 bilhão em esforço e metade disso é útil para os clientes da IBM, a empresa recebe o equivalente a US\$500 milhões em desenvolvimento de software em troca de um investimento de US\$ 100 milhões. "O Linux nos dá uma plataforma viável, adaptada de forma única às nossas necessidades por 20% do custo de um sistema operacional de propriedade exclusiva", diz Cawley.

De acordo com a maioria dos parâmetros, o envolvimento da IBM com a comunidade Linux foi uma grande vitória para ambas as partes. Em uma época em que fidelidade e confiabilidade eram os grandes pontos de interrogação em torno do Linux, a IBM compensou os riscos dos clientes. E o investimento e o compromisso financeiros iniciais da *Big Blue* fizeram com que sua posição competitiva melhorasse muito em relação a concorrentes como a Sun e a Microsoft. Primeiro, a IBM ganhou uma alternativa viável ao servidor

Windows em plataformas com base Intel. O Linux também abocanhou uma boa parte do bolo da Sun, reduzindo seu lucro e sua participação de mercado, e ameaçando seu modelo de negócios com hardware.

Igualmente importante, a IBM ganhou experiência e conhecimento em um novo e vital modelo de criação de valor. Uma empresa que era exclusivista, isolada e verticalmente integrada 15 anos atrás agora tem parcerias abrangentes com a comunidade de código aberto e é considerada uma força positiva para a colaboração e a abertura. A IBM desfruta da boa vontade de milhares de programadores independentes e empresariais que se empenham no crescimento da visão e da comunidade Linux. Suas capacidades de parceria e colaboração, além do seu conhecimento específico sobre administrar relações com comunidades que não são controladas diretamente por ela mesma, são ferramentas estratégicas que seus concorrentes ainda precisam dominar.

Adotando a cultura e a estratégia do código aberto

O código aberto tem permitido à IBM acelerar a inovação e se livrar de custos extraordinários. A partir de uma perspectiva estratégica, essa abordagem do *peering* é uma forma de terceirização colaborativa, que funciona melhor em áreas que não são centrais para seu produto ou modelo de negócios. Dessas considerações estratégicas, podem surgir várias lições que talvez ajudem você e seus negócios.

Primeiro, ataque seus pontos fracos. Procure áreas nas quais seus esforços de mercado fracassaram. A colaboração será mais barata. A IBM já havia fracassado em servidores web e sistemas operacionais (OS/2), portanto tinha pouca participação de mercado a perder ao adotar o código aberto. Ao mesmo tempo, procure oportunidades que atraiam clientes ou tenham potencial para abalar o mercado.

Segundo, adote uma abordagem equilibrada. Pergunte a si mesmo: "Você está pronto para seguir sozinho como líder de uma comunidade de *peering*? Ou será que você pode atingir os seus objetivos se associando a 'movimentos' existentes?" Na maioria dos casos, a associação a movimentos existentes e impetuosos gerará melhores resultados. Não abandone a integração vertical e a hierarquia. Em vez disso, integre modelos de propriedade exclusiva e código aberto. Uma abordagem mista permite que você adapte suas estratégias às possíveis perturbações que surgem à medida que o projeto evolui — como a IBM fez com os "presentes" de código livre para o código aberto.

Terceiro, adapte-se às normas e à velocidade da comunidade. Não tente liderar até que você tenha criado credibilidade na comunidade. E não critique. Dan Frye viu atividades das quais não gostava, mas ficou calado. A crítica à comunidade é um direito reservado àqueles que provaram a própria utilidade fazendo contribuições de valor. Use as ferramentas e os métodos de comunicação da comunidade. E lembre-se: as comunidades online de todos os tipos tendem a evoluir mais rápido do que os processos hierárquicos. A IBM

teve de se certificar de que os seus engenheiros estavam trabalhando na velocidade da comunidade externa.

Por fim, faça disso uma prioridade. As empresas que estão pensando no código aberto ou em outras comunidades auto-organizadas para a produção de propriedade intelectual podem ser hipersensíveis aos riscos. Quando a IBM era nova no campo do código aberto, os riscos percebidos eram altos. "No início, analisávamos a questão em um nível muito elevado", diz Cawley. A empresa colocou o vice-presidente do conselho em uma posição de supervisão, organizou um comitê diretivo e realizou mensalmente reuniões de alto escalão para avaliar o progresso. "Com o tempo", diz Cawley, "fomos ficando mais à vontade e passamos a prestar menos atenção. Agora, o código aberto faz parte da nossa cultura. Faz parte do kit de estratégia".

Apesar de a IBM não ter feito essa mudança conscientemente no início, demonstrou que era capaz de aprender a usar a abertura e a auto-organização como armas estratégicas. O caminho percorrido exemplifica quão profundamente o código aberto está mudando a própria estrutura e a orientação estratégica da empresa, e até que ponto a revolução do código aberto levará as indústrias baseadas em informação, lideradas pela indústria de software, às empolgantes fronteiras da inovação e da criação de valor.

O ECOSSISTEMA DO CÓDIGO ABERTO

A IBM é um exemplo surpreendente de como uma empresa grande e madura, com uma arraigada cultura de propriedade exclusiva, pode adotar a abertura e a auto-organização como catalisadores para a reinvenção. Mas concentrar-se apenas na IBM e no Linux significaria deixar passar uma tendência mais nova e certamente mais importante — o surgimento de vastos e dinâmicos ecossistemas de novas empresas que estão impulsionando a próxima onda de desenvolvimento de aplicativos e serviços de código aberto.

Essa nova leva de empresas de software recém-estabelecidas promete redefinir o próprio significado e os limites do código aberto. Ao oferecerem custos baixos, empresas de soluções de código aberto como a Digium, a Medsphere, a Pentaho e a SugarCRM estão se embrenhando no mundo até pouco tempo atrás impenetrável dos softwares empresariais — os que grandes empresas usam para gerenciar dados, compartilhar conhecimento, rastrear projetos, utilizar recursos e, mais genericamente, tornar seus negócios mais eficientes. Os fornecedores de aplicativos de código aberto podem ser a força que levará soluções empresariais financeiramente acessíveis às massas de empresas que nunca puderam pagar por um banco de dados Oracle ou por um sistema de planejamento de recursos empresariais (ERP) da SAP. E, quem sabe, podem fomentar uma nova revolução na produtividade das empresas e talvez até desencadear um renascimento das empresas de pequeno e médio porte.

Será que todos os softwares podem ser produzidos por *peering* em vez de serem criados por empresas? Linus Torvalds mudou de idéia a esse respeito. "Eu não sou bom de previsões", afirma. "Eu costumava pensar que apenas o sistema operacional podia ser feito usando o código aberto, mas provaram que eu estava enganado." Ele achava, por exemplo, que "ninguém jamais iria querer se auto-organizar para criar um banco de dados porque é chato demais". Agora, concluiu que comunidades de código aberto podem criar quase todo tipo de software, exceto aqueles para nichos muito pequenos, para os quais seria difícil demais reunir uma comunidade.¹¹

Se a mudança de opinião de Linus for válida, como poderá se desenvolver? E quais seriam as implicações para a indústria de software — uma parte dinâmica e crítica da maior parte das economias? Para entender essa progressão, pense no movimento do software de código aberto como duas ondas que estão se aproximando com uma década de intervalo entre elas. A primeira onda nos trouxe o encanamento: servidores web, sistemas operacionais de código aberto e as várias partes de código necessárias para fazer a internet funcionar. Os especialistas em tecnologia chamam isso de ambiente LAMP, acrônimo de Linux, Apache, MySQL e Perl/PHP. Você já sabe o que é o Linux. O servidor Apache é usado por mais de cinquenta milhões de sites. O aplicativo de banco de dados de código aberto MySQL tem mais de oito milhões de instalações ativas. Quase três quartos de todos os websites usam a linguagem de programação de código aberto PHP.

A primeira onda do código aberto criou a base para os aplicativos mais

caros e complexos que as empresas usam para administrar os próprios negócios. Mas, ao chegar aos aplicativos empresariais propriamente ditos, o código aberto bateu em um muro. De fato, quase desde o início da existência dos softwares, esses aplicativos destinados a empresas têm sido exclusividade das grandes firmas de software como a SAP, a Oracle e a Microsoft. Agora, isso está mudando com a segunda onda do código aberto.

Hoje, tudo, desde a gestão do relacionamento com o cliente (CRM) até o planejamento de recursos empresariais (ERP) ou a gestão de conteúdo e inteligência empresarial — basicamente quase todas as aplicações de software empresarial que você pode imaginar —, está se tornando disponível em código aberto. A gama completa de novos empreendimentos de código aberto é surpreendente (cerca de dez mil e o número vem aumentando), mas analise apenas dois exemplos.

A Pentaho fornece inteligência empresarial de código aberto que compete com aplicativos comerciais desenvolvidos pela Cognos e a Hyperion. Como fornecedor comercial, a Pentaho oferece relatórios empresariais, análises, mineração de dados e gestão do fluxo de trabalho de alto nível, ajudando as empresas a manipular seus dados com mais eficácia. Enquanto os clientes pagam caro por softwares de inteligência empresarial (além da respectiva consultoria), o software básico da Pentaho é grátis. Como outros fornecedores de código aberto, ela gera receita com suporte, treinamento e consultoria para customizar o software de acordo com as exigências específicas de uma empresa.

A Medsphere fornece software de código aberto para hospitais de pequeno e médio porte, possibilitando-lhes administrar fichas médicas eletrônicas que rastreiam desde os testes laboratoriais até as receitas médicas de cada paciente. Embora já haja muitos softwares de gestão hospitalar no mercado, a maioria dos pequenos hospitais não pode bancá-los. Contudo, 80% dos hospitais nos Estados Unidos têm menos de trezentos leitos. Com um quarto do custo dos sistemas de propriedade exclusiva, suporte e instalação incluídos, o sistema da Medsphere está se revelando popular entre esses hospitais.

Ainda é cedo demais para alguém cantar vitória, mas as vantagens dessas empresas em termos de custo são consideráveis. Elas não precisam contratar exércitos de vendedores ou engenheiros porque a comunidade do código aberto faz boa parte do trabalho pesado ajudando a produzir, eliminar defeitos e divulgar o software. O dinheiro que gastam geralmente é destinado a desenvolver recursos e serviços de valor agregado, o que representa uma grande mudança em relação ao modelo de propriedade exclusiva, no qual até 70% dos custos são destinados a vendas e marketing.

As empresas frustradas com os gastos ou com o esforço para a utilização de um software de propriedade exclusiva estão cada vez mais dispostas a dar uma chance aos softwares de código aberto. Afinal, geralmente podem baixar gratuitamente da internet uma versão de teste. Se as novas empresas de código aberto conseguirem se consolidar, haverá conseqüências profundas para os fornecedores de software já estabelecidos cujo modelo de negó-

cios se baseia nas tarifas colossais pagas pelas firmas para licenciar as soluções empresariais.

Administrar a complexidade do código aberto

Quando o assunto é código aberto, complexidade é tanto uma qualidade quanto um defeito. As três regras do código aberto — não tem dono, todos o usam e qualquer um pode aprimorá-lo — podem ser a fonte da inovação eterna, mas também são fonte de frustração infinita para os pobres gerentes de TI que lidam com a complexidade resultante. A verdade é que simplesmente existem opções demais. As empresas que desejam utilizar o código aberto devem primeiro atravessar um vasto oceano de aplicativos. Quais deles têm qualidade? Quais não têm? Se você conseguir definir isso, parabéns, já superou o primeiro passo. Agora, por um golpe de sorte ou um passe de mágica, você terá de fazer com que todos os aplicativos díspares funcionem em conjunto.

Ainda assim, isso é só o começo. O típico software de código aberto tem uma vida útil de dias ou semanas. Os fabricantes tradicionais de software, por outro lado, podem demorar anos até lançar novas versões. Esse estilo de desenvolvimento rápido e iterativo significa que o software está sempre melhorando. Mas também significa que as empresas que buscam continuidade e confiabilidade podem se ver à mercê de grandes comunidades, em boa parte anônimas, de programadores que correm impulsivamente atrás de avanços.

Toda essa complexidade agrada aos grandes produtores de software. Eles indicam os custos e os riscos de passar ao código aberto e alardeiam suas soluções comparativamente estáveis como a opção tradicional responsável. No entanto, se as questões de compatibilidade, integração e suporte pudessem ser solucionadas, os fornecedores de aplicativos de propriedade exclusiva estariam em apuros. Poucos supuseram que uma tarefa tão complexa fosse possível sem os recursos e a estrutura de comando de uma empresa grande e verticalmente integrada. Mas os grandes fabricantes de software também não contavam que Kim Polese entrasse em cena.

Polese é o exemplo que mais se assemelha a uma grande estrela da alta tecnologia. Ela ficou famosa como principal executiva e co-fundadora da Marimba, líder no fornecimento de soluções para a gestão da infra-estrutura de internet. Antes disso, ela trabalhou pouco menos de uma década na Sun Microsystems, onde atuava como uma das principais arquitetas do Java (a principal linguagem de programação da Sun). Sua visão, astúcia e entusiasmo a tornaram um astro no primeiro boom da internet. Sua beleza também não atrapalhou, e revistas como a *Wired* lutavam para colocar uma foto dela em suas capas. Mas por trás de toda essa exuberância existe uma pessoa com forte visão, tino comercial e profunda competência técnica.

Uma noite, no verão de 2004, Polese foi convidada a um jantar com Eric Schmidt, da Google, e Ray Lane, um veterano do ramo de software e ex-presidente da Oracle. Ray, naquela época, era sócio da Kleiner Perkins Caufi-

eld & Byers, uma proeminente empresa de capital de risco no Vale do Silício. Ele havia incubado uma empresa que estava trabalhando em uma solução para o problema da complexidade do código aberto, mas precisava de um líder natural. Polese ficou intrigada e, juntos, arquitetaram um plano. O nome da empresa era SpikeSource, e Polese se tornaria a sua CEO.

Polese lembra que saiu do jantar sentindo-se renovada. "Eu simplesmente estava com aquela sensação que tive em 1995 de que, se havia um momento para abrir uma empresa, aquele era o momento certo", disse. "Eu estava presenciando inovações incríveis que nunca tinha visto nos meus vinte anos no mundo do software. Muitos dos problemas que sempre tivemos com software estavam repentinamente se tornando solucionáveis com o código aberto." Polese tinha uma missão: levar o código aberto para o grande mercado, solucionando assim um dos maiores desafios do campo dos softwares, e fazê-lo de uma forma fiel ao estilo do código aberto.

Integração e interoperabilidade são problemas antigos dos softwares em geral, e não apenas dos de código aberto. Esses problemas existem, em grande parte, porque sempre houve silos e muros entre os vários fornecedores concorrentes. Nenhum desses fornecedores de soluções de propriedade exclusiva estava disposto a compartilhar interfaces ou colaborar para testar e integrar adequadamente seus aplicativos.

O consenso atual é de que a consolidação da indústria é a resposta. Uma recente onda de fusões e aquisições no mundo dos softwares comerciais (sobretudo por parte da Oracle) sugere que esse processo está em curso. No caso dos softwares de código aberto, grandes fornecedores de soluções de propriedade exclusiva poderiam optar por comprar os concorrentes menores de código aberto, incorporando assim o movimento do código aberto. Todavia, Polese e muitas outras pessoas têm uma visão diferente e estão optando por uma solução colaborativa.

Com a segunda onda do código aberto, a verdadeira colaboração e integração entre aplicativos é uma possibilidade real. "Na verdade, está acontecendo naturalmente", diz Polese, "de uma maneira totalmente orgânica, porque os valores da colaboração estão arraigados no modo de fazer as coisas do código aberto. Todos esses projetos e empresas diferentes de código aberto estão começando a trabalhar juntos, e é isso que é necessário para tornar um software confiável e útil".

Polese diz ainda que os padrões abertos e a infra-estrutura colaborativa da internet permitem que várias empresas e comunidades trabalhem juntas para resolver as questões de integração, teste e suporte. "Agora podemos não apenas realizar dezenas de milhares de testes de forma automatizada, mas também permitir que milhares de pessoas na comunidade contribuam com uma gigantesca base de conhecimentos sobre o que funciona com o quê", diz.

Agora, a empresa de Polese, a SpikeSource, tem uma inovação revolucionária. Eles a chamam de uma "estrutura automatizada de testes", que analisa toda noite mais de trinta mil testes aplicados a centenas de componentes, seis sistemas operacionais e tempos de execução de seis linguagens, e

depois produz uma solução integrada (ou *stack*, como é chamada no jargão da área). Imagine uma grande linha de montagem digital que transporta várias peças diferentes, as mistura e as monta para construir uma máquina unificada e bem azeitada. Toda vez que um novo aplicativo de código aberto, ou uma atualização, aparece em um *bulletin board*, a SpikeSource a testa e a integra ao *stack*. O download dos *stacks* é grátis. A empresa ganha dinheiro fornecendo atendimento e suporte ao cliente.

Nem todas as empresas no top 500 da revista Fortune estão convencidas de que o código aberto está pronto para o grande público. Então, de uma maneira tipicamente perturbadora, a SpikeSource e outros fornecedores de aplicativos de código aberto estão se concentrando em empresas de pequeno e médio porte, um mercado para o qual os fornecedores já estabelecidos geralmente estão desmotivados e mal-equipados para ingressar. O modelo de baixo custo do código aberto permite que as ofertas de serviço sejam acessíveis para muitas organizações e para usos que não eram possíveis antes. Isso, por sua vez, está gerando uma onda de democratização na área de software.

"Essas empresas de pequeno ou médio porte estão adotando avidamente o código aberto não porque são entusiastas desse modelo", diz Polese, "mas porque podem obter uma funcionalidade incrível por uma fração do custo". De repente, ferramentas criadas para que grandes empresas gerenciem equipes de vendas, clientes, conteúdo, dados e recursos estão ao alcance de legiões de pequenas e médias empresas. Agora, elas têm uma oportunidade de alcançar ou superar os níveis de eficiência e eficácia gerencial que eram vistos apenas em grandes companhias.

O futuro do código aberto

Aparentemente, o código aberto pode finalmente estar amadurecendo. Mas, por mais que represente uma empolgante nova fronteira para as empresas emergentes, também levanta questões importantes para a comunidade do código aberto em geral. Em sua primeira onda, aquelas empresas pioneiras, como a Red Hat e a IBM, co-existiram muito confortavelmente com as alianças livres de programadores que colaboravam com os softwares de código aberto. Para isso, foi essencial que estivessem dispostas a respeitar as normas da comunidade, adotar processos de código aberto e encontrar um equilíbrio saudável entre o que recebiam e o que retribuía à comunidade.

Centenas de milhões de dólares de capital de risco são hoje despejados em novas empresas de código aberto. Com mais pressão para produzir margens saudáveis, não está claro se essa nova geração desempenhará o mesmo papel de fiel da balança que permitiu que comunidades com e sem fins lucrativos se misturassem amigavelmente. Os puristas do código aberto se preocupam com a possibilidade de que uma onda crescente de empreendimentos com fins lucrativos venha a extinguir a ética de compartilhamento, reciprocidade e abertura, que está no bojo do sistema de valores da comunidade do código aberto. De fato, as empresas sofrem pressões de ambos os lados: elas

precisarão abrir uma quantidade suficiente de códigos para satisfazer os colaboradores e, ao mesmo tempo, guardar para si algo suficientemente importante para que os clientes se disponham a pagar por aquilo.

Porém, novos modelos de criação conjunta e colaboração entre empresas indicam que essa contrapartida pode ser ilusória. Na verdade, os dias em que a colaboração com a comunidade do código aberto significava virar a noite depois de um esgotante dia de programação podem estar chegando ao fim. As oportunidades nunca foram tão grandes para os partidários do código aberto capitalizarem suas contribuições. Eles podem formar sua própria empresa e ainda colaborar como antigamente, através de fronteiras firmes.

Tudo começa com o modo como as empresas de código aberto pensam a respeito dos softwares e dos modelos de negócios usados para criá-los. A colaboração não é uma reflexão tardia; ela é incorporada ao software desde o início. "No mundo do código aberto", diz Polese, "cada pequeno componente é criado para fazer parte de um ecossistema mais amplo. Quando se sentam para criar um componente ou um projeto, os programadores começam pensando em como ele vai interagir com todas as outras partes já existentes. Portanto, é uma maneira muito diferente de abordar a programação de um software e a criação de uma empresa no mundo do software".

Realmente, é muito diferente. Antes, a indústria de softwares se preocupava em capturar o cliente, prendê-lo à sua plataforma e isolar a concorrência, criando essencialmente celas mais bem equipadas para o cliente — bem-vindo à propriedade exclusiva do hotel.

"Código aberto significa derrubar esses muros", diz Polese, "e procurar ativamente, desde o início, maneiras para fazer o seu software funcionar melhor com o software de todas as outras pessoas. Isso está gerando uma nova e enorme onda de inovação, e os softwares estão melhorando muito rapidamente. Há mais pessoas trabalhando com o código aberto, usando-o e participando da sua criação, e mais ênfase é colocada na colaboração e na integração".

Bem, quanto a ganhar dinheiro, trata-se de agregar valor. Polese diz: "Você mantém os seus clientes satisfeitos oferecendo melhor manutenção e suporte. Proporciona interoperabilidade com outros softwares. E está sempre fazendo acréscimos, aprimorando-o cada vez mais ao longo do tempo."

Será que os fornecedores de software de propriedade exclusiva conseguem enxergar o aviso? Esperamos que sim. O software de propriedade exclusiva se tornará rapidamente obsoleto se essas empresas não encontrarem uma maneira de coexistir com o *peering*.

POR QUE OS CRÍTICOS DO CÓDIGO ABERTO ESTÃO ENGANADOS SOBRE LIVRE INICIATIVA E LUCRO

Em *O mundo é plano*, um livro útil em outros aspectos, Thomas Friedman argumenta que a abertura do código é um poderoso fator de achatamento, mas conclui logo após que, em um mundo de código aberto, não ficará mais claro quem é dono do que ou como os indivíduos e as empresas lucrarão com suas criações. Ele parece ser influenciado pelos detratores do código aberto, que dizem que isso é uma nova forma de socialismo, um ataque à livre iniciativa e ao direito ao lucro.

Como muitos críticos, Friedman se detém no detalhe e não tem uma visão mais ampla da questão. Ele vê o software gratuito, mas não enxerga o ecossistema multibilionário que circunda o código aberto. Vê enciclopédias gratuitas, mas não enxerga as grandes oportunidades culturais e educacionais que envolvem um repositório vivo, pulsante e dinâmico de conhecimento atualizado por uma vasta comunidade auto-organizada. Enxerga o potencial que as firmas chinesas têm para copiar os projetos de fabricantes norte-americanos, mas não a oportunidade que a BMW oferece ao convidar seus clientes para participarem do projeto de recursos telemáticos de seus futuros carros.

Os céticos cometem o mesmo erro quando examinam projetos como o servidor Apache. "Nossa, um software gratuito para servidores usado por 70% de todos os websites — um dos projetos de software mais bem-sucedidos de todos os tempos!", dizem. "Mas Brian Behlendorf, o cara que orquestrou tudo, não ganhou um centavo com isso!"

Saiba que Behlendorf nunca teve intenção de ganhar dinheiro com o Apache. Ele e seus colegas programadores só queriam um servidor web melhor. Contudo, os céticos em relação ao código aberto dizem que, se ele tivesse vendido o Apache pelo mesmo valor que o software equivalente da Microsoft, poderia ter ganhado mais de US\$ 1 bilhão em vendas.

Mas, se o Apache custasse o mesmo que um servidor da Sun ou da Microsoft, seria improvável que ele tivesse superado essas empresas no mercado de servidores. E todo o incalculável valor criado pelo ecossistema Apache e em torno dele talvez não tivesse se materializado, inclusive a legião de pequenas e médias empresas que estão florescendo a partir dessa infraestrutura de baixo custo.

Behlendorf, agora uma verdadeira lenda da comunidade do código aberto, fundou desde então a CollabNet, uma empresa bem-sucedida que fornece ferramentas de fluxo de trabalho e colaboração através das fronteiras empresariais e integra comunidades auto-organizadas de programadores em seus processos rigorosamente estruturados de desenvolvimento de produtos. A empresa tem agora uma lista crescente de clientes que figuram no top 100 da Fortune, ansiosos para colher os benefícios em termos de eficiência. Se Behlendorf não tivesse ganhado notoriedade mundial com o projeto Apache, é improvável que ele estivesse onde está hoje.

Adotar o código aberto significa adotar novos modelos mentais e maneiras de conceituar a criação de valor. Por muito tempo, esteve na moda dizer que bens públicos eram inimigos da criação de riqueza. Economistas e líderes empresariais muitas vezes argumentavam que tudo o que começa a fazer parte de um espaço público comum tira o alimento da boca das empresas privadas. É claro, um número cada vez maior de pessoas agora percebe que isso é bobagem. Sem os espaços públicos, não haveria empresa privada. Linus Torvalds diz com muita propriedade: "É como dizer que as obras rodoviárias públicas são subtraídas do setor comercial privado." Mesmo que a propriedade pública de aspectos fundamentais da rede de transporte exclua oportunidades de lucro privado, os ganhos para o resto da economia fazem essas perdas parecerem minúsculas.

Para Torvalds, o Linux é como um serviço público que fornece a infraestrutura básica sobre a qual os programadores de software podem construir aplicativos e negócios. "Ele permite que entidades comerciais concorram em áreas nas quais podem realmente agregar valor e, ao mesmo tempo, considerem as 'coisas básicas' como algo implícito", argumenta.

"Isso é especialmente importante no campo do software", continua Torvalds, "onde códigos-fonte de propriedade exclusiva quanto à infraestrutura podem realmente dificultar muito a entrada de novos agentes no mercado. Portanto, o código aberto é o que torna o capitalismo possível no ramo de software. Sem o código aberto, você teria apenas um punhado de monopólios: de fato, um feudalismo econômico". Na verdade, ele acha bastante irônico que aqueles que defendem os softwares de propriedade exclusiva considerem o Linux injusto. "No mínimo, eles deveriam aceitá-lo como uma concorrência justa. Não temos restrições, capital financeiro, subsídios governamentais, sistemas de distribuição ou outras vantagens que as empresas privadas têm. Isso não é socialismo. É o contrário: livre iniciativa", afirma.

A natureza mutante da própria comunidade Linux fornece mais provas disso. Não sendo apenas mais uma coleção *ad hoc* de voluntários individuais, a maioria dos participantes do ecossistema Linux é constituída de funcionários pagos por empresas de tecnologia top 100 da Fortune. Isso realmente aumenta a aposta inicial no *peering* e pressagia algumas grandes mudanças estruturais na economia. De fato, à medida que as empresas alocam recursos significativos para comunidades de *peering*, questões sobre quando contribuir e como utilizar os espaços públicos chegam ao cerne da estratégia empresarial. Não se trata mais apenas de decisões sobre limites (o que está dentro e o que está fora), mas grandes questões sobre onde atuar, quando cooperar com infra-estruturas compartilhadas e quando diferenciar e competir.

Para Joel Cawley, da IBM, a contribuição com infra-estruturas compartilhadas como a do Linux não diminui as oportunidades de criar valor diferenciado, mas, ao contrário, as aumenta. É simplesmente uma questão de pensar sobre a criação de valor de outra maneira. "Uma das coisas que podem ser confusas no estabelecimento de estratégias", diz Cawley, "é perder de vista a origem do valor real. Se você está constantemente criando novo valor, tem oportunidades para colher esse valor". Em outras palavras, infra-

estruturas compartilhadas que crescem e evoluem constantemente forçam as empresas que contribuem com elas a também crescer e evoluir constantemente. E, enquanto agregarem valor, sempre haverá lucros saudáveis.

Essa promessa traz também um aviso. "A uma certa altura, você pode parar de criar novo valor", diz Cawley. "E, quando isso acontece, se você continuar a colher, não será mais merecedor da colheita e, na verdade, poderá nem estar agindo de forma benéfica para si mesmo, pois não estará mais criando novo valor. Estará atolado."

Obter lucro com comunidades de *peering* como no caso do Linux talvez nunca seja tão evidente quanto o lucro direto obtido de produtos e serviços mais convencionais. Trata-se de uma nova habilidade, que requer que as empresas reconheçam e aproveitem oportunidades para construir novos produtos e serviços a partir de dinâmicos ecossistemas abertos — ecossistemas onde novo valor está sempre sendo criado para vários fins e motivações.

As empresas precisam de capacidades únicas para trabalhar nesses ambientes. Para alavancar os benefícios de maneira mais rápida e eficaz do que os concorrentes, por exemplo, as empresas precisam de capacidade para desenvolver novos relacionamentos, perceber desdobramentos importantes, agregar novo valor e transformar conhecimento nascente em atraentes propostas de valor para o cliente. Cawley chama isso de "o processo contínuo de regeneração, de criação de novas fontes de valor. E é isso que significa ser uma empresa vivaz e ativa".

Entender e aplicar essa nova visão da competitividade significa se livrar de algumas das tendências mais arraigadas. A sabedoria convencional diz que o compartilhamento da propriedade intelectual e de outros recursos cria um bem público cujos benefícios são compartilhados por todos automaticamente, e que não há como gerar lucro privado. Nossa pesquisa, ao contrário, aponta para várias maneiras como as empresas inteligentes podem usar o *peering* para impulsionar a inovação e a criação de riqueza. Eis alguns dos principais benefícios do *peering* para as empresas.

Os principais benefícios do *peering* para as empresas

Utilizar talento externo. Hoje, a velocidade e a complexidade das mudanças é tal que nenhuma empresa pode criar toda a inovação necessária para competir na indústria da tecnologia da informação ou em qualquer outro ramo. Empresas inteligentes podem explorar essa inovação usando o *peering* para envolver no desenvolvimento de soluções para os clientes um número de pessoas e parceiros muito maior do que jamais poderiam organizar internamente.

Não ficar atrás dos usuários. Desde a eliminação do Netscape, a Microsoft não havia sofrido mais nenhuma concorrência real no mercado de navegadores da internet. Agora, o Netscape renasceu como o Mozilla Firefox, um navegador de código aberto que permite aos usuários alterar o código e criar plug-ins e "extensões" personalizadas que depois podem ser baixadas por qualquer usuário. Nos últimos três anos, o Firefox foi se aproximando de man-

sinho da Microsoft e afirma ter 10% de participação de mercado nos Estados Unidos e 20% em partes da Europa. Isso demonstra que, se você não se mantiver atualizado em relação aos usuários, eles criarão invenções para superá-lo, abrindo novas oportunidades para os concorrentes.

Aumentar a demanda por ofertas complementares. A participação em comunidades de *peering* pode aumentar a demanda por ofertas complementares e apresentar novas oportunidades para criar valor agregado. As empresas que interagem com a comunidade do código aberto, por exemplo, geram retornos a partir de mais serviços, suporte e venda de hardware, e isso, por sua vez, abre uma oportunidade para criar mais propriedade intelectual, da mesma forma como a crescente popularidade da Wikipédia convenceu Jimmy Wales de que talvez haja um mercado para uma série de livros com a marca Wikipédia.

Reduzir custos. Ao colaborar com comunidades de código aberto, as empresas podem reduzir dramaticamente os custos. A IBM estima ter economizado US\$900 milhões por ano em relação ao que teria gastado com a criação e a manutenção interna de um sistema operacional. As empresas devem dedicar recursos à filtragem e à integração de contribuições feitas por *peering*. Mas esses tipos de colaboração podem produzir produtos mais robustos, definidos pelo usuário e tolerantes a falhas em menos tempo e com menos despesas do que a abordagem convencional fechada.

Mudar o *locus* da competição. A publicação de propriedade intelectual em áreas que não são centrais para um concorrente pode enfraquecer a capacidade do seu rival de monopolizar um recurso do qual você depende. Muitas empresas farmacêuticas, por exemplo, contribuíram para o Projeto Genoma Humano porque seu modelo de negócios depende não do patenteamento de genes, mas da descoberta de novos medicamentos. Na indústria de software, a publicação do código permitiu que a IBM e a Red Hat deslocassem o *locus* da competição dos sistemas operacionais para os aplicativos, a integração e os serviços.

Eliminar o atrito da colaboração. À medida que a necessidade de colaboração aumenta, as empresas descobrem que os problemas relacionados à posse e à exploração da propriedade intelectual podem tornar as colaborações de propriedade exclusiva difíceis. Os participantes podem ter problemas para definir claramente os limites das suas contribuições intelectuais, e preocupações com a divulgação pública de informações de propriedade exclusiva e disputas sobre futuros direitos de patente podem criar atrito. É para evitar esses problemas que um número cada vez maior de empresas está adotando modelos abertos de inovação colaborativa.

Desenvolver capital social. Quando as empresas se unem a uma comunidade de *peering*, o compartilhamento é o preço contínuo da admissão à comunidade, que gera vários benefícios para a própria empresa. É por isso que empresas como IBM, Sun, Nokia e outras estão concedendo a comunidades de código aberto acesso às suas patentes sem pagamento de royalties. Em troca, elas recebem uma "licença para trabalhar" na comunidade — uma forma de permissão tácita para colher parte do valor criado em colaboração

com os membros da comunidade.

Coletivamente, esses exemplos sugerem uma série de maneiras por meio das quais o *peering* cria valor e vantagem competitiva. Alguns desses benefícios serão auferidos por todos os participantes e outros aumentam a competitividade das empresas preparadas para alavancá-los. Contudo, o *peering* também tem seus problemas e limitações. Ele significa menos controle e requer que os seus partidários aprendam e respeitem as regras das comunidades científicas e criativas. Isso quer dizer inventar novas estruturas de incentivo e elaborar novos modelos de negócios criativos que permitam às empresas ao mesmo tempo colher os frutos e contribuir. E também investir em infra-estruturas para a colaboração e, ao mesmo tempo, analisar cuidadosamente questões como a aplicação e a compensação da propriedade intelectual. As empresas que desejam colher os benefícios também devem estar preparadas para enfrentar esses desafios. No capítulo final deste livro, usaremos algum tempo para falar mais pormenorizadamente desses e de outros desafios.

O PEERING VEIO PARA FICAR

As comunidades de *peering* estão ocupando o seu lugar ao lado dos mercados abertos e das empresas hierárquicas como uma importante alternativa de estratégia competitiva e organização do trabalho. Elas potencializam as motivações humanas básicas para transformar o trabalho que antigamente teria sido considerado não-remunerativo em substancial valor econômico. O *peering* continuará ganhando importância porque as condições essenciais para seu desenvolvimento existem e estão crescendo. Isso inclui acesso à capacidade computacional e a aplicativos, transparência, globalização, democratização do conhecimento e das competências, e crescente complexidade dos sistemas.

Todas as empresas precisam avaliar como a inovação e a produção auto-organizadas podem ser introduzidas em seus ramos e quais serão seus impactos econômicos. Elas precisam de uma nova programação estratégica que inclua, pelo menos, uma análise contínua e uma auditoria da vulnerabilidade em potencial dos atuais modelos em relação a concorrentes auto-organizados, bem como um exame das oportunidades para reforçar as comunidades de *peering* a fim de baixar custos, impulsionar a inovação e ganhar vantagens competitivas.

O maior risco não é a possibilidade de as comunidades de *peering* enfraquecerem um modelo de negócios existente, mas a possibilidade de uma empresa se mostrar incapaz de reagir a essa ameaça a tempo. As empresas têm de investir na tecnologia e na arquitetura dos negócios para se tornarem realmente abertas e integradas em rede, e interagir em redes colaborativas que ajudem a construir capacidades culturais e estratégicas para alavancar o *peering*. Elas devem prestar atenção às palavras de Joel Cawley, que olha para os quase dez anos de experiência da IBM com softwares de código aberto e diz: "Tendo feito essa jornada, sentimo-nos à vontade com o código aberto e com tudo o que é ligado a ele. Vemos o código aberto como parte do kit de estratégia agora. Entendemos que, se você não fizer isso, seus concorrentes o farão. E aí, como é que você vai ficar?"

NOTAS

¹Disponível em:

en.wikipedia.org/w/index.php?title=7_July_2005_London_bombings&action=history.

²Para um relato pioneiro e definitivo dessas mudanças, ver Yochai Benkler, "*Coase's Pentuim, or Linux and the Nature of the Firm*". In: Yale Law Journal, vol. 112 (2002)

³WEBER, Steven. *The Success of Open Source*. Cambridge: Harvard University Press, 2004.

⁴Daniel Frye, diretor de desenvolvimento Linux da IBM, estima que, no total, mais de mil colaboradores sérios trabalham no núcleo do sistema GNU/Linux, e até vinte mil fazem contribuições para o sistema operacional

como um todo. Milhares de programadores fizeram contribuições para outros projetos de software de código aberto, um número muito superior ao que uma empresa sozinha poderia reunir. Yochai Benkler estima que um bilhão de pessoas que hoje vivem em países afluentes têm entre dois bilhões e seis bilhões de horas livres diariamente! Se uma pequena fração dessa capacidade criativa pudesse ser utilizada para produzir bens de alta qualidade baseados em informações, a produção desses esforços voluntários faria a produção das atuais indústrias de uso intensivo de conhecimento parecer mínima. Só são necessários o desejo de criar e as ferramentas para colaborar, e esses dois fatores estão se tornando cada vez mais abundantes. Agora, imagine a capacidade produtiva de bilhões de pessoas escolhendo as próprias tarefas sem levar em consideração os limites organizacionais, nacionais, culturais ou disciplinares. Ver Yochai Benkler, *The Wealth of Networks* (New Haven: Yale University Press, 2006).

⁵Jimmy Wales, webcast "*The Intelligence of Wikipédia*", Oxford Internet Institute, 11 de julho de 2005. Disponível em: webcast.oii.ox.ac.uk/?view=Webcast&ID=20050711_76.

⁶Jim Giles, "*Internet encyclopédias go head to head*". In: Nature, vol. 438, n. 531 (15 de dezembro de 2005). Disponível em: www.nature.com/news/2005/051212/full/438900a.html.

⁷Também é verdade que, embora a Wikipédia tenha uma pontuação alta em matérias científicas, nas quais os fatos são bem-documentados, o seu desempenho não é tão bom quando emoção e ideologia podem afetar a objetividade e a precisão do artigo, como em verbetes de história e política, por exemplo.

⁸Robert McHenry, "*The Faith-Based Encyclopedia*". In: Tech Central Station (15 de novembro de 2005). Disponível em: www.techcentralstation.com/111504A.html.

⁹Como Stacy Schiff indicou recentemente na New Yorker, a Wikipédia pode aspirar a abranger tudo porque não há limites físicos ao seu tamanho. Por conseguinte, a Wikipédia cobre uma extensão e uma diversidade de tópicos que as enciclopédias tradicionais não podem acomodar em suas páginas encadernadas. "Aparentemente, nenhuma enciclopédia tradicional jamais suspeitou que alguém pudesse querer saber sobre sudoku ou prostituição na China", zomba Schiff. "Ou até mesmo sobre a síndrome de Capgras (uma sensação inquietante de que um impostor está tomando o lugar de um parente próximo), o grande desastre do melado em Boston, o Partido do Rinoceronte no Canadá, a casa de Bill Gates, a guerra anglo-zanzibarita de 45 minutos ou sobre o Islã na Islândia." (SCHIFF, Stacy. "*Can Wikipedia Conquer Expertise?*" In: The New Yorker, 31 de julho de 2006.)

¹⁰Jimmy Wales, citado por Thomas Goetz, "*Open Source Everywhere*". In: Wired, edição 11.11 (novembro de 2003).

¹¹Quanto ao fato de Linus ser ruim de previsões, lembramo-nos do ditado: "O futuro não é algo a ser previsto, é algo a ser realizado." Ele criou um novo futuro, então talvez devamos dar um desconto em relação ao seu ceticismo quanto à genialidade que ele ajudou a desencadear e o poder que ela

poderia alcançar.

4. IDEÁGORAS

MERCADOS PARA IDÉIAS, INOVAÇÕES E MENTES SINGULARMENTE QUALIFICADAS

O químico e microbiologista Louis Pasteur disse que a sorte favorece as mentes preparadas. O mesmo pode ser dito da inovação. As empresas enfrentam todo dia dilemas difíceis e em alguma parte do mundo existe uma mente singularmente qualificada que possui a perfeita combinação de especialização e experiência para resolver algum problema. A questão é que mentes com uma preparação singular podem ser difíceis de encontrar, como a proverbial agulha no palheiro. Mas hoje um novo mercado para idéias, inovações e mentes singularmente qualificadas está mudando tudo, e Werner Mueller é um exemplo perfeito do que está acontecendo.

Mueller é um brilhante químico que trabalhou durante a maior parte da sua carreira na Hoechst Celanese. Sempre foi apaixonado por ciência. Mas toda vez que fazia um bom trabalho, era promovido e, como resultado, fazia cada vez menos ciência.

Quando se aposentou, Mueller construiu instalações na sua casa para fazer as duas coisas de que mais gostava na vida: química e carpintaria. Ele gasta metade do dia com cada uma das suas paixões. Então, um dia deparou-se com um *website* chamado InnoCentive, que listava uma série de desafios científicos que precisavam de respostas. E mais: havia algumas belas recompensas em dinheiro para qualquer um que pudesse apresentar uma solução viável. Mueller achou ótimo. "Agora tenho uma série de desafios nos quais posso trabalhar", disse ele.

Certo dia, no final de 2001, uma empresa farmacêutica necessitava de matéria-prima bruta para um produto que seria colocado no mercado. Apesar de o composto químico não ser tremendamente caro, o método para produzi-lo era ineficiente, o que afetava bastante o custo final do medicamento. A equipe interna de P&D estava se esforçando para encontrar uma solução e o projeto já havia estourado o orçamento. Então, a equipe postou o problema no InnoCentive, onde Mueller logo o reconheceu. Era um problema que Mueller identificou graças às suas décadas de experiência como químico. Ele foi trabalhar em seu laboratório e, pouco depois, enviou uma solução valiosa. A empresa ficou muito satisfeita — era uma solução que ainda não havia sido levada em consideração — e Mueller ficou US\$ 25 mil mais rico. Ele reinvestiu o prêmio em seu laboratório e transformou o hobby da sua aposentadoria em uma empresa de consultoria.

A história de Mueller não é um caso isolado. Ele é um dos 91 mil cientistas de 175 países que se registraram no InnoCentive para fornecer soluções para empresas como a Boeing, Dow, DuPont, Novartis e Procter & Gamble. Lançado pelo colosso farmacêutico norte-americano Eli Lilly como um em-

preendimento de *e-business* em 2001, o InnoCentive agora é utilizado por cerca de 35 empresas top 500 da revista Fortune para ampliar sua capacidade de resolução de problemas. Esse sistema visionário une especialistas a problemas não-resolvidos de P&D, permitindo que essas empresas utilizem talentos de uma comunidade científica global sem ter de empregar todo mundo em tempo integral.¹

Werner Mueller e a história do InnoCentive apontam para uma mudança profunda na maneira como as empresas inovam. As companhias podem usar mercados globais emergentes para achar mentes singularmente qualificadas para descobrir e desenvolver novos produtos e serviços com mais rapidez e muito mais eficiência do que no passado. Chamamos esses mercados de *Ideágoras*, bastante semelhantes às ágoras que surgiram no coração da antiga Atenas. Naquela época, as ágoras eram o centro da política e do comércio para a florescente coletividade de cidadãos atenienses.² As *ideágoras* modernas como o InnoCentive têm um propósito mais específico. Elas tornam idéias, invenções e conhecimento científico em todo o planeta acessíveis a empresas com sede de inovação.

Utilizar uma *ideágora* é como ter um eBay para a inovação. Assim como mais de cem milhões de pessoas se conectam ao eBay todo dia para leiloar bonecas, motocicletas, computadores e ternos usados, as empresas podem conseguir quase tudo o que precisam para lançar um produto em um mercado online que une compradores e vendedores de inovação. Idéias, inovações, fontes de financiamento e milhões de indivíduos empreendedores agora prosperam fora das empresas tradicionais. As *ideágoras* podem ajudar as empresas a encontrá-los.

O InnoCentive funciona um pouco como o eBay. As empresas — ou "prospectores" — inserem anonimamente problemas de P&D no *website* do InnoCentive, enquanto os "solucionadores" enviam as suas soluções numa tentativa de ganhar prêmios em dinheiro que variam de US\$5 mil a US\$100 mil. O presidente do InnoCentive, Darren Carroll, diz: "Estamos arrombando as portas dos laboratórios tradicionais e abrindo uma nova e empolgante fronteira, na qual quem busca soluções — empresas globais respeitadas — pode ir além de suas instalações tradicionais de P&D e utilizar outras mentes científicas brilhantes em todo o mundo."

A promessa para os prospectores é que uma rede grande e diversa de talentos resolverá seus problemas específicos com mais rapidez e eficiência do que uma equipe interna de P&D. De fato, os solucionadores do InnoCentive são famosos por criar resultados surpreendentes que levam as empresas por caminhos que elas nunca haviam considerado. O CEO Alf Bingham diz que essa é uma característica quando um problema se torna acessível a tantas mentes: "É produzida uma diversidade de raciocínio sobre o problema que, muitas vezes, pode tornar a solução bastante singular."

O InnoCentive é apenas um exemplo de um crescente número de negócios reais que estão prestes a explodir, transformando-se em dinâmicos mercados virtuais. O NineSigma, o InnovationXchange Network, o Eureka Medical, o YourEncore, e o Innovation Relay Centers oferecem serviços se-

melhantes. Por exemplo, o YourEncore, cujo nome é bastante apropriado,* funciona em grande parte como o InnoCentive, só que são recrutados explicitamente cientistas aposentados que, como Werner Mueller, estão procurando novos desafios para passar o tempo.

Apesar de as *ideágoras* nascentes de hoje em dia já terem alcançado proporções realmente semelhantes às do eBay, pense nelas como os primeiros pregões virtuais de um emergente bazar global de idéias. À medida que mais empresas adotarem os princípios da *wikinomics* — abertura, *peer-ing*, compartilhamento e ação global —, essas *ideágoras* se realizarão plenamente, alimentando um comércio cada vez mais ativo de tecnologia, capital intelectual e outros ingredientes essenciais para a inovação.

A utilização desse eBay para a inovação mudará para sempre o processo de P&D e gerará eficiência econômica significativa. As empresas deixarão de inventar primeiro para perguntar depois. Elas perguntarão "O que os nossos clientes realmente querem?" e depois vasculharão o "eBay para a inovação" em busca das invenções e tecnologias necessárias. Os laboratórios de P&D serão ambivalentes, aumentando as capacidades centrais internamente e adquirindo as melhores idéias complementares externamente. A modalidade "planejar e empurrar", profundamente arraigada, dará lugar a uma nova abordagem da inovação, na qual as empresas interagem e criam junto com os melhores talentos disponíveis, onde quer que eles estejam no mundo.

A velha noção de que você precisa motivar, desenvolver e reter internamente todos os seus melhores funcionários não terá importância. É claro, ainda serão necessários talentos internos. No entanto, será cada vez mais necessário supor que as melhores pessoas estão fora das paredes das empresas. Porém, com um eBay para a inovação, um enorme reservatório de talento ficará, no máximo, a apenas alguns cliques de distância.

Esse eBay para a inovação pode preparar o terreno para uma nova e empolgante divisão do trabalho. Algumas organizações se destacarão em inovação. Outras, em marketing. As organizações que não conseguirem comercializar com sucesso todas as suas boas idéias poderão facilmente vendê-las ou trocá-las. As empresas sem vantagem comparativa em invenção poderão acessar tecnologias de ponta por um custo muito menor do que o de desenvolvê-las internamente.

Com a abordagem certa, empresas e indústrias poderão usar a fertilização cruzada. As tecnologias de uma indústria podem gerar efeitos positivos inesperados em outra. É possível, por exemplo, que o mesmo material que dá às fraldas um incrível poder de absorção também seja útil para os cabos submarinos que encadeiam as linhas de telecomunicações entre os continentes. Portanto, o fabricante de fraldas pode licenciar sua tecnologia para o fabricante de cabos, ganhando um novo fluxo de receita e um retorno melhor para o seu dinheiro investido em P&D. O fabricante de cabos e as empresas de telecomunicações ganham uma inovação bem-vinda que talvez nunca fosse concebida internamente.

* Algo como SeuBis, em uma tradução livre. (N.T.)

As novas *ideágoras* também oferecem oportunidades significativas para empresas de pequeno e médio porte. As que não possuem capacidade gerencial ou de marketing para enfrentar as grandes empresas podem ainda assim conseguir bons retornos vendendo suas idéias e tecnologias de primeira classe para que outras companhias as comercializem. E, da mesma maneira que mercados como o eBay ou o Google Adwords criaram ricos ecossistemas de empresas co-dependentes, empresas que se tornam eficientes operando na plataforma InnoCentive (por exemplo) podem cada vez mais optar por se concentrar simplesmente na resolução de problemas e na criação de propriedade intelectual. Algumas organizações de pesquisa contratadas já estão fazendo isso.

Enquanto isso, quantidades cada vez maiores de engenheiros e cientistas podem se tornar agentes livres se assim desejarem — abrindo seus próprios negócios e participando de um mercado global para mentes singularmente qualificadas. Cerca de um milhão dos negociantes mais ativos do eBay largaram seus empregos e agora ganham a vida vendendo em tempo integral bens novos e usados. Então, por que um cientista aposentado por uma grande empresa ou um estudante que está fazendo doutorado não pode usar as *ideágoras* como um veículo para suas grandes idéias e como uma oportunidade para resolver problemas para algumas das empresas mais avançadas do mundo?

Levando tudo em consideração, as *ideágoras* podem reduzir os custos de transação, gerar inovação mais rapidamente e tornar todos os participantes do mercado mais eficientes. Os clientes podem obter mais do que querem por um preço menor. Tudo isso está ao nosso alcance. As empresas só precisam abandonar a velha visão da inovação e adotar a nova, e é nessa direção que vamos agora.

O MUNDO É O SEU DEPARTAMENTO DE P&D

A ortodoxia reinante na inovação diz há muito tempo que é melhor criar e comercializar idéias dentro das fronteiras de entidades fechadas. De fato, na maior parte do século XX, foi exatamente assim que a inovação procedeu. As empresas trabalhavam internamente para transformar os últimos avanços científicos em produtos que o mercado queria. Elas raramente olhavam para fora em busca de novas idéias ou invenções. Podemos até dizer que elas não precisavam fazer isso.

Afinal, os importantes avanços da tecnologia já estavam acontecendo dentro de máquinas de P&D grandes e bem financiadas, como o Bell Labs e o Xerox PARC. Os laboratórios de empresas como a DuPont e a Merck atraíam os doutorandos mais talentosos das melhores universidades, cujos avanços revolucionários em química ou biologia eram utilizados para criar produtos e medicamentos que transformariam a vida.

O panorama de hoje é diferente — muito diferente. Os monopólios de conhecimento da economia industrial estão se desintegrando rapidamente. Os meios de criação estão se abrindo e proliferando. As inovações que antigamente germinavam nos laboratórios de P&D das grandes empresas agora surgem em vários cenários diferentes. Os países do G8 não podem mais ter a expectativa de monopolizar as pesquisas científicas avançadas. Os líderes empresariais de ontem não conseguem mais dominar seus ramos ou ditar o ritmo do desenvolvimento.

A ciência e a tecnologia agora evoluem a uma velocidade tão rápida que até mesmo as maiores empresas não podem mais pesquisar todas as disciplinas fundamentais que contribuem para os seus produtos. Elas também não podem mais controlar de ponta a ponta um processo de produção ou tentar reter dentro dos seus limites a maior parte das pessoas de talento.

A maioria dos gerentes admite que, atualmente, está longe de utilizar o potencial que as *ideágoras* oferecem. Estima-se que 90% do processo de pesquisa e desenvolvimento ainda são feitos internamente. "A maioria das organizações de P&D se agarram ao modelo de invenção", diz Larry Huston, vice-presidente de inovação e conhecimento da Procter & Gamble. "E, nesse modelo, você desenvolve uma infra-estrutura de tijolo e cimento, recruta as melhores pessoas e desenvolve sua presença global. Depois de se tornar global, você começa a fazer P&D em diferentes partes do mundo. Então, o próximo estágio é unir essas partes para que você possa transferir idéias internamente." O problema dessas mudanças incrementais é que elas são "bandagens em um modelo roto", diz Huston. Algo muito maior e mais ousado é necessário para dominar as realidades atuais.

As empresas deveriam fundamentalmente repensar o modelo de invenção e erigir um novo modelo, baseado na troca fluida de idéias e capital humano. "A questão hoje", diz Huston, "é como criar um mercado dinâmico de conexões onde você pode potencializar rapidamente os talentos, idéias e ativos das outras pessoas e, depois, seguir em frente. Alianças e *joint-ventures* não tornam o espírito capitalista acessível dentro da empresa. São vestígios

da abordagem de planejamento central, quando, na verdade, você precisa de mecanismos de mercado livre".

Huston tem razão. Aquisições, alianças, *joint-ventures* e terceirização seletiva são demasiadamente rígidas e insuficientemente escalonáveis para impulsionar o crescimento e a inovação a um nível que tornará as empresas realmente competitivas. As empresas inteligentes tratarão o mundo como se fosse o seu departamento de P&D e usarão as *ideágoras* para procurar novas idéias, inovações e mentes singularmente qualificadas em âmbito global. A.G. Lafley, CEO da Procter & Gamble, diz: "Hoje, alguém fora da sua organização sabe como responder à sua pergunta específica, resolver seu problema específico ou aproveitar mais do que você sua oportunidade atual. Você precisa achar essa pessoa e descobrir como trabalhar de maneira colaborativa e produtiva com ela." É para isso que servem as *ideágoras*.

Soluções à procura de perguntas

Existem dois tipos de *ideágoras*: soluções à procura de perguntas e perguntas que precisam de soluções. Pense em um site de classificados como o *Craigslist*, só que, em vez de anúncios pessoais e de empregos, é veiculada uma lista de idéias e invenções que estão "à venda" ou "sendo procuradas".

As soluções à procura de perguntas são aqueles 70% a 90% de idéias e invenções que nunca são utilizados; invenções que as empresas desenvolvem por motivos investigativos, mas que nunca decolam. Por uma razão qualquer, acabam na prateleira, muitas vezes porque são caras demais ou não combinam com as marcas e estratégias da empresa. Em outros casos, as empresas têm ótimas tecnologias que estão sendo alavancadas em seus principais mercados. Mas as tecnologias têm aplicações promissoras em outros mercados ou indústrias, nos quais as empresas não estão preparadas para entrar.

As perguntas que precisam de soluções são simplesmente isso: problemas não resolvidos, dúvidas ou incertezas que — por razões relacionadas a custos, tempo ou falta de experiência — não foram enfrentados internamente. Falaremos sobre essas *ideágoras* na próxima seção.

O mercado online de transferência de tecnologia *yet2.com* começou como uma *ideágora* do primeiro tipo: um lugar no qual as empresas podiam anunciar ativos subutilizados que estavam tentando licenciar externamente. Foi fundado em 1999 como um dos primeiros mercados desse gênero. O CEO Phil Stern explica que a idéia surgiu quando todos os patrocinadores iniciais, como a Boeing, a DuPont, a Honeywell e a Procter & Gamble, apontaram para o mesmo dilema: tinham montanhas de propriedade intelectual que não seriam usadas internamente e estavam procurando maneiras de capitalizá-las.

Para a Procter & Gamble, a perspectiva de listar ativos subutilizados no *yet2.com* representava um ganho imprevisto em potencial. O colosso produtor de bens de consumo é o orgulhoso proprietário de mais de 27 mil patentes nos Estados Unidos. E ficaria ainda mais orgulhoso se um número maior dessas patentes engordasse seus resultados financeiros, e não seus custos legais.

No final da década de 1990, a P&G realizou um levantamento interno e descobriu que estava gastando US\$1,5 bilhão em P&D, gerando montes de patentes, mas utilizando menos de 10% delas em seus próprios produtos. Isso mesmo, menos de 10%! É um número que poucas empresas admitem publicamente, mas Stern acha que essa estatística inquietante é amplamente representativa da situação de inúmeras indústrias que requerem muita pesquisa.

Quando chegaram à escritaninha de Lafley, os resultados do levantamento desencadearam uma mudança dramática de filosofia. Lafley os viu como um alerta e liderou a mudança para abrir o portfólio de patentes. A empresa, renomada por seu isolamento no passado, passou a ver os mercados externos de tecnologia como um pilar da sua estratégia de inovação. A P&G agora disponibiliza para licenciamento a qualquer empresa externa todas as patentes do seu portfólio, desde que já tenham cinco anos ou estejam em uso em um de seus produtos há pelo menos três anos. Isso deixa todo mundo atento e estimula os funcionários a renovar constantemente o estoque de propriedade intelectual da empresa. E, ao restituir as receitas geradas pelo licenciamento às unidades de negócios, a estratégia cria incentivos adicionais para a inovação.

O problema para a P&G e para outras empresas na mesma posição era que tentar encontrar aplicações e compradores para essas tecnologias inovadoras podia ser um processo extremamente ineficiente. Até bem pouco tempo atrás, a capacidade de deslocar invenções promissoras para dentro ou para fora da empresa dependia quase que exclusivamente das redes pessoais de executivos de alto nível e da interação fechada em pequenos clubes de grandes inovadores. Na maioria dos casos, as empresas que buscavam comprar ou vender novas invenções ou tecnologias ligavam para parceiros em seu próprio ramo.

Embora as buscas sofisticadas de patentes tenham ajudado o processo de identificação de tecnologias desejáveis, elas geralmente produzem mais resultados nulos do que positivos. Afinal, as patentes estão envoltas em jargão jurídico e não revelam nada sobre a disponibilidade do seu proprietário de compartilhar ou licenciar a sua tecnologia.

As bolsas de troca online, por outro lado, prometiam melhorar a liquidez expandindo o universo de oportunidades. Também podiam reduzir os custos de busca, facilitando o processo de união de compradores e vendedores. É uma promessa que os mercados como o [yet2.com](#) estão cumprindo agora.

Ao visitarem o [yet2.com](#), as empresas podem navegar por uma lista de tecnologias disponíveis com um valor total de US\$10 bilhões. A rede de quinhentos clientes do site tem acesso a aproximadamente 40% da capacidade de P&D do mundo. De fato, com quase cem mil usuários registrados, Phil Stern estima que de 80% a 90% das empresas top 500 da Fortune tenham pessoal para listar e vasculhar ativamente novas tecnologias.³

A P&G não é a única a se sentir atraída pelo licenciamento de propriedade intelectual. Pioneiras como AT&T, IBM e Texas Instruments transforma-

ram suas práticas de licenciamento em negócios altamente lucrativos e escalonáveis. A IBM, em particular, disponibiliza de forma não-exclusiva a maior parte da sua propriedade intelectual para parceiros e concorrentes. Em troca, recebe mais de US\$ 1 bilhão em receitas de licenciamento todo ano.

Na verdade, quase todas as empresas com um patrimônio considerável de patentes estão agora garimpando seus portfólios, procurando oportunidades de licenciamento e retirando das prateleiras as tecnologias que podem gerar receitas. O uso de mercados online permite que tentem atingir várias indústrias que muitas vezes não estão relacionadas. Dave Christensen, executivo de licenciamento da GE, explica que a transferência de tecnologia desencadeada pela internet aumentou o alcance global de seus relacionamentos de negócios. "Boa parte das nossas receitas geradas por licenciamento agora vem de empresas na Ásia", diz ele, "e a internet torna a nossa tecnologia facilmente acessível a esse grande grupo de licenciados em potencial".⁴ Empresas como a GE podem usar as *ideágoras* para comprar e vender idéias e tecnologias em um campo global muito mais amplo.

Outra vantagem de mercados como o yet2.com é que eles possibilitam que firmas menores participem da economia de várias maneiras que antigamente eram impossíveis. Embora as pequenas empresas muitas vezes sejam sobrepujadas nos mercados de produtos, as *ideágoras* se tornam uma espécie de caminho alternativo, um mercado no qual elas podem colocar suas idéias e invenções em leilão. Em um mundo onde as grandes empresas estarão constantemente vasculhando a paisagem atrás de novas idéias e tecnologias, as *ideágoras* fornecerão oportunidades cada vez maiores para que pequenas firmas se tornem fornecedoras de P&D.

As pequenas empresas também podem tirar partido dessa situação como compradoras. Grandes empresas muitas vezes colocam ativos subutilizados em *ideágoras* como o yet2.com porque o mercado consumidor final é pequeno demais. Empresas que operam em nichos de mercado podem tirar vantagem de tecnologias que consumiram dezenas de milhões de dólares para serem desenvolvidas. E mais, não gastam nenhum capital inicial para acessá-las.

A Procter & Gamble, por exemplo, usou recentemente o yet2.com para identificar um comprador para uma tecnologia de administração de medicamentos por via transdérmica. O sistema inovador transfere grandes moléculas de remédios, como insulina, através da pele. Assim, uma pessoa com diabetes pode usar um adesivo parecido com aqueles usados para ajudar as pessoas a pararem de fumar. A P&G construiu um protótipo, mas não comercializou a tecnologia. Agora, uma pequena empresa chamada Corium, especializada em sistemas de administração de medicamentos, está prestes a lançar o produto. E, depois de terem sido apresentadas através do yet2.com, as duas empresas agora estão explorando outras vias de colaboração.

Perguntas que precisam de soluções

A maioria dos clientes do yet2.com começou supondo que a abertura

da inovação significava principalmente maximizar os retornos de P&D com a diversificação dos caminhos até o mercado. Essa acabou sendo a parte fácil. Afinal de contas, não era muito difícil convencer o CEO de que o licenciamento de tecnologias subutilizadas valia a pena, contanto que o programa pudesse gerar receitas ou talvez transformar o departamento de P&D em um centro de lucro.

Porém, à medida que a curva de aprendizado da inovação aberta sobe, as empresas descobrem que o valor real de um mercado aberto para a inovação reside em obter acesso a idéias externas que podem preencher lacunas de desempenho ou alimentar o desenvolvimento de produtos. Phil Stern explica que a oferta do yet2.com evoluiu adequadamente. "Não se trata mais apenas de uma questão de 'Como eu me vejo livre de propriedade intelectual subutilizada?', diz Stern. "Cada vez mais, a questão é: 'Como posso acessar tecnologia externa para alimentar esse faminto motor de crescimento?'"

Pergunte a qualquer pessoa na P&G por que a empresa está liderando a indústria de produtos de consumo e eles dirão que é porque ela está constantemente inovando. Mas, como o ritmo da inovação na indústria dobrou em cinco anos, um exército de nove mil pesquisadores já não é mais suficiente para manter a P&G na vanguarda da inovação desses produtos. Apesar desse número parecer grande, no fundo, essa é uma pequena fração dos pesquisadores nesse campo. Na verdade, para cada pesquisador da P&G existem duzentos outros cientistas ou engenheiros do mesmo nível em alguma outra parte do mundo. Isso perfaz um total de 1,8 milhão de pessoas cujos talentos poderiam ser potencialmente utilizados.

Quando a P&G lançou a iniciativa "conecte-se e desenvolva" para ajudar a explorar esse vasto reservatório de talentos, a idéia não era substituir seus nove mil pesquisadores, mas instigá-los ainda mais a impulsionar o crescimento e a inovação. Como parte da iniciativa, foi pedido aos líderes das unidades de negócios que buscassem 50% de suas idéias para novos produtos e serviços fora da empresa até 2010. É um passo bastante radical, mas A.G. Lafley o julga tão imprescindível para o futuro da P&G que tornou a expressão "orgulhosamente descoberto em outro lugar" um mantra para a empresa.

Mudança e crescimento constantes agora são essenciais para a sobrevivência. "A maioria das empresas maduras", diz Larry Huston, "tem de criar entre 5% e 7% de crescimento orgânico anualmente". A dependência das capacidades internas para gerar essa taxa de crescimento pode ter funcionado quando a P&G era uma empresa de US\$ 25 bilhões, argumenta ele. Mas hoje, ela vale US\$ 70 bilhões. Um crescimento orgânico de 6%, por exemplo, equivale a criar US\$4 bilhões de novos negócios rentáveis por ano!

Outras empresas maduras e baseadas na inovação enfrentam o mesmo dilema. O potencial de crescimento existe — mas está distribuído por milhares, talvez milhões, de indivíduos, organizações e firmas. Empresas de pequeno e médio porte, universidades e até mesmo indivíduos são cada vez mais importantes fontes de inovação. Eles estão loucos para entrar em redes de negócios livremente formadas. Mas ter acesso a todas essas idéias e organizações é difícil. É mais ou menos como procurar uma lista de encanadores

locais sem a internet ou a lista telefônica. É aí que as *ideágoras* entram em cena — elas ajudam a reunir todos esses indivíduos, companhias e organizações criando conexões e facilitando transações entre compradores e vendedores de idéias e tecnologia.

As empresas que acham que podem depender da terceirização e da deslocalização não estão enxergando o quadro mais amplo. Terceirizar trabalho de P&D para um punhado de fornecedores de baixo custo pode ajudar as empresas a reduzir custos e aumentar o número de pesquisadores à sua disposição. Mas isso não vai desencadear um manancial de colaboração e inovação da mesma forma que milhões de prospectores e solucionadores de problemas poderiam fazer em uma *ideágora* global.

As empresas ainda precisam de capacidades internas de pesquisa para garantir agregação de valor a idéias externas. No entanto, elas precisam sobretudo de algo equivalente à abordagem utilizada pela Goldcorp para a exploração mineral ou à incursão da IBM pelo código aberto — precisam de fronteiras empresariais bastante permeáveis. Ao expor problemas ao mundo, as empresas podem interagir e criar com as mentes mais singularmente qualificadas para resolvê-los.

Através do "conecte-se e desenvolva", por exemplo, a P&G colabora com organizações e indivíduos em todo o mundo, vasculha o globo em busca de produtos e tecnologias que ela mesma pode aprimorar, refinar e comercializar sozinha ou com sua rede de negócios. "Quando encontra essas boas idéias", diz Huston, "a empresa as traz para dentro, onde pode utilizar as capacidades internas para aperfeiçoar ou suplementar a oferta". Produtos de sucesso como o Olay Regenerist, os Swiffer Dusters e a Crest SpinBrush são apenas três dos 137 produtos que a P&G lançou no mercado através da estratégia "conecte-se e desenvolva" nos últimos três anos.

Além de permitir que empresas como a P&G inovem muito mais do que conseguiriam fazer internamente, as *ideágoras* também podem ajudá-las a aperfeiçoar suas verdadeiras capacidades de agregação de valor mas não a tentar reinventar a roda. Por exemplo, quando a P&G quis lançar uma nova linha de batatas fritas *Pringles* com perguntas de conhecimentos gerais e figuras de animais impressas em cada batatinha, logo descobriu que produzir imagens nítidas em milhares de batatinhas por minuto era uma tarefa extremamente complexa.

No passado, a P&G teria dedicado recursos internos consideráveis para resolver essa questão, talvez até tivesse se associado a uma fabricante de impressoras que pudesse ajudar a criar um processo viável. Mas a P&G podia fazer melhor com uma *ideágora*. Assim, formulou um documento que descrevia a tecnologia e explorou sua rede global para ver se havia uma mente singularmente qualificada capaz de resolver o problema. Uma solução surgiu em uma pequena padaria de Bolonha, Itália, onde um professor universitário imprimia imagens comestíveis em bolos e biscoitos. Ele inventou um método a jato de tinta em sua padaria e parecia que isso resolveria o problema da P&G. Então, a P&G adquiriu a tecnologia e a adaptou rapidamente às suas exigências.

Huston diz que a P&G pôde lançar a Pringles Prints em menos de um ano e por muito menos do que teria custado de outra maneira. A aplicação dessa mesma filosofia a todas as suas linhas de negócios permite que a P&G se concentre nas áreas mais importantes e busque tecnologia externa nas áreas em que não precisa estar na vanguarda.

A estratégia rendeu bons dividendos. Em um recente artigo na Harvard Business Review, Larry Huston e Nabil Sakkab relataram como a abertura da inovação realmente transformou a empresa:

"Hoje, mais de 35% dos nossos produtos no mercado têm elementos que se originaram fora da P&G, um aumento de 15% em relação a 2000. E 45% das iniciativas no nosso portfólio de desenvolvimento de produtos foram elementos essenciais descobertos externamente. Através do "conecte-se e desenvolva" — junto com melhorias em outros aspectos da inovação relacionadas a custo, design e marketing de produtos —, a produtividade do nosso departamento de P&D aumentou quase 60%. O índice de sucesso da nossa inovação mais do que dobrou, enquanto o custo da mesma caiu. O percentual dos investimentos em P&D em relação às vendas caiu de 4,8% em 2000 para 3,4% hoje. E, nos últimos dois anos, lançamos mais de cem novos produtos com algum aspecto da execução vindo de fora da empresa. Cinco anos depois das ações da empresa terem despencado em 2000, duplicamos o valor das nossas ações e temos um portfólio de marcas de US\$22 bilhões.⁵

Se isso não for uma recompensa considerável proporcionada pelo novo modelo de interação e criação conjunta, então não sabemos dizer o que é.

UTILIZANDO AS *IDEÁGORAS*

A abordagem fechada e verticalmente integrada da inovação que as empresas empregaram por gerações impunha como requisito um conjunto de capacidades. Empresas bem-sucedidas tinham tudo, desde o poder intelectual interno até a força de gestão e marketing para competir em mercados nacionais e internacionais. Acima de tudo, tinham de ser boas na gestão do desenvolvimento linear da inovação, que absorvia pesquisa científica básica e produzia produtos e serviços comercializáveis.

Com o surgimento das *ideágoras* globais, as empresas podem correr atrás de um conjunto mais amplo de possibilidades estratégicas. As firmas podem optar por adquirir idéias e tecnologias externas em vez de desenvolvê-las internamente ou licenciar a própria tecnologia em vez (ou além) de comercializar bens.

Para aproveitar ao máximo essa estratégia mais ampla, as empresas precisarão fomentar novas capacidades colaborativas. "A verdade", diz A.G. Lafley, "é que as empresas mais adaptáveis, ágeis e reativas são as que estão mais em contato com o mundo externo. Estas tendem a ser as mais colaborativas. E as mais colaborativas — empresas que são as melhores na criação, descoberta e reaplicação de grandes idéias — são aquelas que conseguem ter

um crescimento sustentável a longo prazo".

Aprender como criar, descobrir e reaplicar grandes idéias em uma *ideágora* global significa transformar totalmente a organização de P&D. Algumas das grandes mudanças incluem refinar a sua abordagem da propriedade intelectual, sintonizar o radar externo e criar uma cultura de P&D que respalde a aquisição de idéias e tecnologias externas. Enquanto isso, intermediários como o yet2.com e o InnoCentive precisarão trabalhar com seus clientes para ajudar a melhorar a liquidez do mercado e criar normas e práticas empresariais que fomentem a inovação colaborativa. No restante deste capítulo, exploraremos algumas dessas questões fundamentais.

Criando liquidez

Há pouco mais de vinte anos, a idéia de nomear um alto executivo responsável pela tecnologia da informação (TI) ainda era uma novidade, algo risível. A TI era como o encanamento — então, por que cargas d'água você nomearia o equivalente a um encanador para um cargo executivo de alto nível?

Isso era antes de as empresas perceberem que a TI estava se tornando uma fonte de vantagem competitiva. Quando ficou claro que a TI poderia ser usada para construir modelos e estruturas de negócios mais eficientes e eficazes, um líder de TI em nível executivo se tornou uma necessidade.⁶

Hoje, estamos em um estágio equivalente em direção à inovação colaborativa. A maioria das empresas desenvolve internamente 90% ou mais de sua tecnologia diferenciadora. De fato, com 35% de suas inovações vindos de fora de seus muros, a P&G é, sem dúvida, uma exceção. Outras empresas, como a IBM e a Lilly, são líderes em seus respectivos ramos, pois foram mais longe do que a maioria ao experimentarem novas maneiras de obter inovações fora de seus limites empresariais.

A vantagem é que existe muito espaço para que os mercados de inovação cresçam. As empresas que começarem logo a aprimorar suas habilidades nesses mercados desfrutarão de recompensas competitivas consideráveis por algum tempo.

A desvantagem é que a liquidez nas *ideágoras* nascentes é, em geral, fraca. Em outras palavras, existe um número insuficiente de compradores e vendedores e, portanto, o número de transações é insuficiente para transformar o mercado em uma fonte dinâmica de grandes conexões e inovações. O subdesenvolvimento dos mercados inibe a capacidade das empresas de encontrar externamente o que estão procurando, o que, por sua vez, desencoraja a inovação aberta. É um problema clássico do tipo "a galinha ou o ovo".

As expectativas eram muito altas quando mercados como o yet2.com e o InnoCentive surgiram. "No início, achávamos — assim como muitos mercados *business-to-business* — que atingiríamos um ponto de equilíbrio logo cedo", diz o CEO do yet2.com, Phil Stern. Poucas pessoas perceberam como seria complicado construir mercados. É fácil se deixar levar pelo sucesso do

eBay. Trocar tecnologias é um jogo muito mais complexo.

Analise o problema a partir da perspectiva de um típico executivo de licenciamento ou de um profissional de P&D. "Um comprador de tecnologia em uma grande empresa típica", diz Stern, "primeiro precisa descrever a necessidade tecnológica ou o benefício que melhorará o desempenho de um produto. Ele precisará então buscar tecnologias que forneçam esse benefício e avaliar os candidatos que se apresentarem. Só então poderá tentar conseguir a aprovação de compra ou de licenciamento. Isso se revelou bem mais difícil do que nós pensávamos".

A baixa liquidez torna essa tarefa ainda mais complicada. "É bastante difícil dizer ao seu chefe: 'Olha, encontrei essa solução para o nosso problema'", diz Stern. "O chefe pode então dizer: 'Bem, como você sabe que é a melhor solução? Quantas outras soluções existem lá fora? Existem soluções que podem estar mais distantes do que esta?'" Sem um mercado com boa liquidez e que apresente várias opções concorrentes, é muito difícil saber.

Ao contrário do eBay, onde bens são trocados por dinheiro, as transações nos mercados de tecnologia tendem a ser mais complicadas. Muitas transações, por exemplo, incluem um incentivo significativo para que as empresas que transferem a tecnologia ajudem a empresa adquirente a usá-la de maneira bem-sucedida. As transações entre grandes empresas e novas firmas muitas vezes são estruturadas de maneira que a grande empresa transfira a tecnologia em troca de participação acionária na nova firma. Outros acordos concedem exclusividade de operação em uma certa região geográfica ou durante um certo período de tempo. Em 99% dos casos, para se chegar a um acordo, é necessária uma boa dose de criatividade.

O resultado é que transferir idéias e tecnologias é bem mais do que trocar documentos legais. Ao licenciar sua tecnologia, as empresas devem esperar que os parceiros em potencial exijam informações técnicas, demonstrações, amostras e testes para verificar se aquela tecnologia pode ser-lhes útil. As empresas podem até fornecer assistência técnica e outros serviços como um primeiro passo para o licenciamento em si.

Quando estão adquirindo novas idéias, as empresas nunca devem supor que idéias "prontas para o uso" estão realmente prontas para tal. A não ser que você esteja falando de conhecimento científico genérico ou tecnologias que são facilmente entendidas ou codificadas, pode haver custos significativos envolvidos na operacionalização do conhecimento externo em seu novo contexto. Em casos desse tipo, a transferência de tecnologia pode ser tão cara e demorada quanto um processo de P&D independente.

Além de fornecerem uma plataforma comum para transações, os intermediários, como o yet2.com e o InnoCentive, desempenham um papel importante agenciando acordos e ajudando a aumentar a liquidez. Por exemplo, o yet2.com ajuda seus clientes a identificar uma série de soluções tecnológicas para que tenham certeza de que uma gama completa de oportunidades foi explorada. "Ficar de lado e observar os nossos clientes travarem um combate corpo a corpo é perigoso", diz Stern, "então, enfatizamos cotidianamente, cada vez mais, a facilitação dessas transações". Seus esforços no

agenciamento de acordos fizeram com que o dobro de contratos fosse fechado durante dois anos consecutivos.

O InnoCentive agrega valor desempenhando um papel semelhante. Ao agenciar as comunicações entre o prospector e o solucionador, por exemplo, o InnoCentive garante o sigilo da identidade do cliente e da natureza da aplicação final. Os seus gerentes também garantem que o trabalho do solucionador é autêntico e que o prospector não usará involuntariamente tecnologia ou soluções das quais não possui os direitos de propriedade.

Apesar de o mercado de inovação estar claramente indo em direção a uma maior liquidez, ninguém pode afirmar quando isso acontecerá de fato. "Seremos um grande beneficiário e esperamos ser também uma grande causa dessa liquidez com o passar do tempo", diz Stern, "mas todo cliente individual precisa provar para si mesmo essas dinâmicas econômicas".

Em última instância, o que impulsionará a liquidez serão os sucessos alcançados por desbravadores como a Procter & Gamble. Se mais empresas começarem a embolsar bilhões de dólares com as idéias obtidas externamente, a dinâmica econômica ficará auto-evidente. "A P&G e outras empresas usarão essa capacidade para impulsionar a inovação de uma maneira com a qual será impossível competir", diz Stern. "A única opção das outras empresas será descobrir como se sair bem nesse âmbito."

Instilando a cultura

As empresas ainda precisam eliminar tendências profundamente arraigadas que as inibem de aproveitar oportunidades para abrir a inovação. Muitas empresas só estão percebendo agora que podem transformar os seus ativos subutilizados em novos e lucrativos fluxos de receitas.

Como muitas empresas, a General Electric costumava ver a propriedade intelectual como uma ferramenta defensiva. "Nós não a aplicávamos nem tentávamos sistematicamente gerar receita a partir dela", diz Dave Christensen, executivo de licenciamento. "Nós simplesmente a mantínhamos guardada por proteção."⁷

Depois de passar anos observando empresas como AT&T, IBM e Texas Instruments construírem saudáveis negócios de licenciamento, a mentalidade estava começando a mudar. No caso da GE, Jack Welch teve simplesmente de perceber quanto dinheiro a IBM estava ganhando com seu negócio de licenciamento para que uma ordem de mudança fosse transmitida. "O grupo jurídico passou a acreditar que a propriedade intelectual poderia ser um centro de lucros capaz de pagar todas as nossas tarifas de manutenção de patentes, processos e preparação... [enquanto] o grupo de tecnologia percebeu que a receita da propriedade intelectual poderia financiar crescimento tecnológico futuro e novos projetos", diz Christensen.

Ainda assim, muitas empresas que tentam gerar receitas a partir de suas pesquisas não possuem uma organização efetiva para dirigir essas atividades. Elas geralmente atribuem atividades como o licenciamento de tecnologia ao departamento jurídico. Conseqüentemente, a atividade de licen-

ciamento tende a ser reativa, e não proativa.

Se o lado das vendas do mercado global de idéias e tecnologia parece um pouco enferrujado, o lado das compras é como o tétano. As pessoas têm falado a respeito da síndrome do "não foi inventado aqui" há anos, talvez décadas. E, em sua maior parte, a cultura ainda não mudou muito. O *modus operandi* dos departamentos de P&D é inventar, e não adquirir idéias externas. "Peça a um cientista para resolver um problema", diz Alf Bingham, "e ele dirá: 'Pode apostar, é comigo mesmo, sou um solucionador de problemas.'"

Adicione uma pitada de arrogância à equação e você pode facilmente ver por que muitas empresas não se mexeram rapidamente para buscar informação fora de seus muros. "Costumávamos dizer que podíamos inventar nossa maneira de fazer qualquer coisa", diz Robert Hirsch, da DuPont, cujos comentários se assemelham aos de muitos profissionais experientes de P&D. Atualmente, as coisas estão mudando na empresa. A liderança sênior percebe que a DuPont não pode e não deve fazer tudo sozinha. "É uma questão de custo e velocidade", diz ele. "Você precisa ser capaz de adquirir externamente algo que forneça know-how a um custo muito mais baixo."⁸

Ainda assim, mudanças de cultura desse tipo são um pouco como pintar por cima de um papel de parede da década de 1960 em vez de abater as paredes e reconstruí-las. Bingham explica: "É necessário ter muita confiança para acreditar que você pode atingir os seus objetivos dependendo das soluções que cientistas *freelancers* podem criar. A maioria das pessoas nas grandes empresas não está pronta para acolher essa idéia." De fato, a nossa pesquisa sugere que os gerentes se sentem à vontade com uma mudança nos agentes (ou seja, terceirização), sobretudo se for economicamente vantajosa. Mas eles não se sentem tão à vontade com uma mudança no modelo de negócios de P&D.

As empresas que querem mudar o jogo com a inovação aberta deveriam estar lutando por uma mudança qualitativa na abordagem, e não apenas por um remendo incremental. As organizações de P&D, principalmente nas grandes empresas, deveriam estar lutando para agregar valor, sabendo quais questões são importantes e ajudando a integrar as soluções finais. Deixem que a maior parte da atividade de pesquisa aconteça nas redes científicas. E deixem que as empresas solucionem os difíceis problemas de orquestração dos negócios e recursos.

O verdadeiro valor está na organização de redes de inovação livremente agregadas para capturar a casualidade e a diversidade de inovações e progressos científicos. Redes de capital humano flexíveis e distribuídas, como o InnoCentive, facilitarão a execução de projetos com equipes *ad hoc* que convergem temporariamente para reunir os ativos intelectuais, financeiros e físicos necessários para levar produtos e serviços ao mercado. Quando isso acontecer, mal poderemos reconhecer a forma empresarial que emergirá para facilitar esse tipo de capitalismo efêmero.

No curto prazo, perseverança, liderança de alto nível, empenho na adequação de pessoal, incentivos e organização serão fatores críticos para o sucesso. "Esforços de inovação aberta podem morrer rapidamente", diz Stern,

"quando algum executivo sênior diz: 'Estou lhe dando duas pessoas e um orçamento externo de US\$10 mil, e gostaria de ver dez acordos no primeiro ano.' Isso simplesmente não acontece. É necessário muito tempo para que essas iniciativas amadureçam".

Larry Huston, da P&G, lembra-nos que, por mais que você busque idéias externamente, não haverá recompensa se a organização não estiver apoiando internamente o programa. "Após entrar no processo de desenvolvimento, a idéia ainda precisa de P&D, fabricação, pesquisa de mercado, marketing e outras funções", diz ele. Além disso, é necessário que haja apoio dos altos escalões, de preferência do CEO.

Criar incentivos apropriados também faz parte da receita. Muitas empresas recompensam os profissionais de P&D pela geração de patentes. Os funcionários também devem ser recompensados porque identificaram e adquiriram idéias externas. Recompensas baseadas na capacidade de levar produtos de sucesso ao mercado tornam o sistema de incentivos indiferente ao fato de a origem das idéias ser interna ou externa.

Quando a questão é lucrar com ativos subutilizados, muitas empresas se sentem tentadas a depositar as receitas obtidas em fundos empresariais gerais. No entanto, a participação poderia ser muito mais incentivada se as receitas refletissem no resultado financeiro dos grupos que os inventaram. Quando virem que receitas obtidas com licenciamento estão começando a melhorar suas demonstrações de lucros e prejuízos, os líderes das unidades de negócios sairão correndo para participar.

Colhendo idéias externas

A capacidade de colher idéias externas começa com uma noção clara do que você está procurando. A internet pode ter reduzido a distância e o tempo, mas o mundo das idéias e das tecnologias ainda é um vasto espaço aberto. As empresas precisarão de objetivos e diretrizes claros para não se perderem ou se afastarem do seu caminho por causa de viagens não-planejadas em meio a um labirinto de oportunidades.

Todas as viagens pelas áreas remotas da tecnologia devem começar com uma avaliação básica da sua posição. De que nossos clientes precisam hoje? De que precisarão no futuro? Como podemos complementar ou agregar valor aos nossos produtos e serviços já existentes? Que novas oportunidades de mercado oferecem mais chances de crescimento? Ao desenvolvermos novas idéias, o que podemos fazer internamente? O que devemos buscar externamente? Estão surgindo novos focos de inovação que podemos utilizar? Onde podemos trabalhar em colaboração estrita com parceiros para criar mais valor? Que aquisições externas podemos transformar em colaborações mais profundas e amplas?

Grandes empresas com linhas de negócios diversificadas precisam analisar essas questões com cuidado a fim de identificar os melhores candidatos externos. A P&G, por exemplo, agora gasta quase US\$2 bilhões com P&D em 150 áreas científicas e trezentas marcas que cobrem várias categorias de

produtos. Para sintonizar sua busca, a empresa direciona suas atividades de vigilância externa para três ambientes. Tudo começa com uma lista das dez principais necessidades de seus clientes, na qual estão incluídos objetivos amplos que são posteriormente sintetizados em problemas científicos solucionáveis. Depois, é criada uma lista de adjacências — novos produtos ou conceitos que podem ajudar a empresa a tirar partido do valor das marcas existentes. Por fim, a P&G utiliza "painéis tecnológicos", uma sofisticada ferramenta de planejamento que permite avaliar quais tecnologias podem ser fundamentais para várias categorias de produtos ou marcas sobrepostas, tornando-se assim boas candidatas a serem reforçadas.

Larry Huston compara todo o exercício a um "jogo de xadrez de vários níveis". Porém, mesmo com essa abordagem altamente refinada da filtragem de oportunidades, apenas uma em cada cem idéias externas identificadas pela P&G é colocada no mercado. Na verdade, Huston afirma: "Para colocar mais de cem produtos no mercado, emitimos mais de dois milhões de notas informativas!"

O complemento natural de uma noção clara de propósito é uma boa capacidade externa para identificar novos mercados, tecnologias e ameaças competitivas. Apesar de ninguém poder saber tudo a respeito de uma certa oportunidade ou ameaça, o planejamento de cenários e a obtenção coletiva de informações podem ajudar a percepção externa e a compreensão. A conexão com mercados habilitados para a internet, como o yet2.com e o InnoCentive, facilitará o processo de descoberta e transação de soluções.

Apesar da necessidade de explorar mercados eletrônicos, as limitações de liquidez tornam desaconselhável depender apenas desses mercados para ter acesso a idéias e tecnologias externas. A P&G, por exemplo, utiliza não só *ideágoras*, mas também uma rede de caçadores de tecnologia que literalmente esquadrinham o globo atrás de novos produtos e tecnologias de consumo. Segundo Huston, trata-se de pessoas mais experientes que desenvolvem a lista de necessidades tecnológicas da P&G, identificam oportunidades e conexões externas e promovem ativamente essas conexões para os responsáveis pelas decisões nas unidades de negócios da empresa. Seus métodos misturam a garimpagem agressiva da literatura científica, dos bancos de dados sobre patentes e de outras fontes de dados com a prospecção física de idéias, o que inclui ficar de olho nas prateleiras de uma loja em Bangcoc, Tailândia, e vasculhar as feiras de produtos e tecnologias em Beijing, China. De fato, ao explorar um mercado local em Osaka, Japão, um empresário de tecnologia descobriu o que acabou se tornando o Mr. Clean Magic Eraser, uma esponja removedora de manchas que alcançou o dobro das receitas projetadas.

Universidades, parceiros, fornecedores, clientes e comunidades de trabalho representam fontes adicionais de informação. Empresas de tecnologia como HP, Intel e Google, por exemplo, financiam redes mundiais de laboratórios de pesquisa de universidades que estão avançando o estado da arte em áreas de importância estratégica. Além das universidades, essas empresas utilizam comunidades de código aberto como parceiros de desenvolvimento

e fontes de novas idéias e tecnologias. Enquanto isso, um número cada vez maior de empresas está usando os clientes para projetar produtos e ouvindo atentamente o que seu público-alvo diz em seus *weblogs* e *podcasts*.

A percepção de oportunidades gera a necessidade de design criativo — a concepção dos mais avançados produtos e arquiteturas técnicas empresariais para produzi-los. É aí que entra em cena o trabalho realmente difícil de transformar o que aparentemente é um monte de idéias externas empolgantes em cultura empresarial, engrenagens e linhas de desenvolvimento internas. Isso significa avaliar minuciosamente o potencial da tecnologia, vendê-la para as unidades de negócios relevantes, ajudá-las, se necessário, a realinhar os mapas e a infra-estrutura de seus produtos, além de realizar pesquisas sobre o potencial comercial dos mesmos.

O design criativo também inclui a capacidade de executar decisões inteligentes a respeito da aquisição de propriedade intelectual (o quê/como) e do estabelecimento de parcerias (quem/quando/como) para projetar, montar e gerar o valor final. Em qualquer cenário de licenciamento cruzado (ou seja, um cenário no qual os direitos de propriedade intelectual são trocados para evitar transferências de dinheiro ou royalties), as empresas precisam avaliar cuidadosamente o que estão colocando na mesa para obter acesso à propriedade intelectual de que precisam para realizar seus grandes planos.

No processo de design criativo, as empresas devem aderir ao princípio de que os mercados permitem uma divisão de trabalho cada vez mais especializada. Use as *ideágoras* para destacar os seus pontos fortes centrais. Concentre a pesquisa e o desenvolvimento nas áreas em que você tem mais vantagem competitiva para desenvolver inovações de valor e use as *ideágoras* para adquirir o resto.

No entanto, ao colher os benefícios da especialização, também é importante lembrar que a absorção de tecnologia ou propriedade intelectual externa depende da capacidade de relacionar o que você aprende com o que você já sabe. P&D interna e aquisições externas são complementos, não substitutos.

Por fim, apesar de toda a promessa oferecida pelas *ideágoras*, existe mais uma advertência. As empresas que atuam ativamente em *ideágoras* precisam se lembrar de que os mercados são ótimos niveladores. Sempre que um mercado está aberto a todos os participantes qualificados, a vantagem competitiva não é gerada automaticamente pela participação nesse mercado. Concorrentes podem simplesmente entrar no mesmo mercado. Esse fato sugere que as áreas em que um valor singular pode ser criado estão propensas a diminuir à medida que as *ideágoras* se tornam cada vez mais abertas e competitivas.

Conforme os mercados de know-how e propriedade intelectual forem crescendo, as vantagens competitivas dependerão da capacidade combinada de criar, transferir, montar, integrar e explorar ativos de conhecimento. Uma tecnologia superior por si só não produzirá vantagem competitiva. Com um pouco de tempo e esforço, a maior parte das tecnologias pode ser superada.

Se existe uma salvação da lavoura, ela será a velocidade e habilidade

das empresas em utilizar as *ideágoras* para desenvolver novos produtos para os clientes. A agilidade organizacional permite que as empresas entrem com força e rapidez em um mercado latente quando uma nova propriedade intelectual surge em uma *ideágora*. Mais do que nunca, isso significa potencializar tanto as competências internas quanto as externas através de parcerias e alianças, muitas das quais podem ser solidificadas com a aquisição e negociação de propriedade intelectual. As empresas que possuem essas capacidades dinâmicas são as que têm mais probabilidade de ser empreendedoras, contando com hierarquias planas, visão clara, incentivos eficazes e autonomia para os funcionários.

Alcançando o quociente certo

Alcançar um quociente otimizado de inovação interna e externa é um desafio único para as empresas à medida que lutam para explorar a força das *ideágoras*. Quando a tecnologia externa se torna excessiva? Quando a P&D interna se torna insuficiente? A P&G declarou publicamente a meta de obter 50% da sua inovação fora da empresa antes de 2010. Será que isso é suficiente ou é demais? Todas as empresas em todos os ramos devem lutar para alcançar marcas semelhantes? Navi Radjou, o principal especialista em inovação da Forrester, sugeriu que as empresas mudem de mentalidade em relação à inovação, passando do "tudo inventado aqui" para o "nada inventado aqui". Embora sejamos otimistas quanto ao potencial da inovação aberta, achamos que isso é ir longe demais, talvez até de maneira perigosa.

As empresas que inventam têm uma oportunidade de moldar o futuro. Elas não precisam inventar tudo internamente, deter toda a propriedade intelectual ou empregar todas as pessoas que contribuem para suas redes de inovação. Mas precisam agregar algum valor ao ecossistema. E precisam ser capazes de agregar valor real a qualquer propriedade intelectual adquirida no mercado aberto. Empresas que perdem sua vantagem, ou não conseguem competir na diferenciação de produtos, restringem seus parâmetros competitivos a apenas custo e *branding*.

Nem todas as empresas precisam de um arsenal de propriedade intelectual, mas aquelas que não possuem nada nesse sentido ficam enfraquecidas nas próprias negociações necessárias para obter acesso à propriedade intelectual externa. Sem idéias e invenções próprias, elas podem ter pouco poder de barganha em negociações de licenciamento ou mesmo de licenciamento cruzado. Em vez disso, são forçadas a abrir mão de dinheiro e/ou royalties.

Além disso, existem tarefas que os mercados externos de propriedade intelectual estão mal preparados para enfrentar. O InnoCentive, por exemplo, trabalha bem com problemas circunscritos — isto é, cujos parâmetros e resultados são facilmente definíveis. Mas as empresas sempre precisarão de um grupo central de pessoas de P&D para fazer as perguntas certas, traçar estratégias, selecionar as informações externas e ajudar a comercializar os produtos finais. Também haverá problemas que precisarão ser trabalhados

coletivamente, nos quais é necessário um pouco de sondagem intuitiva sob a direção das pessoas que entendem daquelas questões.

Para ser justo, em uma perspectiva mais ampla, o argumento de Radjou é que você não precisa inventar para inovar. Ele aponta o exemplo da Dell, uma empresa que investe pouco em P&D se comparada a outras como a HP e a IBM. Porém, Michael Dell vem tentando ultrapassar a HP no ramo de impressoras, apesar de a HP investir US\$1 bilhão em P&D só nas suas impressoras. Os planos da Dell: licenciar tecnologia de impressão da Lexmark, rival da HP, e transformá-la em impressoras com a marca Dell usando sua cadeia de suprimentos de primeira classe.

Poucas pessoas duvidam da capacidade da Dell de utilizar os processos da sua cadeia de suprimentos para eliminar custos. Talvez a falta de tecnologia interna dessa empresa no ramo das impressoras seja compensada adequadamente pelas suas competências na gestão da cadeia de suprimentos e na distribuição. Mas a estratégia levanta questões importantes.

A tecnologia da Lexmark já ocupa o segundo lugar e é bem inferior à da HP. Portanto, será que realmente vale a pena licenciá-la? E como a Dell acompanhará o ritmo do aperfeiçoamento da tecnologia de impressão sem investir nada em P&D? De fato, será que a Dell precisa acompanhar os avanços em P&D se está satisfeita tentando conquistar a camada mais baixa do mercado?

Algumas pessoas dizem que a Dell integra as novas impressoras com sua marca aos seus computadores a um preço abaixo do custo simplesmente para abocanhar um pedaço do lucrativo mercado de reposição de cartuchos de tinta. Outros afirmam que o plano da Dell tem mais a ver com drenar os lucros da HP (60% são gerados por impressoras e tinta), que já foram usados para bancar guerras de preços com a Dell no mercado de PCs e servidores (no qual a Dell ainda ocupa a primeira posição). De qualquer forma, a estratégia da Dell é vencer a HP em termos de preço. Com essa abordagem, ela não pode se dar ao luxo de fazer muito pelo avanço do estado da arte da tecnologia das impressoras.

Enquanto isso, em San Jose, a HP está apostando que pode se defender de qualquer iniciativa que vise à comoditização, especialmente no lucrativo mercado empresarial. A empresa tem trabalhado no desenvolvimento de uma tecnologia de impressão que, segundo ela, reduzirá os custos de impressão das empresas em até 30%, uma cifra que a Dell só poderá superar se reinvestir os lucros em P&D e criar sua própria tecnologia. Com a HP dando passos agressivos para reduzir seus custos de P&D, mas ainda quilômetros à frente em termos de participação de mercado, parece improvável que essa batalha seja vencida pela Dell.

A lição é que, assim como as empresas conseguem obter vantagens competitivas de diferentes maneiras, elas também podem enfatizar diferentes quocientes de pesquisa interna e externa e ainda assim obter sucesso no mercado. Nem toda empresa será boa em pesquisa. Nem toda empresa precisa ser. Assim como a Dell, elas podem adquirir tecnologias externas para impulsionar suas inovações. Mas, nesse caso, precisarão se destacar em outras

áreas, como corte de custos e orquestração da cadeia de valor, e escolher suas ofertas sabiamente. Além disso, não deverão ter a expectativa de dominar mercados em que a tecnologia ainda é rapidamente aperfeiçoada. Nesse cenário específico, é improvável que o licenciamento proporcione uma vantagem decisiva.

O portfólio de abordagens

Mercados como o yet2.com e o InnoCentive são uma força crescente no novo panorama. Todavia, eles não são de forma alguma o único caminho para abrir a inovação. Empresas inteligentes utilizarão um portfólio de abordagens que vão desde empreendimentos de risco até a criação em parceria com clientes, desde a produção de valor por *peering* em comunidades abertas até o desenvolvimento de inovações dentro de redes exclusivas de parceiros e fornecedores.

Veja, por exemplo, a IBM, uma empresa com décadas de experiência na utilização de mercados de inovação. Com uma receita anual de licenciamento de mais de US\$1 bilhão, a IBM é vista por muitos como uma líder na geração de fluxo de caixa a partir do seu arsenal de patentes. Mesmo assim, Joel Cawley, estrategista sênior da IBM, admite que a empresa ainda tem uma enorme biblioteca de ativos que contribuem insuficientemente para o seu desempenho. "Um dos nossos focos principais agora", diz Cawley, "é descobrir como utilizar de forma mais eficaz esses ativos para impulsionar nosso negócio".

O ponto importante para Cawley e outros estrategistas da IBM é que os mercados de tecnologia são apenas uma ferramenta dentre várias. Existe um portfólio muito mais amplo de iniciativas que porão as idéias e tecnologias da IBM em prática e gerarão valor para a empresa. Colocar a propriedade intelectual em um espaço público protegido, no qual comunidades de código aberto podem aprimorá-la e desenvolvê-la, é outro método que está ganhando crédito na empresa. Como descrevemos no capítulo 3, a colaboração com a comunidade do código aberto já gerou grandes vitórias com o Linux e o Apache, e o código aberto é hoje uma das bases da estratégia tecnológica da companhia. A IBM também tem parcerias com empresas de capital de risco para colocar o seu portfólio de tecnologia e know-how nas mãos de novas firmas que talvez um dia se tornem companhias promissoras.

Assim como a IBM, a P&G também usa um portfólio de abordagens relativas à inovação aberta. *Ideágoras* como o yet2.com e o InnoCentive são uma parte importante da equação. A empresa até investiu ou ajudou a criar outros mercados, como o NineSigma e o YourEncore.

Todavia, igualmente importantes são os fornecedores da P&G. Os 15 maiores fornecedores da P&G têm juntos cinquenta mil funcionários de P&D e representam uma fonte significativa de inovação. "Temos pessoal nosso nos laboratórios dos nossos fornecedores e pessoal dos nossos fornecedores em nossos laboratórios", diz Larry Huston, "e, às vezes, não dá para diferenciá-los". Se a P&G quer desenvolver detergentes que funcionem bem com máquinas de lavar energeticamente eficientes que usam menos água quente,

dirige-se aos parceiros e fornecedores que podem ter uma resposta. A P&G também está trabalhando em iniciativas para estimular mais a colaboração entre fornecedores para que as instruções sobre tecnologia sejam compartilhadas por todo o ecossistema em uma tentativa de acelerar a inovação.

O trabalho em estreita colaboração com os fornecedores para criar novos produtos e serviços está se tornando um dos pilares da maioria das indústrias. Ao contrário do que acontecia no passado, quando as empresas líderes transmitiam especificações detalhadas e esperavam que os fornecedores se adequassem, o novo *modus operandi* se baseia em colaboração e criação conjunta, desde o projeto até a fabricação. Como a P&G, muitas empresas agora trocam entre si pessoal e trabalham lado a lado no laboratório.

A questão principal é que existem várias abordagens de abertura da inovação, tanto nos caminhos que as empresas seguem para fazer com que idéias e tecnologias cheguem ao mercado, quanto nas fontes das quais podem extrair informações externas. As empresas bem-sucedidas explorarão várias dessas estratégias, ou talvez todas elas. Apesar de neste capítulo termos nos concentrado no potencial de exploração das *ideágoras*, você verá muito mais sobre *peering*, colaboração com fornecedores e criação em parceria com clientes nos próximos capítulos.

Expandindo os limites

O último e melhor conselho é expandir os limites. As *ideágoras* reduzem os custos de comunicação, colaboração e transação e podem muito bem revolucionar a maneira como as empresas fazem P&D. As empresas podem aprender a utilizar as *ideágoras* para se livrar de atividades que não sejam centrais e guardar os seus recursos para desafios e oportunidades de ponta. As empresas inteligentes construirão suas organizações de P&D em torno de um núcleo de questionadores e terceirizarão a maior parte do processo de resolução dos problemas. Mas, em vez de assentar tijolos e cimento na China, elas poderão usar um mercado como o yet2.com e o InnoCentive.

Além disso, existe muito espaço para que essas *ideágoras* nascentes melhorem a maneira como executam os próprios serviços. O InnoCentive, por exemplo, poderia suscitar mudanças muito profundas se tivesse uma aparência e um comportamento mais semelhantes aos das comunidades de código aberto por trás do Linux e do Apache. Os pesquisadores do InnoCentive, por exemplo, não se reúnem naturalmente em grandes grupos focados na colaboração para resolverem um único problema. E o InnoCentive também não oferece a abertura e a transparência do software de código aberto. As empresas prospectoras podem ocultar sua identidade e os solucionadores talvez nunca ganhem crédito pessoal por suas contribuições. O InnoCentive poderia aumentar a atividade e a lealdade contributiva enfrentando esses desafios.

Em alguns casos, a solução colaborativa de problemas está evoluindo espontaneamente. Estudantes de pós-graduação da Universidade de Duke estão formando Clubes de Solucionadores InnoCentive, e solucionadores em

universidades da Alemanha e da China colaboram em uma série de problemas interessantes. O InnoCentive já assinou acordos com universidades na Índia e na China, onde equipes de estudantes estão se unindo para ganhar experiência, reconhecimento e renda.

Ao expandir as ferramentas disponíveis para que os usuários gerenciem os direitos e se comuniquem com outros usuários do site, o InnoCentive poderia começar a estimular um comportamento mais rigoroso e auto-organizativo entre prospectores e solucionadores. Equipes de solucionadores, por exemplo, poderiam se reunir em empresas ou se auto-estabelecer em organizações *freelance ad hoc*. De fato, quando os problemas são muito integrados, talvez seja melhor oferecê-los a equipes externas capacitadas em vez, ou além, de postá-los em um mercado aberto. O fato de o InnoCentive estruturar seus problemas de maneira modular já significa que há oportunidades para que indivíduos e organizações construam um negócio em torno desse modelo de inovação.

A JORNADA ATÉ A NOVA INOVAÇÃO

As empresas do século XX levaram a inovação para dentro das suas fronteiras por bons motivos. A função P&D estava fortemente alinhada a produtos e tecnologias de processo de propriedade exclusiva já existentes na empresa, à sua estratégia para se manter na dianteira e às oportunidades de mercado por ela percebidas. Um trabalho de laboratório eficaz muitas vezes exigia não apenas conhecimentos específicos daquele ramo, mas também conhecimentos específicos daquela empresa. Boa parte desse conhecimento não era codificado, e boa parte do aprendizado e refinamento ocorria durante as ações comerciais, e não no laboratório.

Além disso, a dificuldade em saber previamente qual seria o resultado de um projeto de P&D tornava necessário repensar e reespecificar os objetivos com frequência. Toda essa complexidade tornava inerentemente difícil buscar inovação através de relacionamentos e contratos entre partes independentes.

A P&D interna também tornava muito mais fácil controlar a propriedade intelectual. A motivação para a P&D e para o conteúdo do projeto em si era considerada, justamente, como exclusiva. Como os lucros com P&D das empresas provinham principalmente da exploração de uma vantagem inicial, os detalhes de P&D precisavam ser mantidos em segredo até que estivessem prontos para serem colocados em prática.

A função de P&D interna ainda será importante no novo mundo das *ideágoras*. Como sempre, a tecnologia de amanhã ainda evoluirá em grande parte a partir da tecnologia atual. Conseqüentemente, as vantagens competitivas duráveis em indústrias com uso intensivo de P&D ainda se basearão no crescimento de profundos conhecimentos específicos em uma área. As empresas ainda precisarão investir recursos em P&D interna para poderem reconhecer uma oportunidade comercial e explorá-la rapidamente. Aquelas que esperam participar ativamente do jogo ainda precisarão de amplos portfólios

de propriedade intelectual exclusiva para negociar e firmar acordos de licenciamento cruzado.

Mas a inovação interna por si só não será suficiente para a sobrevivência em uma economia extremamente mutável e intensamente competitiva. Os dias em que as empresas dividiam o bolo nacional com uma rivalidade afável acabaram há muito tempo. As empresas globais de hoje afundam ou nadam em um oceano de concorrência impiedosa. E os decrescentes custos de colaboração lhes permitem procurar talento fora de suas fronteiras.

À medida que os custos de P&D forem aumentando, cada vez menos avanços serão alcançados mediante maiores investimentos na inovação interna. As empresas que não buscarem uma proporção cada vez maior de novos produtos e serviços fora de seus muros ficarão impossibilitadas de sustentar os níveis de crescimento, agilidade, reatividade, conhecimento global ou criatividade necessários para competir no ambiente atual.

O processo empresarial de P&D deve, cada vez mais, olhar em duas direções: em direção aos projetos e competências internos e ao mercado externo, a fim de fomentar nova propriedade intelectual e novas capacidades.

A inovação deve se estender para além das fronteiras da empresa, para os limites exteriores da web, onde as empresas interagirão com os clientes e com uma rede dinâmica de colaboradores externos. As *ideágoras* são o lugar no qual as empresas podem explorar uma miríade de novas idéias, inovações e mentes singularmente qualificadas. Pense novamente no Desafio Goldcorp e use as *ideágoras* para encontrar suas próximas 230 toneladas de ouro.

NOTAS

¹O InnoCentive agora opera de forma independente em relação à Lilly e está estendendo ativamente a sua rede através de parcerias com universidades na China, Índia e Rússia. Organizações de pesquisa contratadas também estão se envolvendo, e muitas delas vêem o InnoCentive como uma ótima maneira de usar a própria capacidade ociosa e ser pagas para comercializar as suas competências.

²O termo "agora" é ouvido com frequência hoje em dia, mas traduzido do grego significa mercado — um lugar onde as pessoas podem se reunir para debater e regatear. A Antiga Agora de Atenas, por exemplo, era o coração da antiga Atenas, o foco da atividade política, comercial, administrativa e social, a sede da justiça e o centro religioso e cultural.

³As assinaturas, que começam em cerca de US\$10 mil por ano, permitem que as empresas anunciem um número ilimitado de ofertas na bolsa de transações. Depois disso, os royalties sobre a venda de produtos que incorporam uma tecnologia ou patente variam de 0,5% a cerca de 3%. O Yet2 recebe uma taxa de 15% dos royalties. Alguns assinantes, dentre os quais a P&G, também investiram no próprio site.

⁴Citado em "*Internet Tech Transfers at General Electric Industrial Sys-*

tems". Disponível em: yet2.com (3 de dezembro de 2001).

⁵Larry Huston e Nabil Sakkab, "Connect and Develop: Inside Procter & Gamble's New Model for Innovation". In: *Harvard Business Review*, vol. 84, n. 3 (março de 2006).

⁶Apesar disso, detratores da TI como Nicholas Carr, que publicou um artigo na *Harvard Business Review* ("IT Doesn't Matter", maio de 2003), causaram comoção. Para ler a refutação definitiva da tese de Carr, ver Don Tapscott, "Rethinking Information Technology and Competitive Advantage: The Debate". Disponível em: www.newparadigm.com.

⁷Citado em "Internet Tech Transfers at General Electric Industrial Systems". Disponível em: yet2.com (3 de dezembro de 2001).

⁸Citado em Alex Wood e Alex Scott, "Licensing activity is on the rise". In: *Chemical Week* (24 de março de 2004). Disponível em: www.chem-week.com/inc/articles/t/2004/03/24/006.html.

5. OS PROSUMERS

MODIFIQUE ESSE PRODUTO, POR FAVOR!

"A nossa comunidade é uma oportunidade para analisarmos as regras que governam a sociedade e, na medida do possível, reescrevê-las da maneira que acharmos mais adequada", disse Philip Linden a Lawrence Lessig, escritor e professor de direito de Stanford, enquanto se sentavam para uma sessão de perguntas e respostas no anfiteatro de um novo e fascinante estabelecimento. Lessig acenou com a cabeça em sinal de concordância. Este último era uma espécie de herói popular por aquelas bandas e estava fazendo uma aparição especialmente agendada para discutir seus livros, *Free Culture* e *The Future of Ideas*, com um grupo de centenas de residentes. Linden, seu anfitrião, estava entre os mais originais habitantes daquela comunidade pioneira.

"Tara aqueles que não sabem, Lawrence já afetou a história da nossa comunidade", disse Linden ao apresentar Lessig aos seus compatriotas. "Fizemos uma reunião em 2003 para pensar a respeito do nosso futuro, e Lawrence teve a gentileza de participar e nos revelar suas idéias sobre propriedade intelectual, terras e como as coisas deveriam ser. Logo depois, demos os direitos de propriedade intelectual aos criadores e mudamos o nosso sistema de propriedade de terras."

"Bravo", respondeu Lessig, admirando o panorama.

"Como todas as sociedades livres descobriram", disse Linden, "percebemos cada vez mais com o tempo até que ponto nossa comunidade é uma nação em desenvolvimento, e que, se quisermos ser bem-sucedidos, teremos de fazer escolhas que permitam que todos nós avancemos".

"É por isso que as pessoas aqui são tão importantes para esse debate", disse Lessig em tom de encorajamento. "Vocês precisam conscientizar os políticos incompetentes do efeito que leis do século XIX estão surtindo no século XX", continuou, ainda mais animado. "Eles não entendem. Acham que estão detendo 'piratas' quando estão bloqueando todos os tipos de criatividade."

Por mais interessantes que fossem os comentários de Lessig, era o local onde ele os fazia que era realmente notável. Apesar das aparências, o escritor e seu anfitrião não eram membros de um enclave hippie semelhante a um culto em alguma parte remota do Novo México. Lessig estava aparecendo, não pessoalmente, mas como um *avatar*, em um estádio virtual, e os mais de cem residentes que os ouviam também eram *avatars* virtuais. Todos eles estavam participando de um mundo virtual criado por eles mesmos — um gigantesco jogo *online* com grande número de participantes (MMOG é a abreviatura em inglês) chamado *Second Life*, no qual mais de 325 mil jogadores socializam, se divertem e transacionam em um ambiente virtual fabricado quase que totalmente pelos usuários.

Na verdade, os residentes do *Second Life* são muito mais do que simples "usuários". Eles assumem identidades virtuais, interpretam papéis, realizam atividades virtuais e até criam negócios virtuais que produzem um lucro líquido médio de US\$ 20 mil por ano para cerca de 3.100 residentes. Robert

Hof, repórter da *Business Week*, chamou apropriadamente o *Second Life* de "o filho profano do filme Matrix, do site de relacionamento social MySpace e do mercado *online* eBay".¹

Uma jogadora que usa o pseudônimo Anshe Chung dirige uma empresa virtual de empreendimentos imobiliários e os residentes pagam dólares Linden, a moeda do jogo, para comprar ou alugar as rebuscadas propriedades virtuais projetadas pela sua empresa. Mesmo a um câmbio de trezentos dólares Linden para cada dólar americano, Chung faz alguns negócios estimulantes. Suas reservas na moeda de Linden e em imóveis virtuais já ultrapassam o equivalente a US\$250 mil. Chung afirma: "Essa economia virtual é tão forte que agora tem de importar competências e serviços da economia real."²

Jogadores como Anshe Chung, e mesmo todos os jogadores no *Second Life*, não são apenas consumidores do conteúdo do jogo; são ao mesmo tempo programadores, membros da comunidade e empreendedores — e, assim como Chung, um número cada vez maior deles ganha seu sustento lá. Isso significa que o *Second Life* não é um "produto" nem um videogame típicos. Ele foi criado quase que totalmente por seus clientes — poderíamos dizer que os "consumidores" também são os produtores, ou seja, eles são "*prosumers*".

Apesar de tudo, eles participam do projeto, da criação e da produção do produto, enquanto o Linden Labs se contenta em administrar a comunidade e garantir que a infra-estrutura esteja funcionando.

Em seu livro de 1996, *Economia digital*, Don introduziu o termo "*prosumption*" para descrever como a fronteira entre produtores e consumidores está ficando pouco definida.³ Apesar de agora muitas pessoas reconhecerem a importância dessa evolução, muita gente ainda confunde *prosumption* (criação de produtos realizada por consumidores) e "foco no consumidor", quando as empresas decidem quais são os componentes básicos e os clientes podem modificar certos elementos, como customizar o seu veículo no showroom. Até o TiVo, que faz de você "o programador" (ou seja, a pessoa que define o horário dos programas), não é tão empolgante quanto produzir seu próprio conteúdo em casa. Na nossa opinião, todo esse foco no consumidor não modifica tanto os negócios.⁴

Este capítulo descreve um novo modelo de *prosumption*, no qual os clientes participam da criação dos produtos de maneira ativa e contínua. Como no *Second Life*, o consumidor realmente co-cria e co-produz o produto que consome. Em outras palavras, os clientes fazem mais do que customizar os seus produtos; eles podem se auto-organizar para criá-los. Os usuários mais avançados, na verdade, não esperam mais um convite para transformar um produto em uma plataforma para suas próprias inovações. Eles simplesmente formam suas próprias comunidades *online* de *prosumers*, em que compartilham informações relacionadas aos produtos, colaboram na criação de produtos personalizados, fazem comércio e trocam dicas, ferramentas e indicações para modificá-los.

Ao aprender como utilizar uma comunidade de *prosumers* para ganhar vantagem competitiva, o Linden Labs, criador do *Second Life*, quebrou a

maioria das regras convencionais para desenvolver um videogame *online* com um grande número de participantes e criou um padrão de inovação gerada pelo consumidor para todas as indústrias. Ele ainda não é o maior MMOG, mas está crescendo rápido. Em julho de 2006, o *Second Life* tinha aproximadamente o tamanho da grande Boston e estava crescendo de 15% a 20% por mês.

Ao passo que o tema e o roteiro da maioria dos jogos para um grande número de participantes são criados por um punhado de projetistas internos, o Linden Labs foi até o outro extremo, abrindo seu ambiente de jogo de maneira radical. O *Second Life* não tem um roteiro pré-determinado, e há poucas limitações em relação ao que os jogadores podem fazer. Os residentes criam quase tudo, desde lojas e casas noturnas virtuais até roupas, veículos e outros itens para serem usados no jogo. Na verdade, o Linden Labs produz menos de 1% do conteúdo e atualmente recebe até 23 mil horas de desenvolvimento "grátis" dos seus usuários por dia.

Os usuários não cedem o próprio trabalho a troco de nada. No *Second Life*, qualquer coisa que um residente crie lhe pertence. Embora alguns jogos com grande número de participantes proibam transações com bens virtuais no mundo real, a prática é sancionada e até mesmo estimulada no *Second Life*. Pessoas influentes desse ramo, como John Smedley, presidente da Sony Online Entertainment, diz que dar aos usuários direitos de propriedade intelectual seria como "se matricular em uma academia e dizer que você é dono do equipamento". Mas, para o Linden Labs, trata-se de criar uma economia gigante, independente e impulsionada pelos clientes que atualmente movimenta US\$100 milhões por ano segundo estimativas.

A abordagem de interferência direta do consumidor na construção de um negócio adotada pelo *Second Life* oferece vantagens que modelos de negócios rigidamente controlados não podem replicar. Ela causa grandes impactos com menos recursos. Assume novas proporções de uma maneira que é impossível para os sistemas projetados centralmente. Tira partido de ciclos de retroalimentação positiva que os concorrentes têm dificuldade de reverter. Inova com mais rapidez e envolve as partes interessadas em comunidades leais, pois os jogadores criam as regras do jogo, são donos de sua propriedade intelectual e até se apresentam como voluntários para fornecer suporte aos clientes.

As empresas deveriam seguir a conduta do Linden Labs para criar um "produto" que incite e habilite os clientes a participarem e agregarem valor em escala maciça. Essas oportunidades de agregar valor devem se estender por todo o ciclo de vida do produto, do projeto até o pós-venda de comércio e inovação gerados pelo cliente. Este capítulo explicará esse processo com vários casos que mostram como comunidades auto-organizadas de *prosumers* oferecem oportunidades lucrativas, mas também apresentam novas e graves ameaças para as empresas.

Para os gerentes que estão se perguntando se isso é sério, o *Second Life* também manda um aviso. Da mesma maneira como o *Second Life* é uma plataforma infinita para inovação gerada pelo cliente, e não um produto, essa

nova geração de *prosumers* trata o mundo como um lugar de criação, e não de consumo. Essa nova forma de aprender e interagir significa que eles verão o mundo como um palco para as próprias inovações. Assim como você pode girar e embaralhar um cubo mágico, os *prosumers* reconfigurarão produtos de acordo com as próprias finalidades. Itens estáticos, inalteráveis, não-editáveis serão um anátema, prontos para as lixeiras da história do século XX.

CLIENTES COMO CO-INOVAADORES

A idéia de que as pessoas que usam produtos devem opinar sobre seu *design* e sua produção não é totalmente nova. Houve vários episódios de criatividade guiada pelos usuários na história da invenção, como indicaram estudiosos, tais como Eric von Hippel, professor do MIT. Na Inglaterra do início do século XIX, os produtores de motores a vapor da Cornualha colaboravam livremente com os donos de minas para melhorar a eficiência dos motores usados para bombear a água para fora das minas de carvão. Nos Estados Unidos, a produção em massa de aço na década de 1870 e a invenção do computador pessoal na década de 1970 foram precedidas por longos períodos de intervenções realizadas livremente pela comunidade de usuários e técnicos. Nesses casos, a tecnologia foi utilizada em aplicações, e novas indústrias surgiram rapidamente porque os técnicos discutiram abertamente e compartilharam o assunto no qual estavam trabalhando.

Outra pesquisa mostrou a grande importância que os diletantes e criadores "amadores" desempenham no avanço da tecnologia. Uma folheada casual nas páginas de uma edição da década de 1950 da revista Popular Science revela um vasto tesouro de inovação por parte de amadores em áreas que vão desde a eletrônica até os instrumentos científicos e a mecânica. Até mesmo o Modelo T (o carro que você podia comprar em qualquer cor que desejasse, desde que fosse preto) estava sujeito à intensa customização dos clientes — uma tendência que permanece até hoje em comunidades cada vez maiores de entusiastas por automóveis e lojas especializadas em serviços pós-venda, e, é claro, em programas da MTV, como o Pimp My Ride*.

Apesar desse rico histórico de inovações realizadas por clientes, a maioria das empresas considera a inovação e a criatividade de amadores, reunidos em comunidades compostas por usuários e diletantes, um fenômeno marginal de pouca importância ou valor para seus principais mercados. As empresas muitas vezes resistem às inovações dos clientes ou as ignoram. Os fabricantes de carros demoraram mais de uma década para "inventar" as pincas, sendo que os fazendeiros americanos passaram anos arrancando os bancos traseiros de seus veículos para criar espaço para seus produtos e ferramentas. Até mesmo quando parecem promissoras, as inovações dos clientes não são utilizadas porque a maioria dos processos internos das em-

* Programa exibido pela MTV americana no qual carros em péssimo estado de conservação são restaurados ou modificados com os mais diversos acessórios ou tecnologias de acordo com a personalidade e os interesses do proprietário. (N.T.)

presas foi adaptada com rigidez excessiva ao paradigma de centralidade do fabricante.

Contudo, essa reticência está prestes a mudar à medida que duas forças convergem para abalar o *status quo*. A primeira, como já explicamos, é o uso da internet pelos clientes como um palco para criar comunidades de *prosumers*, assim, o que antigamente era uma atividade marginal está ficando cada vez mais evidente. A segunda é a descoberta por parte das empresas dos "usuários-líderes" — pessoas que expandem os limites da tecnologia existente e muitas vezes criam seus próprios protótipos de produtos durante o processo —, que freqüentemente desenvolvem modificações e extensões para os produtos que acabam agradando aos mercados tradicionais.⁵ Em outras palavras, os usuários-líderes servem para indicar a direção que os mercados tradicionais estão tomando. As empresas podem aprender como utilizar as idéias desses usuários-líderes para ganhar vantagens competitivas.

A BMW, por exemplo, emprega milhares de profissionais de P&D e tem uma unidade no Vale do Silício inteiramente dedicada à produção de software para seus carros. Mas quando chegou a hora de repensar os dispositivos telemáticos dos futuros modelos (como navegadores GPS), a empresa colocou um kit digital de *design* em seu *website* para estimular os clientes interessados a projetá-los. Milhares de pessoas responderam e compartilharam com os engenheiros da empresa suas idéias, sendo que muitas delas se tornaram iniciativas respeitadas. Agora, a BMW tem em seu site uma "agência virtual de inovações", à qual empresas de pequeno e médio porte podem enviar idéias na esperança de estabelecer um relacionamento duradouro.

Embora seja certamente menos tecnológico do que a BMW, John Fluevog é um estilista de sapatos de alta qualidade. Ele talvez não concorra com a Nike, mas seus sapatos, famosos em todo o mundo, vendem confiabilidade para uma base de clientes em expansão desde 1980. Inspirado pelo fenômeno Linux, Fluevog criou sapatos de código aberto (apesar de o processo só lembrar vagamente aqueles utilizados na comunidade de software de código aberto). Os clientes enviam modelos para serem avaliados e os melhores são colocados em produção. Embora não ofereça royalties nem coloque os modelos de volta nas mãos "da comunidade", Fluevog prometeu adornar com o nome do designer qualquer modelo de sapato escolhido.⁶

Esses casos ilustram como as empresas inteligentes estão se esforçando para envolver diretamente os clientes e os usuários-líderes em seus processos de desenvolvimento de produtos. Todavia, um dos elementos importantes que não é mostrado por esses exemplos é até que ponto a inovação por parte do cliente está se tornando autônoma com o surgimento de comunidades de *prosumers*.

A co-inovação com os clientes se torna autônoma

David Pescovitz, editor-sênior da *Make* (uma revista e um blog dedicados à inovação do tipo "faça você mesmo"), diz que o fenômeno "faça você mesmo" está explodindo com as comunidades de *prosumers* que se formaram

em torno de produtos que vão desde o Toyota Prius até o Apple iPod: "As comunidades estão se formando todo dia, em parte porque a tecnologia assim permite." Os usuários não precisam inovar isolados ou esperar a próxima reunião mensal dos aficionados por eletrônica para compartilhar seus artigos customizados. Pescovitz também destaca a aura de prestígio e o sentimento de participação social que se desenvolvem dentro das comunidades de *prosumers*. "As pessoas sentem grande prazer em modificar um produto, tornar algo único, mostrá-lo a seus amigos e deixar que outras pessoas adotem suas idéias", diz.

Até Hollywood está se envolvendo nisso. O filme *cult* de 2006 *Serpentes a bordo* utilizou o público em muitos aspectos, desde a criação do roteiro até o marketing. Fãs do astro Samuel L. Jackson convenceram os produtores a inserir falas nos diálogos e puderam criar uma mensagem de voz personalizada por Jackson para mandar aos amigos. Há um inspirado *blogger* que afirma que estamos presenciando uma mudança da seqüência "ouviu o anúncio, viu o filme, comprou o vídeo, a camiseta e o ímã de geladeira" para "criou o anúncio, (co-)gravou o filme, reeditou o vídeo, desenhou a camiseta e fez o ímã de geladeira".⁷

Uma das primeiras, e até hoje uma das mais dinâmicas, comunidades de *prosumers* se formou em torno dos produtos Lego. A própria Lego se tornou um exemplo de como fazer com que os clientes se envolvam profundamente na criação conjunta e na co-inovação de produtos. Apesar de a Lego ser mais conhecida por produzir pequenos blocos de plástico que se encaixam uns nos outros, a empresa está cada vez mais se concentrando em brinquedos de alta tecnologia. Com o Lego Mindstorms, por exemplo, os usuários constroem robôs de verdade a partir de peças programáveis que podem ser transformadas em máquinas ambulantes com duas pernas ou em quase tudo que uma mente adolescente puder criar. Quando o produto apareceu pela primeira vez em 1998, os diretores de marketing ficaram surpresos ao descobrir que os brinquedos robóticos eram populares não apenas entre os adolescentes, mas também entre adultos ávidos por aperfeiçoá-los.

Três semanas após seu lançamento, grupos de usuários haviam surgido por toda parte e os modificadores haviam feito a engenharia reversa e reprogramado os sensores, motores e dispositivos de controle que formam o coração do sistema robótico Mindstorms. Quando os usuários mandaram suas sugestões para a Lego, a empresa inicialmente os ameaçou com processos. Quando os usuários se rebelaram, a Lego finalmente mudou de opinião e acabou incorporando suas idéias. A empresa até adicionou um "direito à modificação" na licença do software, dando aos aficionados permissão explícita para deixar a imaginação correr solta.

Hoje, a Lego usa o site mindstorms.lego.com para estimular experimentações com o seu software. O site oferece um kit gratuito de desenvolvimento de software que pode ser baixado; os clientes da Lego, por sua vez, usam o site para divulgar descrições de suas criações Mindstorms — assim como o código e as instruções de programação do software e as peças Lego necessárias para construí-las. De fato, os entusiastas do Mindstorms são famosos por

sua ambição. Na Lego World 2005, nos Países Baixos, um participante apresentou uma máquina de *pinball* em tamanho real e plenamente funcional feita de vinte mil peças Lego e treze microprocessadores programáveis.

A empresa tira enorme proveito do trabalho dessa rede de negócios voluntária. Cada vez que um cliente posta uma nova aplicação para o Mindstorms, o brinquedo se torna mais valioso. O vice-presidente sênior da Lego, Mads Nipper, chama isso de "um paradigma de negócios totalmente diferente". "Apesar de não serem pagos por isso", diz ele, "os usuários melhoram a experiência que você pode ter com uma configuração básica do Mindstorms — é uma ótima maneira de tornar o produto mais instigante". Sempre achamos que a Lego deveria incorporar seus fãs mais dedicados ao seu departamento de *design*. E quando foi o momento de desenvolver uma nova versão do Mindstorms, a NXT, em 2005, foi exatamente isso que a empresa fez, contratando quatro dos seus usuários mais prolíficos como funcionários durante o ciclo de desenvolvimento de onze meses.

A experiência do Mindstorms se revelou tão bem-sucedida que a Lego transferiu sua prática em que o cliente é o centro do processo de desenvolvimento de produtos para seus brinquedos mais convencionais de blocos de plástico, através de um serviço que permite que os clientes projetem suas próprias configurações básicas do Lego. Os usuários não precisam mais aderir à tirania dos kits pré-projetados. Com o novo sistema Lego Factory, lançado em 2005, os clientes têm acesso a um armazém virtual de elementos Lego com os quais podem projetar, compartilhar e comprar modelos customizados.

É algo como um Lego de código aberto: simplesmente baixe o programa gratuito de modelagem em 3D que lhe permite projetar seu brinquedo virtual usando a quantidade de blocos que você desejar. Envie sua Mona Lisa para o site da Lego e você — e qualquer outro fã do Lego — poderá encomendar o kit relativo à sua criação, que inclui até as instruções de montagem.

Parece óbvio quando pensamos a respeito, mas a fusão de customização em massa e *peering* realizada pela Lego continua a ser bastante rara no mercado atual de bens de consumo, tornando a idéia particularmente notável. Os clientes podem fazer o que quiserem, e a Lego transforma sua legião de jovens clientes em uma equipe de *design* descentralizada e virtual, que inventa e troca novos modelos de Lego. Mark Hansen, diretor do Lego Interactive Experiences diz: "Com o Lego Factory, podemos nos expandir para além dos nossos cem projetistas de produto internos e nos maravilharmos com a criatividade de mais de trezentos mil designers em todo o mundo." De fato, com o Lego Factory e o Mindstorms, a empresa ultrapassou em muito o foco no cliente para explorar uma comunidade de *prosumers* madura que a ajudará a se manter como uma fonte dinâmica de inovação por muitos anos.

O DILEMA DA CRIAÇÃO DE PRODUTOS REALIZADA POR CONSUMIDORES: CONTROLE VERSUS INTERFERÊNCIA DOS CLIENTES

A criação de produtos realizada por consumidores soa como uma pro-

posta em que todo mundo sai ganhando. De fato, como seria possível perder? Os clientes recebem mais do que eles querem e as empresas recebem P&D grátis. Mas nem tudo está resolvido. À medida que as comunidades de *prosumers* proliferam, as empresas enfrentam escolhas cada vez mais difíceis sobre como interagir com elas. Será que as inovações dos clientes significam sempre boas notícias? O que acontece quando as modificações e extensões desenvolvidas pelos clientes entram em conflito com os imperativos de negócios de uma empresa? Será que as empresas devem desestimular, ignorar, unir-se ou até mesmo tentar converter as comunidades de *prosumers* em cooperativas? A Lego teve sorte. Mas, para algumas empresas, essas questões se tornaram agonizantes e confusas.

Veja o exemplo do Apple iPod. O agora onipresente leitor de música e mídia é um dos aparelhos eletrônicos mais populares que surgiram na última década. Dezenas de milhões de clientes em todo o mundo usam esse aparelho, que se tornou um ícone para levar consigo sua música e sua mídia para qualquer lugar. Ele tem sido um enorme sucesso para a Apple. Com o iTunes, seu serviço complementar de música digital, o iPod revitalizou a empresa, enquanto transformava de uma só vez as indústrias de música e bens de consumo eletrônicos.

Talvez não seja surpresa o fato de, hoje em dia, os clientes da Apple serem ainda mais ambiciosos. Os usuários-líderes sempre supuseram que o iPod poderia ser bem mais do que um leitor de música digital. Afinal de contas, o iPod é um poderoso hardware com um enorme disco rígido. Limitá-lo a tocar arquivos de música seria uma pena, uma vez que muitas outras aplicações seriam possíveis. Por que não transformar o iPod em um computador portátil que tem tudo, desde videogames até a Wikipédia?

Computadores portáteis polivalentes ainda podem fazer parte da tática da Apple (afinal de contas, a Apple fez uma parceria com a Nike para integrar o iPod a uma popular linha de trajes esportivos). Mas a empresa é famosa por manter em sigilo seus planos de desenvolvimento de produtos e, compreensivelmente, está aproveitando o sucesso de seus aplicativos musicais. Alguns usuários ficaram impacientes e se aventuraram a usar o iPod como uma plataforma para suas próprias inovações. O problema para os aventureiros é que o iPod é um sistema fechado. Não há documentação sobre o software ou as ferramentas que ajudam os programadores a transformá-lo em alguma outra coisa. É claro, isso nunca deteve os usuários antes e, de forma bastante previsível, eles resolveram colocar a mão na massa, literalmente. Seja modificando o invólucro, instalando softwares personalizados ou desmontando-o e dobrando sua memória, os usuários estão transformando o iPod em algo único. Milhares de usuários se reúnem em fóruns *online* para trocar idéias e coordenar suas ações. Das centenas de modificações inspiradas por clientes, a mais poderosa é um programa chamado Podzilla — essencialmente uma versão básica do Linux com uma interface gráfica que roda nas pequenas telas do iPod.⁸

Depois de instalarem a modificação, os usuários podem inicializar seus iPods como de costume ou ativar o Podzilla para obter um ambiente Linux de

bolso. O Podzilla transforma totalmente o iPod, permitindo que os usuários vejam fotos, joguem inúmeros jogos e gravem áudio em qualidade de CD ligando o aparelho a um microfone (a Apple mutila o iPod para que ele possa gravar áudio a apenas 8kHz). Acrescente um teclado que pode ser conectado à saída de fones de ouvido e o iPod pode ser tornar um PDA totalmente funcional, capaz de editar agendas, cadernos de endereço e e-mails. A realização mais notável do projeto é, discutivelmente, o leitor de vídeo que você mesmo configura — lançado meses antes de os boatos sobre o Vídeo iPod da Apple terem começado a circular.

Com o Podzilla, os usuários recebem uma infinidade de aplicativos. Além de permitir o uso de jogos como Othello, Pong, Tetris ou Asteroids, os hackers modificaram o Doom para que ele rode no aparelho, mesmo que a uma agonizante velocidade de três ou quatro quadros por segundo. Outro aplicativo, chamado PodQuest, permite baixar instruções rodoviárias do Google Maps, do MapQuest, do YahooMaps e de outros serviços. Todo mundo adora a Wikipédia. Agora, com o Encyclopédia, você pode colocá-la no seu iPod e carregá-la para onde for. Hackers ousados até descobriram como duplicar a memória de quatro gigabytes do mesquinho iPod Nano. Simplesmente compre um Nano quebrado no eBay, retire o chip de memória, solde-o ao slot vazio no seu Nano que está funcionando e reinicialize-o — essa modificação é apenas para usuários avançados!

Até o momento, a Apple tem se mantido relativamente em silêncio quanto às transgressões dos seus clientes — não condena explicitamente a modificação dos produtos, mas também não a aprova. A Apple se recusou a divulgar um kit para programadores que tornaria legítimos e mais fáceis os acréscimos ou modificações realizados pelos usuários a partir da plataforma do iPod. Mas o CEO da Apple, Steve Jobs, ainda não acionou seus advogados nem denunciou publicamente seus clientes.

Jobs sabe que a empresa está no fio da navalha. O modelo de negócios do iTunes/iPod da Apple se baseia na falta de interoperabilidade com outros aparelhos e serviços. Por exemplo, o software de gestão de direitos digitais da Apple — eufemisticamente chamado de FairPlay* — impede que os consumidores façam cópias ilimitadas das canções no iTunes e garante o não-funcionamento do iPod com qualquer outro formato protegido contra cópias. Isso significa que os clientes são forçados a comprar suas músicas através do iTunes. Da mesma maneira, concorrentes como a Real Networks não podem vender de maneira legítima, através de seus serviços *online*, músicas para serem reproduzidas no Apple iPod. O próprio Steve Jobs disse o seguinte: "Com o iTunes, decidimos trabalhar com o leitor de música mais popular — que é de longe o iPod. Em vez de apoiar todos os outros, preferimos usar a engenharia para inovar."

Mas o que acontece quando "os outros" não são apenas concorrentes, mas seus clientes mais leais e engajados? A arquitetura fechada do iPod é boa para manter os concorrentes afastados, mas também limita o que os usuários podem fazer com o aparelho. Isso pode sustentar o modelo de negócios da Apple. Pode até permitir que a Apple vá acrescentando novos recursos e qua-

lidades, a fim de fazer os clientes voltarem em busca de mais novidades. Mas um modelo de negócios que prende os clientes e desestimula a inovação dos usuários é realmente sustentável?

Só Steve Jobs sabe ao certo aonde a Apple quer levar o iPod em seguida. A empresa já entrou com tudo no mercado de vídeo portátil. Analistas especulam que a Apple talvez use as próximas gerações do iPod para entrar no mercado de telefonia móvel também. Enquanto a Apple planeja sua próxima jogada, há poucas dúvidas de que a empresa está observando de perto as comunidades dos seus usuários-líderes e pegando dicas sobre o que eles fazem com o aparelho.

Ao mesmo tempo, os executivos da Apple precisam se preocupar porque, se os usuários podem modificar a engenharia do produto e adicionar uma série aparentemente ilimitada de novos recursos e capacidades, haverá pouco incentivo para que os clientes gastem mais dinheiro na loja da Apple comprando novas versões mais sofisticadas do iPod. Qualquer movimento no sentido de abrir a arquitetura fechada desse aparelho acaba ameaçando tanto a viabilidade do seu atual modelo de negócios quanto a estratégia da Apple para futuros produtos.

Modificações realizadas por clientes e aplicativos feitos em casa

A Apple não está sozinha em seus confusos esforços para descobrir como lidar com clientes cada vez mais astutos, impacientes, jovens e tecnicamente sofisticados que insistem em levar a tecnologia ao limite. O popular PlayStation Portable (PSP) da Sony também se tornou uma plataforma para uma ampla gama de modificações realizadas por clientes que expandem precocemente as capacidades desse aparelho portátil de videogame.

Assim como os entusiastas do iPod e do Mindstorms, os clientes da Sony penetraram rapidamente no sistema do aparelho. Dias após a chegada do PSP às prateleiras, seus fãs estavam adicionando novos recursos e capacidades não-autorizados. Agora, um vasto número de clientes do PSP pode entrar em vários sites desenvolvidos pelos próprios usuários e trocar *online* aplicativos e jogos feitos em casa. Algumas das modificações mais engenhosas feitas pelos usuários transformaram o PSP em leitor de streaming de música, dispositivo WiFi e navegador de internet. Até usuários relativamente novos podem desfrutar dessas ardilosas extensões seguindo instruções cuidadosamente preparadas.

A Sony vai além da Apple no que diz respeito a denunciar explicitamente a engenhosidade de seus clientes. A empresa até tomou providências para travar retroativamente as plataformas PSP. Para carregar os últimos jogos e periféricos da Sony, os usuários têm, por exemplo, de fazer um upgrade do *firmware* do PSP (o software operacional que faz o PSP rodar). Clientes frustrados descobrem posteriormente que o novo firmware da Sony desabilita todos os jogos e aplicativos que eles deram duro para desenvolver a partir das versões anteriores. Inevitavelmente, tem sido uma batalha perdida — os hackers decodificam as novas versões do firmware com a mesma

velocidade que a Sony as lança. Mas quando questionado pela mídia sobre a desativação sucessiva das funções que tornam o PSP mais atraente aos consumidores, o representante da Sony apenas balbuciou: "Os consumidores devem saber que qualquer modificação ou aplicativo feito em casa pode causar danos à unidade PSP e anular a garantia."

É claro, a guerra da Sony contra os hackers de produtos tem muito pouco a ver com garantias, mas com seu modelo de negócios. Assim como o da Apple, o modelo de negócios da Sony não está ligado apenas à venda de aparelhos, mas às vendas complementares de conteúdo e periféricos para o PSP — no caso da Sony, ao lucrativo mercado de videogames para seu console. Permitir que os usuários desenvolvam suas próprias fontes de entretenimento para o PSP significa canibalizar o produto. E, assim como a Apple, a Sony teme perder o controle de suas plataformas e talvez até mesmo criar oportunidades para novos concorrentes.

Aceitando o poder do consumidor

Então, esse é o dilema da criação de produtos realizada por consumidores: uma empresa que permite que seus clientes modifiquem livremente seus produtos corre o risco de canibalizar seu modelo de negócios e perder o controle da sua plataforma. Uma empresa que luta com seus usuários mancha sua reputação e isola uma valiosa fonte de inovação em potencial. A Apple e a Sony podem achar que a última opção é um risco aceitável enquanto as modificações realizadas pelos usuários permanecerem marginais. Afinal, os hackers de produtos ainda são uma minoria de seus clientes e ainda há poucos indícios de que as modificações e os aplicativos feitos em casa estejam penetrando nas correntes predominantes do mercado. Porém, qualquer empresa que acredite que o *status quo* durará muito tempo está enganada. A modificação dos produtos está apenas começando.

Os clientes que têm habilidades e inclinação para modificar seus produtos podem ser minoria hoje, mas e daqui a cinco ou dez anos, quando crianças com amplo conhecimento de tecnologia se tornarem a norma? Será que as empresas optarão por lutar contra todos os seus clientes? Como enfrentarão a proliferação de ferramentas e sites que permitem o aparecimento de comunidades de *prosumers*? Será que acionarão seus advogados e se arriscarão a empurrar seus clientes para plataformas alternativas? De fato, como conseguirão competir com o inevitável surgimento de plataformas abertas que permitem que os clientes façam o que quiserem e, em troca, explorem fontes ilimitadas de inovação gratuita? A resposta é que elas não podem e não vão lutar com seus clientes por muito tempo. As modificações feitas pelos clientes prevalecerão.

As empresas inteligentes trarão esses clientes para suas redes de negócios e lhes atribuirão papéis de liderança no desenvolvimento da próxima geração de produtos e serviços. Isso pode significar ajustar os modelos de negócios e renovar os processos internos, a fim de permitir uma melhor colaboração com os usuários. Certamente, significa evitar a prática da Sony de

desabilitar as inovações realizadas pelos clientes. No entanto, esse é um pequeno preço a pagar para mantê-los leais à sua empresa.⁹ Na verdade, a oportunidade de gerar dinâmicos ecossistemas de clientes nos quais usuários ajudam a desenvolver, implementar e até mesmo comercializar novos recursos dos produtos representa uma fronteira em grande parte inexplorada que se encontra aberta para as empresas de visão. Voltaremos a dissecar algumas dessas idéias na conclusão deste capítulo. Por enquanto, nos concentraremos no surgimento de artistas-ouvintes e na explosão cambriana de criatividade na web.

ARTISTAS-OUVINTES E A EXPLOSÃO CAMBRIANA DE CRIATIVIDADE

Os diletantes da Lego e os hackers do iPod nos dão uma idéia da nova ética dos *prosumers* e também dos desafios e oportunidades que surgem em várias indústrias. Todavia, a fronteira mais empolgante e ampla da criatividade dos usuários talvez esteja acontecendo na web, onde arte, música, fotos, histórias e vídeos de amadores formam uma explosão de inovação cultural que está fluindo através de blogs, *wikis*, *podcasts*, sites de televisão via internet e vários canais de distribuição *peer-to-peer*.

Essa efusão rica e diversa de criatividade é impulsionada por uma convergência de redes *peer-to-peer*, aparelhos digitais de baixo preço, softwares de código aberto, ferramentas de edição de fácil manuseio, armazenamento barato e largura de banda razoavelmente acessível. O resultado é que os usuários podem criar e compartilhar conteúdo para se divertirem, indivíduos com opinião formada podem influenciar os planos da mídia, sites de comunidades com publicidade podem abocanhar uma parte significativa da receita que normalmente iria para os conglomerados de mídia.

Isso colocou as empresas de mídia em desacordo com seus clientes. De fato, em nenhuma outra indústria a tensão entre o poder preexistente dos produtores e o poder crescente das comunidades auto-organizadas de clientes é tão pronunciada. Nada ilustra mais as oportunidades e contrapartidas da criação de produtos realizada por consumidores do que a crescente propensão dos jovens a tecer tapeçarias fluidas e participativas de conteúdo musical em suas próprias criações únicas e atraentes. Chame isso de "a cultura do remix".

A cultura do remix

Lawrence Lessig gosta de lembrar às pessoas que a remixagem cultural não é nada novo. "Desde tempos imemoriais, as pessoas têm se dedicado a remixar a própria cultura", diz Lessig. "Elas faziam isso de maneira óbvia e simples, como assistir a um filme e recontar a história aos amigos ou usar um seriado de TV como base para uma referência cultural ou uma piada, mas a questão é que as pessoas estão constantemente usando essa cultura em sua vida diária e compartilhando-a com outras pessoas em conversas cotidianas."

É claro, a diferença hoje é que a tecnologia torna mais fácil para as

pessoas remixar a cultura e compartilhá-la em uma escala muito maior. Agora, elas podem compartilhar suas remixagens não apenas com três ou quatro amigos íntimos, mas com milhares, talvez milhões de outras pessoas na internet.

Apesar de Hollywood dizer o contrário, remixar música não significa copiar os trabalhos de artistas; trata-se de modificar, embelezar, suplementar, reinventar e misturar esses trabalhos com outros elementos. Acima de tudo, remixar música significa ser um produtor, participar do empreendimento criativo e compartilhar sua criação com outras pessoas. "É isso o que a tecnologia digital está fazendo", diz Lessig. "Está expandindo infinitamente a capacidade tecnológica de participação nesse tipo de trabalho criativo." Até o grande Renascimento Italiano do século XV parecerá sem brilho se essas energias criativas puderem florescer.

De onde vem essa cultura do remix? Sua encarnação moderna começa, certamente, com o hip-hop. No início da década de 1970, os artistas de hip-hop começaram a mixar e casar batidas de várias fontes, acrescentando posteriormente seus próprios vocais rítmicos por cima de tudo. Essa nova forma de arte se mostrou muito popular junto aos jovens e agora constitui um dos gêneros mais lucrativos da indústria.

Apesar, ou talvez por causa, da sua crescente popularidade, essa nova abordagem da composição musical atraiu um número considerável de críticos — entre os quais os artistas e as gravadoras que não gostavam que grupos de hip-hop "sampleassem" seu trabalho. Hank Shocklee, produtor do Public Enemy, explicou recentemente: "Pegávamos um som de cometa daqui, um solo de guitarra dali, um pequeno trecho de um discurso, um *snare* de bateria de outro lugar. Era um monte de trechos e pedaços diferentes."¹⁰

Os artistas de hip-hop diziam que era um uso justo, enquanto as gravadoras gritavam dizendo que um *sample* de dois segundos de um ritmo, melodia ou som era violação dos seus direitos autorais. As gravadoras ganharam na justiça, e hoje os *samples* de qualquer duração ou tipo (não apenas *samples* reconhecíveis) devem receber autorização legal dos proprietários do direito autoral antes do lançamento de uma canção ou de um álbum.

Muitas pessoas na indústria temem que as dificuldades legais estejam esfriando a inovação musical. No auge do hip-hop, os produtores inovadores literalmente criavam camadas de centenas de *samples* e fragmentos para produzir uma colagem de sons que formavam uma nova canção. Hoje, o custo de autorização dos *samples* e de produção de álbuns está subindo tão rapidamente que os trabalhos mais criativos nunca serão ouvidos.¹¹

DJs caseiros

Mas, como a maioria das culturas populares condenadas oficialmente, o hip-hop continua a se popularizar e suas derivações surgem em novos lugares o tempo todo. De fato, à medida que os softwares para manipular e remixar música se proliferam, centenas de DJs e compositores caseiros surgem para fazer suas próprias criações de "*bastarapop*". "Você não precisa de um distribuidor", diz Mark Vidler, conhecido profissionalmente como Go

Home Productions, "porque a distribuição é feita na internet. Você não precisa de uma gravadora, porque ela é o seu quarto, e você não precisa de um estúdio de gravação, porque ele é o seu computador. Você faz tudo sozinho".¹²

A forma mais popular de criatividade do tipo "faça você mesmo" é a que os participantes chamam de "*mashups*", "*bootlegging*", "*bastarapop*", entre vários outros nomes. O mote comum é que aspirantes a artistas fundem digitalmente canções de gêneros completamente diferentes para produzir singles híbridos e, cada vez mais, álbuns mashup.

Quer um toque de novidade na sua coleção gasta dos Beatles? Ouça o Grey Álbum do DJ Danger Mouse, que consiste em *samples* totalmente distorcidos do White Álbum dos Beatles misturados com vocais do grande sucesso de Jay-Z, *The Black Album*. Ou que tal a festiva rapper Missy Elliott combinada com as soturnas melodias da banda inglesa de rock Joy Division, ou a voz alegre de Madonna inserida sobre uma faixa estridente do Sex Pistols?

Pouco ortodoxo? Sim. Pirataria ilegal? Talvez. Inovador e agradável? Sem dúvida. Na verdade, um número cada vez maior de amantes da música está convencido de que esse é o futuro da música participativa. Até os críticos musicais concordam que muitos *mashups* excedem a soma de suas partes. E, à medida que o fenômeno foi lentamente ganhando aceitação, grandes comunidades de produtores de *mashups* saíram das sombras. Eles se reúnem em números cada vez maiores na web, onde oferecem avidamente críticas de novas canções, dicas para novatos, informações sobre onde encontrar a capellas, conselhos jurídicos, divulgação de eventos de *mashup* e discussões gerais sobre questões que envolvem esse fenômeno.

Agora, se as gravadoras simplesmente acordassem para essa oportunidade, estariam fazendo de tudo para criar plataformas, a fim de estimular a re-mixagem criativa — talvez oferecendo assinaturas para acesso às melhores ferramentas e faixas. Mas os advogados saíram perseguindo os artistas de *mashup* como cães raivosos, assim como haviam feito com os artistas de hip-hop antes.

"O problema", diz Lawrence Lessig, "é que, segundo a lei de direitos autorais, os *mashups* são ilegais, e enquanto as gravadoras tomam cada vez mais conhecimento de artistas de mashup, fazem o que seus advogados dizem para fazer: parar e acabar com tudo". Os artistas de *mashup* costumam gastar uma quantidade extraordinária de tempo produzindo coisas extremamente criativas que surtem um efeito: promover a música subjacente. Apesar de os artistas originais, fãs, criadores e, em última instância, selos saírem ganhando, as gravadoras não querem sancionar esse tipo de criação a menos que elas mesmas o controlem. "As pessoas que produzem *mashups* estão furiosas", diz Lessig, "e os próprios *mashups* não promovem mais o trabalho dos artistas. No entanto, o regime atual de direitos autorais diz que isso é totalmente óbvio, que é o que você deve fazer, e a afirmação de que 'eles têm o direito de fazer isso' se revela muito, muito fraca".

A moderna aristocracia da criatividade

A lógica das gravadoras é falha. Quando o *Grey Album* do Danger Mouse foi lançado na internet, tornou-se uma sensação da noite para o dia. Mas, semanas depois de ter virado sucesso, a EMI enviou cartas do tipo "pare e desista" a todos os distribuidores da internet que conseguiu descobrir. Contudo, o blogger e ativista dos direitos autorais Cory Doctorow diz: "Ninguém que ouve o Grey Album vai dar de ombros e dizer: 'Bem, agora que ouvi isso, quem precisa comprar o álbum dos Beatles ou do Jay-Z?'" Pelo contrário, o *Grey Album* torna os Beatles e Jay-Z mais populares ao expor seu trabalho para novos públicos. Ironicamente, Danger Mouse foi contratado depois pela EMI para produzir *mashups* legalmente para a empresa.

Mas essa dificilmente é uma façanha para os artistas de *mashup*. Doctorow assinala que os advogados de direitos autorais gostam de confrontar o direito autoral ao velho sistema de patronato, no qual você só podia fazer arte se conseguisse convencer o papa, um duque ou um rei de que sua arte valia a pena. O patronato distorceu a expressão criativa, e o direito autoral teve um papel importante na descentralização da autoridade sobre os grupos artísticos. Em parte, o que torna os *mashups* ótimos — e o que torna a revolução na criatividade dos usuários na internet importante como um todo — é a maneira completamente descentralizada, espontânea e desimpedida como o novo conteúdo é produzido. Pelo menos até a indústria fonográfica ter começado a reprimi-los, os criadores se sentiam livres para deixar que expressão, criatividade e resposta do público — preocupações que não são de ordem jurídica — guiassem suas criações, como aconteceu no início do hip-hop e de outras fronteiras controladas pelos usuários.

A resposta da EMI ao *Grey Album* se assemelha muito ao velho sistema de patronato. "Se você trabalha para uma das poucas grandes gravadoras", diz Doctorow, "pode usar seu aparato legal a fim de obter as autorizações para usar o material que você quiser em um *mashup*. Senão, sua arte é ilegal".

A capacidade de continuar a produzir arte sem permissão da moderna aristocracia da criatividade é central tanto para o progresso cultural quanto econômico. Não queremos que um DJ caseiro, um inovador de fundo de quintal ou um cientista em um avançado laboratório de pesquisas tenham de consultar advogados o tempo todo a respeito da legalidade do que estão fazendo. Nem queremos que eles peçam aos especialistas em tecnologia as chaves de criptografia antes mesmo de poder iniciar um empreendimento criativo. Boa parte do que torna saudável e dinâmica uma sociedade e uma economia livres é o fato de termos limitado os pontos de controle de modo a permitir a criação e a experimentação de maneira bastante anárquica.

A mão aberta

Felizmente, no caso dos direitos autorais, existem alternativas, mas não chega a surpreender que elas venham de movimentos populares e não da indústria fonográfica. Pense no *Creative Commons* (www.creativecommons.org), uma iniciativa lançada em 2002 que oferece

aos criadores de conteúdo licenças flexíveis para gerenciar seus direitos criativos. Para a maioria das formas de arte, o licenciamento pode ser um pesadelo, e um pesadelo caro. A norma básica do direito autoral, segundo Lawrence Lessig, arquiteto do *Creative Commons*, é que todos os direitos são reservados e sua infra-estrutura básica é "fale com meu advogado se quiser pagar menos do que isso". Isso significa que o custo de realmente negociar para contornar a norma é muito alto.

O *Creative Commons* fornece licenças que consentem a proteção do seu direito autoral e, ao mesmo tempo, permitem que outras pessoas realizem trabalhos derivados, estipulando, entre muitas outras opções, se você deseja autorizar apenas seu uso comercial ou não comercial. Se você tem uma faixa de áudio que gostaria que fosse postada ou sampleada gratuitamente por outras pessoas, por exemplo, simplesmente anexe uma licença do CC e o mundo estará livre para usá-la. Um número cada vez maior de artistas, escritores, músicos, fotógrafos e outros criadores estão vendo o benefício dessa opção mais flexível e menos trabalhosa.¹³

O *Creative Commons* deu origem a uma nova plataforma de *mashups* chamada "ccmixter.org", na qual os participantes podem remixar conteúdo com licença do CC e compartilhá-lo com a comunidade. "Trata-se de uma comunidade que simplesmente não poderia existir se não houvesse esse tipo de licenciamento", diz Lessig. "No passado, se você colocasse todo esse material na *web* e dissesse 'Ei, venham remixar esse negócio', receberia dali a uma semana um aviso para interromper e desistir das suas atividades enviado pela RIAA [Associação da Indústria Fonográfica dos Estados Unidos]. Portanto, isso está de fato criando a possibilidade para um tipo de criatividade que, de outra maneira, não teria sido permitida."

Não são apenas os artistas amadores que estão participando desse movimento. Artistas famosos como David Byrne, Beastie Boys, Nine Inch Nails e muitos outros estão se envolvendo. Essas bandas vêm os remixes criados pelos fãs como uma maneira de se conectar ao seu público, que, por sua vez, ajuda as bandas a expandir seu alcance e repertório musical.

Os Beastie Boys, por exemplo, vêm postando há anos versões a cappella de suas canções e estimulando os fãs a misturá-las com suas próprias faixas. Os remixes podem ser usados para fins não-comerciais e estão disponíveis para download no site www.beastieboys.com.

Em outubro de 2004, a banda deu um passo à frente e decidiu recrutar os fãs para ajudá-la a fazer um documentário sobre um show que ainda aconteceria. O grupo escolheu então cinquenta fãs na internet, equipou-os com câmeras de vídeo Hi8 e os soltou no Madison Square Garden. As únicas instruções para os fãs documentarem o show: começar a filmar quando os Beastie Boys entrassem no palco e não parar de filmar até o fim.

O produto final — uma colagem caleidoscópica de vídeos amadores chamada *Awesome: I Fuckin' Shot That!* (Demais! Sou eu que estou filmando!) — foi montado pelo membro da banda Adam Yauch (também conhecido como MCA ou Nathaniel Hornblower) a partir de cem horas de filmagem em sessenta ângulos diferentes.¹⁴ O co-produtor do filme, Jon Doran, chama isso

de "democratização do cinema".

É claro, democratização é uma palavra assustadora para quem está acostumado a um controle rígido da criação e distribuição de música. "Mas, em algum momento", diz Jim Griffin, ex-chefe de tecnologia da Geffen Records, "a indústria fonográfica terá de perceber que pode segurar muito mais em uma mão aberta do que em um punho fechado".

A música digital demonstra isso. Trata-se de uma oportunidade histórica para colocar artistas e consumidores no centro de uma vasta rede de criação de valor. Mas essas novas dinâmicas desnortearam a indústria fonográfica. Em vez de construir novos e audaciosos modelos de negócios em torno do entretenimento digital, a indústria se concentrou em instaurar processos contra seus clientes. Porém, com os artistas cada vez mais condenando os processos judiciais da indústria fonográfica, talvez os ventos estejam começando a soprar a favor de uma melhor forma de avançar.

Na verdade, a saga da indústria fonográfica serve para ilustrar um princípio fundamental: valor para o consumidor, e não controle, é a resposta na economia digital. A indústria fonográfica — e todas as indústrias, se for o caso — deve resistir à tentação de impor a própria vontade aos consumidores por uma questão de conveniência, ou, pior ainda, como resultado de uma falta de engenhosidade e agilidade. Em vez disso, as gravadoras devem desenvolver modelos de negócios e produtos ligados à internet, combinando a proporção certa de bens "grátis", controle do consumidor, criação de versões, produtos e serviços secundários. Isso inclui novas plataformas para remixes de fãs e outras formas de participação do cliente na criação e distribuição de música.

NÓS SOMOS A MÍDIA

O surgimento do jornalismo feito pelos cidadãos e da mídia controlada pelos consumidores oferece outro exemplo de como a colaboração em massa e a criação conjunta estão eliminando as fronteiras que existiam entre empresas e consumidores. Em um mundo onde tudo de que você precisa é um celular com câmera para mostrar o que está acontecendo à sua volta, não é mais tão simples limitar o papel de uma pessoa. No paradigma emergente da criação de produtos realizada por consumidores, uma pessoa pode continuamente passar do papel de consumidor para o de colaborador ou criador. Veja os seguintes exemplos.

O YouTube é o último produto de TV via internet que torna ridiculamente fácil publicar, assistir e compartilhar vídeos na web. Qualquer pessoa pode enviar um vídeo para o site e milhões de membros adoram ter a possibilidade de elogiar os vídeos inteligentes, ao passo que os menos inteligentes são duramente criticados. Os realmente populares se espalham de forma virulenta, atraindo milhões de espectadores loucos para ver a razão de tanto alarde. Tudo acontece de maneira levemente anárquica e sem cerimônia. Mas, com uma audiência global que fornece a programação, os horários e os comentários, a experiência de simplesmente navegar no YouTube é, em si mesma,

uma novidade no campo do entretenimento.

Enquanto estávamos escrevendo este livro, o YouTube oferecia uma coleção heterogênea de filmagens caseiras, filmes independentes e vídeos pirateados. Os usuários podem ver de tudo, de vídeos de jogadores de futebol favoritos até filmagens da guerra no Iraque feitas por soldados americanos. Apesar de boa parte do conteúdo original ser amadora, é surpreendentemente cativante. É claro, a Geração Net está em toda parte, e muitos dos seus integrantes usam o YouTube para compartilhar seus vídeos caseiros com amigos (ou com qualquer outra pessoa interessada). Os acordos que estão brotando com Hollywood podem tornar o serviço ainda mais popular e transformar o YouTube em uma importante plataforma de distribuição. Com mais de cem milhões de vídeos assistidos diariamente (e esse número está crescendo), é provável que essa seja uma força que teremos de enfrentar.

Outro exemplo importante de como os consumidores estão redefinindo a experiência da mídia é o Slashdot, ao qual 250 mil pessoas enviam notícias interessantes para uma audiência global de entusiastas de tecnologia e programadores. O valor de cada notícia é determinado pela audiência dos leitores e moderadores do site. O tráfego do site é tão intenso que o termo "*to be slashdotted*" ("ser slashdotado") entrou no léxico da língua inglesa e significa que o seu próprio site recebeu uma quantidade extraordinária de visitas por causa de uma única menção no Slashdot.

Se o Slashdot é o avô dos sites de notícias de tecnologia compiladas por leitores, o Digg é o filho pródigo. O Digg é muito parecido com o Slashdot, só que mais igualitário. O Slashdot tem uma estrutura editorial decrescente. Apenas os editores podem selecionar as notícias que serão mostradas na homepage. Os visitantes não podem ver todas as matérias enviadas pelos usuários. E também não podem votar nelas.

O Digg, ao contrário, é muito simples e democrático. Os membros recomendam uns para os outros as histórias interessantes, postando links para o site do Digg. Uma competição saudável para descobrir boas histórias faz do Digg uma fonte dinâmica de notícias oportunas sobre tecnologia. "O membro ganha crédito por ser o primeiro a encontrar a matéria", diz Jeff Jarvis, um consultor de mídia, blogger e participante ávido do Digg, "o que significa que você tem mais de 150 mil editores competindo para achar as boas notícias rapidamente".¹⁵

Depois que os artigos aparecem no Digg, os membros clicam para lê-los, criando uma enxurrada de tráfego para cada artigo. Um link na página inicial pode arrasar um servidor durante dias. É semelhante ao que acontece no Slashdot, só que os membros chamam isso de "o efeito Digg".

Os usuários podem exercer o controle editorial clicando no botão Digg de cada matéria que lhes agrada. Os artigos que recebem o maior número de diggs são promovidos à página inicial. E, assim, a comunidade atualiza coletivamente a primeira página. Poderíamos dizer que a comunidade é o editor.

Jarvis diz que seu filho de 14 anos também é "viciado no Digg". E Jarvis

acha ótimo. "Isso prova que os jovens se importam com as notícias. Você pode ir até a página Digg.com/spy e assistir aos leitores que vão se aglomerando em torno das histórias que lhe agradam", afirma. "Meu filho pode ver as matérias que agradam aos seus amigos. Eu posso assinar um *feed* das histórias que lhe agradam. As notícias são novamente uma atividade comunitária."¹⁶

Por que isso acontece no Digg e não na CNN ou no New York Times? É simples. Os criadores do Digg aprenderam como tornar as notícias um passatempo social. E, como em todas as outras facetas de suas vidas, os *prosumers* querem participar da conversa.

Os entusiastas de tecnologia gostam de discutir para saber quem tem o melhor modelo, o Slashdot ou o Digg. O Slashdot é famoso pela qualidade e pelas discussões altamente técnicas. O Digg, pelo seu imediatismo e pelo menor volume de matérias acrescentadas (milhares a cada dia). Apesar das diferenças, ambos os sites fazem com que os veículos de notícias mais tradicionais pareçam relíquias arcaicas de uma era remota, especialmente no que diz respeito à maneira como esses sites interagem e se relacionam com seu público.

Talvez seja porque a mídia tradicional simplesmente ainda não entendeu. Jarvis diz que os editores tradicionais de notícias olham para sites como o Digg e se preocupam com o fato de matérias de segunda categoria chegarem à primeira página. Mas será que os editores realmente têm condição de dizer que a opinião deles é melhor do que o julgamento coletivo do seu público? Talvez estejam preocupados com o possível avanço desse processo. Vamos deixar que os jornalistas enviem suas matérias e a comunidade decida quais são relevantes como notícia. Afinal de contas, se a comunidade é o melhor árbitro da relevância, precisamos mesmo de editores?

Na verdade, as organizações jornalísticas sérias sempre precisarão de grandes repórteres, escritores e editores para oferecer conteúdo de primeira qualidade. Elas precisam acima de tudo de indivíduos com competência e experiência para cavar grandes matérias e editores com autoridade para manter os padrões de independência, profissionalismo e precisão. Em comparação, o Digg e o Slashdot ficam com a parte fácil do trabalho — agregam, classificam e comentam as notícias, mas não fazem o trabalho pesado de reportagem.

Democratizando a mídia

Todavia, há muito a se aprender com esses exemplos. Se os veículos tradicionais interagissem e criassem junto com seu público de maneira mais profunda, certamente isso só acentuaria atributos positivos como equilíbrio, justiça e precisão, ao mesmo tempo em que dinamizaria a experiência midiática.

Por exemplo, hoje em dia, toda organização jornalística séria também deveria permitir que sua comunidade de leitores participasse das discussões editoriais. O fato de os principais canais de mídia ainda não oferecerem uma primeira página paralela editada pelos leitores é preocupante. A tecnologia está disponível há uma década. Cínicos podem chamar isso de desprezo pela

inteligência coletiva dos consumidores de mídia. Em alguns casos, eles podem estar certos. Mas, na maioria das vezes, o ritmo esclerosado das mudanças reflete a inércia cultural de instituições mergulhadas nas tradições jornalísticas da mídia de massa.

A nova *web* desafia a premissa de que a informação deve se deslocar de produtores credenciados para consumidores passivos. "As pessoas que trabalham na mídia tradicional se autodefinem como árbitros do bom gosto", diz Judy Rebick, fundadora do Rabble, um florescente fórum de discussão e notícias sobre a mídia no Canadá. "Enquanto achar que sabe o que é certo", continua, "a mídia nunca estará em posição de utilizar a inteligência coletiva das pessoas. São uma cultura e uma maneira de pensar o conhecimento completamente diferentes".

No entanto, a democratização das ferramentas de publicação de mídia está rapidamente transformando a nossa percepção de como experiência, relevância e profissionalismo se desenvolvem na mídia. "A velha mentalidade", diz Rebick, "diz que a nata vai para o topo... Você tem estruturas hierárquicas que excluem pessoas em cada nível". Em sites como o Rabble, os usuários, e não os gerentes, tomam essas decisões. "Em vez de excluir pessoas, nós as incluímos, e elas podem escolher o que querem ler ou ouvir. Não precisam ouvir todos os *podcasts* ou ler todas as inserções em blogs. Mas existe algo para todos, e isso permite que as pessoas entrem, participem e sejam notadas."

Existem pequenos sinais de que a mídia tradicional está mudando. Em uma pesquisa feita recentemente, pediu-se que os executivos de mídia dessem idéias sobre como as grandes empresas da área poderiam reagir a essas novas "ameaças" representadas pelo conteúdo gerado pelo usuário. As respostas pareciam um manual de produção realizada pelo consumidor.

As sugestões incluíam:

- Dar aos usuários acesso a conteúdo bruto, tal como entrevistas, para proporcionar maior transparência e responsabilidade.
- Fornecer ferramentas e se tornar uma plataforma para conteúdo gerado pelos usuários, e não pela empresa.
- Projetar novamente todo o conteúdo para que ele seja uma conversa, e não um monólogo empresarial.
- Considerar a publicidade também como conteúdo.
- Usar novas formas de distribuição, inclusive redes *peer-to-peer*.
- Adaptar as formas e os horários do conteúdo às exigências dos usuários.

Todavia, ações falam mais alto do que palavras e poucas dessas idéias foram sustentadas. A constante falta de reatividade será a ruína final deles. As organizações de mídia que não conseguirem enxergar esse aviso serão superadas por uma nova geração de *prosumers* conhecedores de mídia que cada vez mais acreditam nas opiniões de seus colaboradores (*peers*) em detrimento da autoridade da CNN ou do *Wall Street Journal*.

UTILIZANDO COMUNIDADES DE *PROSUMERS*

A criação de produtos pelos consumidores é um dos mais poderosos motores de mudança e inovação que o mundo empresarial já viu. Criar junto com os clientes é como explorar o conjunto de capital intelectual com a qualificação mais singular que já foi reunido, um reservatório de talento tão entusiasmado quanto você em relação à criação de um ótimo produto ou serviço. Mas existem novas regras de participação e duros desafios para os modelos de negócio existentes. Quem disser outra coisa é porque não entendeu plenamente as implicações da iminente revolução dos *prosumers*.

Mais do que customização

A criação de produtos pelos consumidores vai muito além de sua customização, assim como também não se trata apenas de marketing disfarçado de defesa do cliente. A customização ocorre quando um cliente recebe um produto de série ajustado de acordo com suas especificações. Não há nada de errado com a customização em massa: os clientes adaptam os produtos a usos específicos, enquanto as empresas mantêm as economias de produção em larga escala.

O problema é que a customização em massa geralmente requer a mistura de componentes especificados previamente, o que limita significativamente a flexibilidade e a inovação para os usuários. Quando você encomenda um computador da Dell, por exemplo, você pode incluir o drive de DVD que quiser, mas ainda assim se trata de um drive de DVD. A verdadeira criação de produtos pelos consumidores requer uma participação mais profunda e precoce nos processos de *design* (por exemplo, a próxima geração de Mindstorms da Lego) e também produtos que facilitem modificações e remixagens (*mashups*) realizadas pelo cliente.

Perdendo o controle

Os clientes tratarão cada vez mais o produto como uma plataforma para sua própria inovação, tendo você dado permissão ou não. Os casos tanto do iPod quanto do PSP ilustram que os clientes inventam novas maneiras de criar valor extra colaborando e compartilhando informações. Com o passar do tempo, o valor migra do seu produto ou serviço para aquilo que os clientes fazem com a informação. Se você não se mantém atualizado em relação aos clientes, eles o deixam para trás com suas invenções, criando oportunidades para concorrentes. Inevitavelmente, é preferível sacrificar uma parte do controle a abrir mão do jogo totalmente para um concorrente mais apto e aberto aos *prosumers*.

Os kits de ferramentas do cliente e a orquestração do contexto. Esqueça produtos estáticos e inalteráveis. Se seus clientes tratarão de qualquer forma os produtos como plataformas, é melhor você se antecipar a eles. Torne seus produtos modulares, reconfiguráveis e editáveis. Estabeleça um contexto para inovação e colaboração dos clientes. Disponibilize espaço para que isso aconteça. Construa kits de ferramentas fáceis de serem utilizados.

Forneça a matéria-prima de que os clientes precisam e agregue valor ao seu produto. Facilite a remixagem e o compartilhamento. Chamamos isso de projetar para a criação de produtos realizada por consumidores.

Tornando-se um colaborador (peer)

Após ganhar uma certa experiência nesse novo mundo da criação de produtos por consumidores, você vai perceber que seu verdadeiro negócio não é criar produtos acabados, mas sim ecossistemas de inovação. As empresas participarão desses ecossistemas da mesma maneira que a IBM participa do código aberto — ela utiliza o valor do Linux, mas não possui nem controla o ecossistema Linux. Da mesma maneira, o *Second Life* cria um ambiente no qual os clientes realizam 99% da criação de valor. Enquanto a criação de produtos por consumidores for amadurecendo, espere tratar os clientes como colaboradores (peers), não como fregueses.

Dividindo os pontos

Os clientes vão querer compartilhar a propriedade e os frutos de suas criações. Se você tornar o envolvimento dos clientes rentável, sempre poderá contar com um ecossistema dinâmico e fértil de crescimento e inovação. Não pense em comunismo. Em vez disso, pense na microeconomia do eBay. Centenas de milhares de clientes ganham a vida no eBay, ao passo que o site recebe uma comissão por suas transações. De fato, com os clientes do *Second Life* criando uma parte tão grande do conteúdo do jogo, parece justo que eles detenham toda a propriedade intelectual de suas criações e ganhem dinheiro de verdade ao vender ativos desse jogo. Os direitos de propriedade intelectual estimulam taxas prolíficas de criação em parceria com clientes e transformam a florescente economia virtual do *Second Life* em uma fonte de renda para os clientes no mundo real. Por que seus produtos e serviços não podem apoiar atividades semelhantes de agregação de valor?

O futuro da criação de produtos realizada por consumidores

A antiga idéia de criação junto com o cliente era simples: colabore com ele para criar ou customizar bens, serviços e experiências enquanto você cria um mercado embutido para seus produtos. Ouça seus clientes e realize concursos de projetos ou outros esquemas promocionais desse tipo — basicamente, qualquer coisa que faça com que seus clientes mais leais e empenhados compartilhem seu capital intelectual gratuitamente. Em troca, os clientes com as melhores idéias poderão opinar diretamente no que realmente é produzido. Se tiverem sorte, talvez possam ganhar um pouco de dinheiro ou alguma bonificação em espécie.

Essa é a visão que coloca a empresa como centro da co-criação. Nós definiremos os parâmetros dizendo a você quando e em que produtos inovar. Você nos oferecerá as suas idéias gratuitamente, mas nós escolheremos as melhores entre elas — e ficaremos com todas as recompensas e a proprie-

dade intelectual. Parece um bom acordo?

Digamos que a maioria dos clientes — especialmente os da Geração Net — acha que não. No paradigma que coloca o *prosumer* no centro, os clientes querem um papel verdadeiro no desenvolvimento dos produtos do futuro. Mas eles simplesmente farão isso de acordo com suas próprias regras, em suas próprias redes e para suas próprias finalidades. Na verdade, farão isso cada vez mais sem você nem saber. Os produtos que não permitem e nem convidam os clientes a participar serão um anátema — restos acomodados e antiquados de uma era menos propícia ao cliente.

Se você espera estar na ativa na próxima década, sua organização vai precisar encontrar maneiras de se juntar a comunidades de *prosumers* e liderá-las. Lembre-se: os clientes não se importam se as atividades deles fazem você ganhar mais dinheiro (esse é o seu trabalho) —, eles querem apenas um produto e uma experiência melhores, e talvez até uma parte da receita. Mas, assim como a IBM e outras empresas de tecnologia geram bilhões de dólares de receita colaborando com a comunidade do código aberto, as empresas de bens de consumo podem encontrar maneiras de capitalizar os ecossistemas liderados por clientes.

E pense nas possibilidades para você como indivíduo. Você não é mais apenas um recipiente passivo de produtos e serviços. Você pode participar da economia de igual para igual, criando valor com seus colaboradores (*peers*) e com suas empresas favoritas para satisfazer suas necessidades pessoais, fazer parte de comunidades que lhe dão prazer, mudar o mundo ou simplesmente se divertir! A criação de produtos pelos consumidores fecha o ciclo.

NOTAS

¹HOF, Robert. "My Virtual Life". In: *BusinessWeek* (1º de maio de 2006). Disponível em: www.businessweek.com/magazine/content/06_18/63982001.html.

²Ibid.

³Alvin Toffler criou pela primeira vez o termo "*prosumer*" no livro *The Third Wave* (Nova York: Bantam Books, 1980).

⁴Na verdade, boa parte do barulho por causa da centralidade do consumidor surgiu quando os primeiros astros da web colocaram os clientes no centro de suas operações. Ao fazer uma compra na Amazon, por exemplo, você seleciona, compra e programa sozinho a entrega dos produtos. Você também ajuda a vender produtos analisando-os, criando listas de favoritos e colaborando com dados sobre as suas compras para o sistema de modelagem associativa da Amazon, que, por sua vez, gera recomendações personalizadas para todos os clientes. Da mesma maneira, o eBay pode fornecer o contexto para a sua bolsa de trocas *online* e ajuda a intermediar a confiança entre os participantes, mas você cria a maior parte do "conteúdo" ao comprar e vender produtos com outros negociadores.

⁵No livro *Democratizing Innovation*, o professor Eric von Hippel, do MIT, conta a história de como os *mountain bikers* (um grupo exemplar de usuários-líderes) transformou a indústria de bicicletas. Muito antes das *mountain bikes* genuínas surgirem no mercado em meados da década de 1980, os entusiastas de ciclismo que gostavam de pedalar em terrenos acidentados, realizar saltos e enfrentar condições atmosféricas difíceis estavam modificando o seu equipamento para adaptá-lo às condições extremas. Os primeiros usuários-líderes montavam em geral unidades customizadas com grandes quadros de bicicletas, pneus grandes e poderosos freios a tambor projetados para motocicletas. Mas muitos outros foram além. Um usuário criou a sua armadura e as suas roupas protetoras. Outro ciclista de espaços abertos inventou um suporte para carregar a sua bicicleta em montanhas íngremes e equilibrá-la sobre despenhadeiros. Outra ainda incorporou tachas metálicas em seus pneus para pedalar sobre o elo. Todas essas inovações fazem parte do equipamento tradicional dos *mountain bikers* atuais.

O professor von Hippel assinala que a prática de *mountain biking* cresceu até contar com mais de meio milhão de participantes antes de os fabricantes começarem a produzir bicicletas adequadas a esses usuários. Por mais de uma década, o nicho de mercado das *mountain bikes* permaneceu sendo exclusividade dos produtores especializados e das lojas de bicicletas customizadas. Hoje, as vendas de *mountain bikes* são um grande negócio (cerca de US\$60 bilhões) e representam aproximadamente 65% do mercado americano de bicicletas.

⁶Uma profunda participação do cliente na indústria de jogos é outro sinal de uma era de inovação impulsionada pelo cliente. A Electronic Arts (EA) envia ferramentas de programação aos seus clientes e depois divulga na internet as modificações criadas por eles para os jogos. Muitas modificações propostas pelos clientes são acrescentadas aos produtos finais da EA. A Westwood Studios (agora de propriedade da EA) tem compartilhado ferramentas de desenvolvimento de jogos há oito anos. Desde 1999, ela tem trabalhado de perto com clientes e programadores de software externos para criar junto com eles os seus jogos.

⁷"*Confused in Calcutta*", 21 de agosto de 2006.

⁸A história sobre como um astuto hacker de Frankfurt, Alemanha, fez a engenharia reversa do sistema operacional do iPod e instalou uma versão do Linux é por si só notável. Foram necessários quatro meses de esforço intenso e muita análise de cada linha do código do software (para detalhes, veja a Wikipédia).

⁹Em uma tentativa de transformar usuários comuns em criadores de videogames para consoles, por exemplo, a Microsoft apresentou uma versão de teste do software do Xbox 360 em agosto de 2006 que, segundo a empresa, simplificará consideravelmente a criação de jogos básicos para o seu console — exatamente o que a Sony mais teme. A Microsoft, porém, prefere fascinar os seus clientes com a opção de customizar, construir e compartilhar seus próprios jogos do que desperdiçar energia defendendo o monopólio da programação de jogos no seu console. Mais e melhores jogos ajudarão a

vender consoles e, no final, a jogada astuta da Microsoft para aumentar a participação dos clientes poderá ajudar a reduzir o impacto do PlayStation 3 da Sony (lançado no final de 2006).

¹⁰GRAHAM, Renee. "Will ruling on samples chill rap?;". In: *Boston Globe*, 14 de setembro de 2004.

¹¹As pessoas influentes do hip-hop estão preocupadas achando que obras-primas como "*Paul's Boutique*", dos Beastie Boys, lançada em 1989, ou "*It Takes a Nation of Millions to Hold Us Back*", do Public Enemy, são coisa do passado.

¹²FRERE-JONES, Sarah. "The New Math of Mashups". In: *The New Yorker*, 10 de janeiro de 2005. Disponível em:

www.newyorker.com/critics/music/7050110crmu_music.

¹³O Creative Commons foi lançado em dezembro de 2002 e, no primeiro ano, já havia mais de um milhão de projetos baseados na web que usavam alguma forma de licenciamento do Creative Commons. Dois anos depois, eram quatro milhões e, em janeiro de 2006, já eram mais de cinquenta milhões, sem contar as sete milhões de imagens no Flickr que são licenciadas pelo Creative Commons.

¹⁴O filme, que estreou no Sundance Film Festival em janeiro de 2005, foi comprado pela distribuidora independente ThinkFilm por um valor de sete dígitos, e depois foi lançado em 7 de julho de 2006 para uma entusiasta platéia global. O custo total da produção para os Beastie Boys: cerca de US\$ 1,2 milhão.

¹⁵JARVIS, Jeff. "Can you Digg what is happening to journalism?". In: *The Guardian*, 27 de fevereiro de 2006.

¹⁶Ibid.

6. OS NOVOS ALEXANDRINOS

COMPARTILHANDO PELA CIÊNCIA E A CIÊNCIA DO COMPARTILHAMENTO

Os gregos alexandrinos foram inspirados por uma idéia simples, mas poderosa: junte todos os livros, todas as histórias, toda a grande literatura, todos os tratados matemáticos e científicos de uma época e armazene-os em um edifício. Em outras palavras, pegue a soma do conhecimento humano e compartilhe-o em nome do aprimoramento da ciência, das artes, da riqueza e da economia. Os alexandrinos chegaram muito perto da realização desse objetivo. As estimativas sugerem que, em seu apogeu, eles haviam acumulado mais de meio milhão de volumes.

É claro que as obras de grandes pensadores como Aristóteles, Platão e Sócrates podiam ser encontradas lá. Aquele também era o lugar em que Arquimedes inventou a bomba d'água em forma de parafuso, Eratóstenes mediu o diâmetro da Terra e Euclides descobriu as regras da geometria. Ptolomeu escreveu em Alexandria o *Almagesta*, o livro científico mais influente sobre a natureza do universo por quase 1.500 anos. E, por esses motivos, a Grande Biblioteca de Alexandria é considerada por muitos como o primeiro grande local de aprendizado do mundo, talvez até a primeira universidade e o berço da ciência moderna.

A destruição da biblioteca no século V foi um grande revés para as artes e as ciências. Quinhentos anos mais tarde, a maior biblioteca da época tinha menos de cem mil volumes. Com 42 milhões de itens hoje, a Biblioteca Pública de Nova York é maior do que a biblioteca de Alexandria, mas ainda há muito poucas que rivalizam com o acervo da de Alexandria quase dois mil anos depois. Isso apesar de o volume de conhecimento humano ser agora infinitamente maior do que no século V.

De fato, temos sorte de estarmos vivendo durante a mais rápida e ampla acumulação de conhecimento e cultura humana de todos os tempos. O co-fundador da Wired, Kevin Kelly, recentemente escreveu que os seres humanos "publicaram" pelo menos 32 milhões de livros, 750 milhões de artigos e ensaios, 25 milhões de músicas, 500 milhões de imagens, 500 mil filmes, 3 milhões de vídeos, programas de TV e curtas-metragens, e 100 bilhões de páginas públicas na web — e a maior parte dessa explosão de conhecimento aconteceu nos últimos cinquenta anos.¹ Agora, adicione o fluxo constante de novo conhecimento humano criado diariamente. De fato, ele é tão grande que o seu volume total agora dobra a cada cinco anos.

Graças a uma nova geração de alexandrinos, essa fonte de conhecimento, passado e presente, logo estará acessível sob formas que não passavam de um sonho para nossos ancestrais. Empresas como o Google e bibliotecários em instituições estimadas como Harvard, Oxford e Stanford estão escaneando rapidamente livros aos milhares e transformando-os em bits. Junto com mídia de todos os tipos, esses livros digitalizados serão agrupados em uma biblioteca universal de conhecimento e cultura humana. Quando surgir, a

nova biblioteca virtual de Alexandria proporcionará uma base compartilhada para colaboração, aprendizado e inovação que fará a internet atual parecer um sebo.

As bibliotecas digitais, e os esforços hercúleos para construí-las, são impressionantes e importantes. Contudo, elas são apenas um aspecto de uma transformação muito mais profunda na ciência e na invenção que descreveremos neste capítulo. De fato, a revolução alexandrina se estende para muito além do modo como arquivamos o conhecimento, atingindo o modo como o criamos e o utilizamos para guiar o progresso econômico e tecnológico.

Está surgindo uma nova era de ciência colaborativa que acelerará o descobrimento e o aprendizado científico. O surgimento de publicações de acesso aberto e novos serviços de internet colocará grandes quantidades de conhecimento nas mãos dos indivíduos e ajudará a formar comunidades de *peering* distribuídas pelo planeta. Nesse ínterim, o surgimento de colaborações em larga escala em áreas como ciências naturais e biologia ajudará as comunidades científicas a lançar uma ofensiva sem precedentes contra problemas como o aquecimento global e o HIV/AIDS. Levando tudo isso em consideração, os principais observadores científicos esperam mais mudanças na ciência nos próximos cinquenta anos do que nos últimos quatrocentos anos de investigação.²

À medida que novas formas de colaboração em massa se enraízam na comunidade científica, as empresas inteligentes têm uma oportunidade de repensar completamente a maneira como fazem ciência, e até mesmo como competem. As empresas podem escalonar e acelerar dramaticamente suas atividades iniciais de P&D, por exemplo, colaborando com comunidades científicas que agregam e analisam conhecimento pré-competitivo no âmbito público. Na verdade, os esforços descritos neste capítulo, inclusive o SNP Consortium e a rede da universidade aberta da Intel, sugerem que até mesmo empresas rivais estão percebendo as vantagens de colaborar em iniciativas que estabelecerão e ampliarão um mercado para novos produtos e serviços. Dependendo do tipo de empreendimento, as empresas podem identificar e participar de descobertas mais rapidamente, concentrar-se em sua área de competência, facilitar o aprendizado mútuo e disseminar os custos e riscos da pesquisa.

Se isso funcionar como prevemos, o novo paradigma científico terá um grande potencial para melhorar rapidamente a saúde humana, inverter a tendência de danos ambientais, avançar a cultura, desenvolver tecnologias inovadoras e explorar o espaço externo — isso sem falar em ajudar as empresas a gerar lucros para os acionistas. Trata-se de uma afirmação ousada. Mas há cada vez mais indícios a seu favor. As empresas e comunidades científicas podem utilizar a colaboração em massa para mudar fundamentalmente o mundo em que vivemos. Continue a ler para descobrir como.

A CIÊNCIA DO COMPARTILHAMENTO

A capacidade da humanidade de gerar novas idéias e conhecimento é a fonte da arte, da ciência, da inovação e do desenvolvimento econômico. Sem ela, os indivíduos, as indústrias e as sociedades estagnariam.

No passado, as empresas dependeram muito de abordagens fechadas e hierárquicas para produzir e explorar o conhecimento. No entanto, esse conhecimento é, cada vez mais, o produto de pessoas e organizações estabelecidas em rede que procuram novas soluções para problemas específicos. Essa abordagem da produção de conhecimento e do compartilhamento da informação não é nova no meio acadêmico: há séculos as pesquisas científicas têm divulgado e levado adiante descobertas. Mas esse é um território novo para as empresas.

Colaboração, publicação, análise feita por *peering* e troca de informações pré-competitivas estão se tornando elementos fundamentais para o sucesso na economia baseada no conhecimento. Como explicamos em capítulos anteriores, as forças motrizes por trás dessa mudança são a digitalização da informação e as comunicações. Ao olharmos para a arte, a ciência, o comércio ou a cultura, vemos que essas forças estão modificando a maneira como o valor é criado em toda a sociedade. A digitalização significa que a informação pode ser compartilhada, cruzada e reproposta como nunca antes. O conhecimento pode crescer mais rapidamente em redes de empresas e instituições que se cruzam sem obstáculos, superando fronteiras disciplinares.

A sabedoria econômica convencional diz que as empresas devem guardar para si seu conhecimento e sua tecnologia. A maioria delas fica irritada quando outras pessoas começam a compartilhar ou remixar sua propriedade intelectual. "Não posso me mudar para o seu quintal e decidir o que fazer com o seu jardim", diz Carla Michelotti, vice-presidente sênior e conselheira geral da Leo Burnett. "Isso é invasão. É tirar a propriedade de alguém."³

Mas, na atual economia em rede, o conhecimento de propriedade exclusiva cria um vácuo. As empresas que não compartilham estão cada vez mais isoladas — contornadas por redes que compartilham, adaptam e atualizam o conhecimento para criar valor. Inversamente, há cada vez mais indícios de que o compartilhamento e a colaboração, se feitos da maneira certa, criam oportunidades para que você pegue uma carona nos bens públicos e todos na indústria se beneficiem. Mas, primeiro, precisamos reconhecer se os modos de interação na ciência (ou seja, abertura, *peering* e compartilhamento) têm viabilidade comercial, qualidade produtiva e capacidade para impulsionar as empresas privadas.

Essa é uma mudança de opinião considerável para muitos gerentes que acham que o campo da ciência e o mundo da iniciativa privada têm princípios totalmente diferentes. Mas não é algo tão distante assim quando reconhecemos que, assim como a ciência, o motor criativo do capitalismo requer acesso às idéias, ao conhecimento e à cultura passada e presente dos outros. De fato, a história do capitalismo está repleta de exemplos de como o sucesso material do qual desfrutamos hoje pode ser atribuído diretamente à evolução da abertura na ciência e na iniciativa privada e ao rápido progresso tecnológico que isso desencadeou. Para ver como isso funciona na prática, vale a

pena fazer um pequeno desvio até os livros de história.⁴

O Iluminismo Industrial

Já no século XVII — à medida que as idéias do Iluminismo se firmavam — começamos a criar, acumular e utilizar o conhecimento de novas maneiras.⁵ Engenheiros, mecânicos, químicos, físicos e filósofos naturais formavam círculos nos quais o acesso ao conhecimento era o objetivo primário. Eles trocavam cartas, encontravam-se em lojas maçônicas, assistiam a palestras em cafés e debatiam em academias científicas. Algumas dessas trocas pessoais ficavam confinadas ao campo da ciência. Mas um número cada vez maior delas ajudou a levar o conhecimento de cientistas e engenheiros até aquelas pessoas que o aplicavam para resolver problemas práticos e construir novas indústrias caseiras.

Sustentadas por melhores taxas de alfabetização, acesso universal à educação e invenção dos tipos móveis — e combinadas à idéia de que esse conhecimento podia ser a base de uma produtividade e prosperidade em expansão infinita —, essas redes nascentes de conhecimento logo se tornaram indispensáveis para o progresso tecnológico. Pela primeira vez na história, o conhecimento do mundo natural se tornou cada vez menos exclusivo. Os avanços científicos eram compartilhados livremente no âmbito de comunidades informais de estudiosos e também com o público em geral. A ciência se tornou um bem público, deixando de ser propriedade exclusiva de alguns privilegiados.

A revolução do conhecimento continuou durante os séculos XVIII e XIX, gerando não apenas novos conhecimentos e ideais, mas também tornando o acesso ao conhecimento e às ferramentas científicas melhor e mais barato. Melhorias em nossa capacidade de publicar e distribuir conhecimento, por exemplo, reduziram dramaticamente os custos de acesso, principalmente para os profissionais de nível subordinado. O processo de aprendizado e mudança econômica se tornou mais eficiente. Técnicas superiores se alastraram mais rápido. Novas tecnologias eram utilizadas mais amplamente e aprimoradas. Mais mentes foram treinadas de maneira científica e mais habilidades foram utilizadas para solucionar problemas práticos.⁶

Com o passar do tempo, a interação entre a ciência aberta e a iniciativa privada deu início a um ciclo virtuoso de criação e aplicação de conhecimento que desencadeou um período de crescimento sustentado, prosperidade e aprimoramento técnico. O feedback do conhecimento à tecnologia — e da tecnologia ao conhecimento — tornou a evolução contínua da ciência e do saber uma norma, e não uma exceção.

Por fim, a pesquisa científica maciça melhorou radicalmente a nossa compreensão do mundo natural e permitiu que manipulássemos a natureza de maneiras até então inimagináveis. As empresas surgiram como um veículo para canalizar o investimento de capital em entidades capazes de explorar esse novo conhecimento, transformando-o em produtos e serviços que o mercado desejava. Melhorias sucessivas nas tecnologias da informação dis-

ponibilizaram imediatamente o conhecimento para que outras pessoas o aprimorassem e o levassem adiante. Com o tempo, aperfeiçoamos os ciclos de retroalimentação aberta entre ciência e iniciativa privada, proporcionando uma base sólida ao crescimento econômico.

A era da ciência colaborativa

Apesar de o Iluminismo Industrial nos ter dado muitas coisas pelas quais somos gratos, é justo dizer que ainda não vimos nada. Os avanços em nossa capacidade de gerar e aplicar novo conhecimento na era industrial são insignificantes em comparação com as capacidades ao nosso alcance hoje. A queda livre dos custos de computação e colaboração está ampliando a distribuição de conhecimento e poder. Ao mesmo tempo, nossa capacidade de nos auto-organizarmos em redes de grande escala está aumentando nossa habilidade de achar, recuperar, separar, avaliar e filtrar a profusão de conhecimento humano e, é claro, continuar a ampliá-lo e aprimorá-lo.

Essa é a nossa posição hoje. Mas, ao falarmos com colegas e pessoas em geral, ficamos convencidos de que esse é apenas o início de um novo e empolgante paradigma científico — chame-o de "a era da ciência colaborativa". Assim como o Iluminismo prenunciou um novo modelo organizacional de criação do conhecimento, a nova web está ajudando a transformar o campo da ciência em um empreendimento cada vez mais aberto e colaborativo com as seguintes características:

- rápida difusão de técnicas e padrões de melhores práticas;
- simulação de novos híbridos tecnológicos e recombinações;
- disponibilidade de conhecimentos específicos "just-in-time" e de ferramentas cada vez mais poderosas para realizar pesquisas;
- ciclos de retroalimentação positiva mais rápidos entre conhecimento público e iniciativa privada, possibilitados por redes mais ágeis entre indústria e universidade;
- modelos de pesquisa e inovação cada vez mais horizontais e distribuídos, incluindo maior abertura do conhecimento, das ferramentas e das redes científicas.

Acima de tudo, o novo paradigma científico será verdadeiramente global, ampliado pela participação de milhões de novos cientistas da Ásia, da América do Sul e do Leste Europeu.

Essas são as características que definem a ciência colaborativa. E esse novo paradigma científico é uma razão fundamental que nos faz acreditar que a taxa de inovação nas próximas décadas eclipsará algo que nós ou qualquer geração anterior jamais vivenciou. É também por isso que os novos alexandrinos discutidos neste capítulo são tão importantes para um futuro econômico robusto. Reiteremos: os novos alexandrinos são indivíduos, empresas e organizações que reconhecem o poder e a importância da abertura na economia atual. Eles estão fazendo mais do que simplesmente construir

um equivalente moderno da maior biblioteca do mundo. Estão construindo ricos ambientes colaborativos e infra-estruturas abertas de conhecimento de todos os tipos, que incluem padrões abertos, iniciativas de conteúdo aberto, redes científicas abertas e consórcios abertos de pesquisa e desenvolvimento.

Esses são os pilares sobre os quais serão construídas as novas formas de iniciativa privada e as novas indústrias do século XXI. E são também o alicerce sobre o qual florescerá uma sociedade rica em arte, cultura e idéias.

O COMPARTILHAMENTO DA CIÊNCIA

Chame-a de ciência colaborativa ou até mesmo de Ciência 2.0. O Iluminismo realizou a verdadeira alquimia, transformando pesquisa em conhecimento com a difusão da prática da publicação científica aberta. Mas a tendência secular à abertura não parou por aí. Hoje, um novo paradigma científico de importância comparável está prestes a eclodir, inspirado pelas mesmas forças tecnológicas que estão transformando a internet em um gigantesco espaço de trabalho colaborativo.

Assim como ferramentas e aplicativos colaborativos estão remodelando as empresas, a nova web mudará para sempre a maneira como os cientistas publicam, gerenciam dados e colaboram através de fronteiras institucionais. Os muros que dividem as instituições desmoronarão e redes científicas abertas surgirão em seu lugar. Todos os dados científicos e de pesquisa do mundo finalmente estarão disponíveis para cada pesquisador — gratuitamente — sem preconceitos ou encargos.

Você acha irrealista? Na verdade não. Basta pensar que a publicação convencional de material científico é lenta e cara para os usuários e que essas edições, por sua vez, são um problema cada vez maior para a ciência. Visite qualquer compus hoje e você ouvirá gritos cada vez mais clamorosos pelo abandono do velho paradigma. À medida que novas formas de publicação de acesso aberto surgem, isso parece cada vez mais provável. No entanto, antes de descrevermos esse novo paradigma, vamos rever brevemente os problemas.

As revistas tradicionais agregam artigos acadêmicos por temas e usam sistemas altamente estruturados para avaliar e armazenar o conhecimento acumulado por uma comunidade científica. Cada artigo é analisado por dois ou mais especialistas e pode passar por numerosas análises antes de ser publicado. Autores frustrados podem achar que suas descobertas inovadoras não são mais tão inovadoras assim depois que um vagaroso processo de análise atrasou em até um ano, ou às vezes mais, a publicação final dos seus artigos. Com a atual aceleração do ritmo da ciência, esse processo não é suficientemente rápido.

Outro problema é que a grande maioria das pesquisas publicadas hoje só está disponível para assinantes pagantes. Enquanto isso, taxas de assinatura cada vez mais altas tornaram essa pesquisa menos acessível. E o pior é que esses impedimentos ao acesso persistem apesar de métodos muito mais

baratos de publicação eletrônica estarem disponíveis. Ainda que um número ilimitado de outros leitores possa ter acesso, praticamente sem custo adicional, a cópias digitais de pesquisas, os editores se abstêm com medo de criar um fenômeno como o Napster.

Sem dúvida, esses problemas são remanescentes de um mundo de distribuição física e de um volume muito mais limitado de publicações. O regime atual de publicação surgiu na Europa do século XVII, quando o ritmo dos descobrimentos era glacial em comparação aos padrões do século XXI. As revistas científicas forneciam a infra-estrutura primária para comunicação e colaboração entre os estudiosos. A não ser pelos simpósios anuais, as revistas eram o espaço no qual os cientistas podiam descobrir, interagir e criticar cuidadosamente o trabalho dos outros. A publicação das revistas era cara, exigia um volume significativo de capital e de custos operacionais.

Todavia, à medida que os empreendimentos científicos aumentam em escala e rapidez, um número cada vez maior de participantes do ecossistema científico questiona se o antiquado sistema das revistas satisfaz as suas necessidades. Novas tecnologias de comunicação tornam a publicação em papel obsoleta. O tradicional sistema de críticas feitas por colaboradores (*peers*) utilizado pelas revistas já está sendo complementado, talvez até suplantado, por um volume crescente de colaborações *peer-to-peer*.

A ciência passa a ser feita em grande escala

Organizar a busca de conhecimento em um sistema *peer-to-peer* certamente não é nada novo no mundo científico. Mas pesquisas recentes sugerem que a colaboração está explodindo. Um estudo realizado pelo Instituto de Santa Fé descobriu que um físico de altas energias tem hoje, em média, cerca de 173 colaboradores. O mesmo estudo descobriu que o número médio de autores por artigo científico dobrou ou triplicou em uma série de campos do conhecimento. Cada vez mais artigos têm entre duzentos e quinhentos autores, e aquele com o maior número de autores tinha um total estonteante de 1.681.7

Os agregadores de conhecimento precisam acomodar as novas realidades, tais como o uso progressivo de enormes bancos de dados online e o surgimento de colaborações em grande escala mediadas pela internet. Veja por exemplo a experiência do Grande Acelerador Hadrônico (LHC) na Organização Européia de Pesquisa Nuclear (CERN). A partir de 2007, o maior acelerador de partículas do mundo deverá começar a produzir peta-bytes de dados brutos por ano — dados que serão pré-processados, armazenados e analisados por equipes de milhares de físicos em todo o mundo (observação: um petabyte é um quadrilhão de bytes — em outras palavras, um monte de dados!). Durante esse processo, um número ainda maior de dados será produzido. Haverá a necessidade de gerenciar milhões de arquivos que serão armazenados em centenas de instituições.

Existe também o Earth System Grid (ESG), uma grade experimental de dados que integra a capacidade de supercomputadores e servidores de da-

dos e análise em grande escala para cientistas que colaboram em estudos sobre o clima. O projeto, que foi o primeiro desse tipo, está formando um ambiente virtual colaborativo que une centros, usuários, modelos e dados distribuídos pelos Estados Unidos. Esses dados estão sendo coletados a partir de uma ampla gama de fontes, incluindo sensores situados na Terra e em satélites, simulações geradas por computadores e milhares de cientistas independentes que fazem *upload* de seus arquivos. Os aplicativos especializados rodados na grade acelerarão em cem vezes a execução de modelos climáticos e permitirão aos cientistas realizar simulações de alta resolução e longa duração que utilizarão os sistemas de dados distribuídos da comunidade. Os fundadores do ESG prevêem que o projeto revolucionará a nossa compreensão das mudanças climáticas globais.

Projetos como esses inspiraram os pesquisadores em muitas áreas a emular as mudanças que já estão se espalhando por disciplinas como a bioinformática e a física de alta energia. Vejamos a astronomia. Os editores da Nature recentemente observaram: "Há uma década, a astronomia ainda era sinônimo de grupos que mantinham dados exclusivos e publicavam resultados individuais. Agora, ela está organizada em torno de grandes conjuntos de dados que são compartilhados, codificados e disponibilizados para toda a comunidade."⁸

À medida que colaborações científicas em grande escala tornarem-se a norma, os cientistas cada vez mais dependerão de métodos distribuídos para coletar dados, verificar descobertas e testar hipóteses, não apenas para acelerar os processos, mas também para aperfeiçoar a veracidade do próprio conhecimento científico. A publicação rápida, interativa e de acesso aberto vai envolver uma parte muito maior da comunidade científica no processo de análise por *peering*. Os resultados serão analisados por centenas de participantes rapidamente e não por um punhado de árbitros anônimos com até um ano de atraso. Isso, por sua vez, permitirá que o novo conhecimento flua com mais rapidez para usos práticos e empreendimentos.

Em disciplinas muito dinâmicas, como a física de alta energia e a bioinformática, essa maneira colaborativa de agregar e analisar o trabalho já está se tomando uma realidade. Em 1991, Paul Ginsparg estabeleceu o ArXiv como um servidor público ao qual os físicos podiam enviar cópias digitais de seus manuscritos antes da publicação. Embora tenha surgido como um veículo para compartilhar cópias preliminares de artigos sobre física teórica, o ArXiv logo se tornou a principal biblioteca para uma grande parte da literatura de pesquisa em física, ciências da computação, astronomia e muitas especialidades matemáticas.

"Originalmente, eu previa que cerca de cem artigos seriam enviados anualmente por aproximadamente duzentas pessoas em uma pequena subcategoria da física", explica Ginsparg. "Mas houve vários envios diários desde o primeiro dia e, no final do ano, milhares de pessoas estavam envolvidas."⁹ Hoje, mais da metade de todos os artigos de pesquisa em física são postados lá. E eles continuam chegando a um ritmo de cerca de 4.500 novos artigos por mês. Os usuários podem até receber *feeds* RSS que os alertam quando

novas pesquisas são publicadas em suas áreas de competência.

Dr. Paul Camp, do Spelman College, usuário ávido do site, diz: "[O ArXiv] é muito mais rápido do que o ciclo tradicional de publicação." No entanto, a comunidade auto-organizada que está surgindo em torno do ArXiv consegue preservar os elementos importantes da análise por *peering*. "O que nós queremos é informação válida, analisada por *peering*", diz Camp. "Que importa se isso aconteceu porque um editor mandou o artigo para ser analisado por alguém ou se ele foi analisado via e-mail por uma comunidade de pessoas interessadas naquele assunto, em resposta à sua publicação preliminar no arXiv? O resultado é o mesmo."¹⁰

Experiências recentes como o *Google Book Search*, a *Public Library of Science* e a *World Digital Library* estão levando adiante o conceito de acesso aberto. Esses projetos são vastos repositórios de pesquisa científica e cultura humana facilmente acessíveis. Novos resultados científicos que poderiam ser disponibilizados apenas para assinantes abastados agora estarão disponíveis de forma ampla e gratuita para educação e pesquisa. Recursos mais antigos, que poderiam ter ficado perdidos em arquivos poeirentos, ganharão nova vida e novos públicos com os formatos digitalizados.

Quando totalmente montadas, as bibliotecas de acesso livre proporcionarão um acesso sem paralelo ao tesouro de conhecimentos da humanidade. Esse acesso mais fácil ao conhecimento, por sua vez, ajudará a aprofundar e ampliar o progresso da ciência, dando a todos, desde alunos do ensino médio a empresários, a oportunidade de explorar suas idéias.

A ciência colaborativa em ação

As bibliotecas digitais são apenas o primeiro passo na modernização da pesquisa e das publicações científicas. Avanços mais profundos virão à medida que os cientistas dependerem menos do "papel" como veículo primário de comunicação científica e passarem a depender mais de ferramentas como *blogs*, *wikis* e bancos de dados habilitados para a internet. Blogs como o *Bioethics*, o *CancerDynamics*, o *NodalPoint*, o *Pharyngula* e o *RealClimate* sugerem que pelo menos um punhado de cientistas, sobretudo os da geração mais nova, já estão adotando novas formas de comunicação.

Os cientistas envolvidos no *OpenWetWare*, um projeto do MIT que tem por objetivo compartilhar experiências, informações e idéias sobre biologia, estão prenunciando a chegada da Ciência 2.0. Vinte laboratórios em diferentes instituições em todo o mundo já usam o site baseado em uma plataforma *wiki* para trocar dados, padronizar protocolos de pesquisa e até compartilhar material e equipamento. Os pesquisadores especulam que o site poderia ser um centro de experimentação para outras formas mais dinâmicas de publicação e avaliação de trabalhos científicos. Os laboratórios planejam gerar *feeds* RSS que transmitam os resultados em tempo real e usar *wikis* para redigir/modificar relatórios de forma colaborativa. Outros sugeriram a adoção de uma função de resenha do leitor igual à da Amazon, o que tornaria o processo de análise por *peering* mais rápido e transparente.

Enquanto isso, no Instituto Europeu de Bioinformática, os cientistas estão usando serviços de internet para revolucionar a maneira como extraem e interpretam dados de diferentes fontes e também criar serviços de dados totalmente novos. Imagine, por exemplo, que você quisesse descobrir todas as informações disponíveis sobre uma espécie, desde sua taxonomia e seqüência genética até sua distribuição geográfica. Agora, imagine se você tivesse o poder de reunir todos os últimos dados sobre essa espécie, provenientes de todos os bancos de dados biológicos no mundo inteiro, com apenas um clique. Não é fantasia. Esse poder existe aqui, hoje.

Em um recente editorial sobre questões relacionadas a dados científicos, os editores da Nature (uma das principais publicações científicas do mundo) sugerem que, para explorar o poder da internet, as instituições científicas precisarão repensar a maneira como coletam e administram os dados.¹¹ Os serviços de internet só funcionam se os computadores puderem ter acesso em tempo real aos dados. Vários bancos de dados públicos, como o GenBank, já permitem acesso livre aos seus dados. Mas, segundo a Nature, muitas organizações de pesquisa ainda se agarram a políticas ultrapassadas e a manuais de permissão de dados, o que frustra o desenvolvimento de serviços de internet.

Os cientistas investem pesadamente na coleta de dados. Portanto, é compreensível que muitos deles achem justificável o acesso privilegiado a esses mesmos dados, diz a Nature. Mas também há grandes quantidades de dados que não precisam ser mantidos atrás de muros. E poucas organizações parecem ter consciência de que, ao disponibilizarem seus dados através de uma licença do Creative Commons, podem estipular tanto os direitos quanto os créditos para a reutilização desses dados, enquanto permitem acesso ininterrupto através de máquinas.

Os editores da Nature observam que, à medida que os serviços de internet dão mais poder aos cientistas, o maior obstáculo para tornar tais visões desse tipo realidade será cultural.¹² "A competitividade científica sempre existirá", dizem eles, "mas o desenvolvimento de um crédito significativo para aqueles que compartilham seus dados é essencial ao estímulo da diversidade de meios que os pesquisadores agora podem usar a fim de contribuir com a academia global".¹³

Esses problemas são transitórios. Com o tempo, a inércia cultural dará lugar a novas e melhores maneiras de trabalhar e colaborar. Os silos institucionais e as políticas míopes em relação a dados e métodos estáticos e trabalhosos para a produção de artigos científicos se tornarão gigantescos obstáculos no caminho das comunidades científicas organizadas em rede que prosperam graças a comunicações abertas e rápidas. Como uma torrente que arrasta destroços, a inundação das redes *peer-to-peer* nas comunidades científicas eliminará políticas e práticas obsoletas.

Grandes colaborações abertas como o Projeto Genoma Humano certamente não teriam sido possíveis dentro dos cronogramas atuais sem a internet e o surgimento de sistemas cada vez mais distribuídos para agregar, revisar e disseminar o conhecimento. É verdade que sempre haverá aspectos

da investigação científica muito lentos e metódicos. Mas, à medida que o ritmo da ciência aumentar, haverá menos valor no acúmulo de idéias, métodos e resultados científicos em revistas só para assinantes e mais valor em plataformas de conhecimento abertas e colaborativas que são renovadas a cada nova descoberta.

OS ESPAÇOS PÚBLICOS DE CONHECIMENTO PRÉ-COMPETITIVO

O Projeto Genoma Humano, a propósito, está certamente entre os empreendimentos científicos mais importantes do nosso tempo. Quando as primeiras tentativas de mapear o genoma humano aconteceram em 1986, os cientistas tinham uma vaga noção de como essa parte fundamental da nossa existência funcionava — e até hoje desconhecem muita coisa! Mas, graças a colaborações maciças e distribuídas entre instituições, países e disciplinas que levaram quase 15 anos para serem completadas, já avançamos muito em relação àquela época.

Uma coisa que os cientistas suspeitavam havia muito tempo é que os nossos genes determinam coisas como nossa aparência, inteligência, resistência a infecções e até mesmo nosso comportamento. Mas, armados com um genoma totalmente seqüenciado, os cientistas agora estão convencidos de que essas espirais microscópicas de DNA representam algo como um sistema para os humanos. Aprender a "programar" esse sistema pode ser a chave para eliminarmos doenças terríveis, como o mal de Alzheimer, o diabetes e o câncer. Aplicações dessa pesquisa em campos como a agricultura e a ecologia podem nos ajudar a acabar com a fome no mundo e cuidar melhor do planeta.

Mas, para nós, o Projeto Genoma Humano é importante também por uma outra razão: ele ajuda a ilustrar a nossa tese principal neste capítulo. O Projeto Genoma Humano representa um divisor de águas, um momento em que as empresas farmacêuticas abandonaram seus projetos exclusivos de mapeamento do genoma humano para apoiar colaborações abertas. Ao compartilhar ciência básica e colaborar através de fronteiras institucionais, essas corajosas empresas desafiaram a noção bastante arraigada de que os estágios preliminares de suas atividades de P&D devem ser realizados individualmente e dentro dos limites de seus laboratórios fechados. Dessa maneira, puderam cortar custos, acelerar a inovação, gerar mais lucros para os acionistas e, sobretudo, ajudar a sociedade a colher mais rapidamente os frutos da pesquisa genômica.

Então, o que essas empresas estavam fazendo exatamente? Chamamos isso de "espaços públicos de conhecimento pré-competitivo" e concordamos que esse é um nome um pouco pomposo, mas estamos falando de algo grande — uma nova abordagem colaborativa da pesquisa e do desenvolvimento na qual empresas (às vezes, concorrentes) com pensamentos afins criam acervos comuns de conhecimento e processos industriais que podem ser usados para produzir inovações.

Explorando o genoma

Graças a esses esforços, a corrida para seqüenciar o genoma humano deixa um legado impressionante. O GenBank, repositório das seqüências de genes e de outras informações afins do National Institute for Health, é agora o maior banco de dados público de informações genéticas. Trata-se do resultado final de uma miríade de esforços públicos e privados que colocaram a informação genética como domínio público.

Esse recurso público promete ser enormemente valioso. Ele fornece uma infra-estrutura de informações científicas disponíveis gratuitamente para milhões de pesquisadores biomédicos e incentivará inovações subseqüentes durante décadas. As estatísticas recentes do GenBank já demonstram seu valor crescente. Em agosto de 2005, os pesquisadores já haviam coletado e disseminado mais de cem gigabases de dados sobre seqüências. São 100.000.000.000 de "letras" de código genético de mais de 165 mil organismos. Como base de referência, cem gigabases significam cem bilhões de pares de bases de DNA, o que corresponde a um número um pouquinho menor do que o de estrelas na Via Láctea.

As impressionantes estatísticas de crescimento e utilização, por sua vez, dão credibilidade àqueles que argumentam que um espaço científico público robusto é a melhor maneira de nos fazer perceber todo o potencial da revolução genômica. David Lipman, diretor do *National Center for Biotechnology Information*, especula que esses florescentes espaços públicos de conhecimento logo darão aos pesquisadores a possibilidade de mapear e entender a formação genética de inteiros ecossistemas, e não apenas do genoma humano.¹⁴

No entanto, a verdade é que os esforços para seqüenciar o genoma poderiam facilmente ter tomado outro rumo. No rastro de controvertidas decisões judiciais que permitiram a atribuição de direitos de patente a informações genéticas desde o início da década de 1980, entidades com e sem fins lucrativos se tornaram participantes entusiasmados do sistema de patentes. No final da década de 1990, pesquisadores e indústrias participantes temiam que patentes relativas a grande parte dos dados sobre seqüências de DNA pudessem conferir aos seus detentores direitos potencialmente muito amplos para impedir que outras partes interessadas pesquisassem suas aplicações científicas ou terapêuticas. Quando milhares de pedidos inundaram os institutos de registro de patentes dos Estados Unidos e da União Européia, o debate sobre a patenteabilidade de fragmentos isolados de genes e o futuro da pesquisa biomédica explodiu.

Os pesquisadores biomédicos temiam (e ainda temem) que os problemas de acesso pudessem erodir a cultura da ciência aberta e impedir o progresso científico. Cerca de 20% do genoma humano já eram de propriedade privada, inclusive os genes da hepatite C e do diabetes. Os proprietários dessas patentes agora influenciam quem faz as pesquisas e seus custos, desempenhando um papel desproporcional no que diz respeito ao volume geral e direcionamento das pesquisas nessas áreas.

Enquanto os cientistas se preocupam com a liberdade acadêmica, as

empresas farmacêuticas se preocupam com o pagamento de tarifas exorbitantes de licenciamento para uma nova categoria de concorrentes — as empresas de biotecnologia — que surgiu na interface entre as pesquisas acadêmicas e comerciais. No final da década de 1990, somente um punhado de empresas havia dominado as tecnologias para a sintetização, análise e anotação dos volumes crescentes de dados produzidos por projetos públicos e privados de seqüenciamento de genes. As grandes empresas farmacêuticas estavam ansiosas para garimpar essa informação a fim de criar produtos de grande sucesso comercial, mas não tinham as capacidades necessárias. Com poucos fornecedores e todo mundo correndo para explorar o genoma, as empresas de biotecnologia podiam pedir preços elevados pelas últimas informações e ferramentas. Muitas empresas usaram essa alavanca para negociar "direitos de transposição" que lhes permitiam reivindicar uma participação em descobertas futuras.

As comunidades acadêmica e comercial avisaram que o isolamento de grandes partes da biologia molecular aumentava os custos e reduzia a eficiência da descoberta de medicamentos. Enquanto as patentes proliferavam, os orçamentos de P&D subiam até atingir níveis ineficientes, e empresas de biotecnologia, indústrias farmacêuticas, universidades, entidades governamentais, compradores de assistência médica e o sistema judiciário estavam se embrenhando em lutas caras e nocivas pelos benefícios econômicos dessas patentes.

Em suma, a indústria estava em crise, e parecia que ninguém podia fazer muita coisa a respeito, a não ser entrar para a corrida do ouro genômico.

As grandes empresas farmacêuticas reagem

Contudo, uma empresa viu outra opção que poderia reescrever totalmente as regras. Em 1995, a Merck Pharmaceuticals e o Centro de Seqüenciamento de Genes da Escola de Medicina da Universidade de Washington anunciaram a criação do Merck Gene Index, um banco de dados público de seqüências de genes. A Merck imediatamente tornou públicos 15 mil genes humanos e anunciou que caracterizaria e disponibilizaria o maior número possível de seqüências de genes. Segundo os termos do acordo, ninguém podia ter acesso antecipado a qualquer seqüência de dados da Merck ou da Universidade de Washington — nem mesmo atrasar ou restringir sua divulgação. Isso incluía os pesquisadores da Merck, que tinham acesso aos dados através do mesmo banco de dados público disponível para todos os pesquisadores interessados.

Em 1998, a Merck e a Universidade de Washington já haviam publicado mais de oitocentas mil seqüências de genes. Enquanto elas fossem públicas, nenhuma empresa poderia reivindicá-las. A estratégia parece ter dado certo: avaliações recentes sobre a ameaça das patentes de seqüências de genes ao progresso das pesquisas biomédicas sugerem que o índice de genes (junto com outros esforços públicos paralelos) diminuiu significativamente a "corrida do ouro". Mas por que a Merck teria feito esse investimento que, segundo

uma estimativa, custou muitos milhões de dólares?

O dr. Alan Williamson, ex-vice-presidente de pesquisa estratégica da Merck, explica em termos filantrópicos: "A abordagem da Merck é a maneira mais eficiente de estimular o progresso na pesquisa genômica e nas suas aplicações. Ao dar a todos os pesquisadores acesso irrestrito aos recursos do Merck Gene Index, a probabilidade de descoberta aumenta. O conhecimento básico que nós e os outros ganhamos vai acabar gerando novas terapias para uma vasta gama de doenças e, ao mesmo tempo, criar oportunidades — e preservar incentivos — para investir no desenvolvimento de futuros produtos baseados em genes."¹⁵

Bons sentimentos, mas também um elemento sutil de sabotagem competitiva, estão por trás dessa estratégia aparentemente branda. Como muitas empresas farmacêuticas, a Merck vê as seqüências de genes como dados, e não como produtos finais. Seu negócio é desenvolver e comercializar medicamentos, e não procurar dados genéticos e ferramentas de pesquisa. Ao tornar públicas as seqüências de genes, a Merck eliminou a capacidade das firmas de biotecnologia de criar obstáculos para uma de suas principais entradas de dados através de tarifas de licenciamento e custos de transação.

Felizmente para a Merck, outras empresas farmacêuticas compartilham das suas preocupações a respeito de patentes de informações genéticas. Projetos colaborativos semelhantes baseados na abordagem da Merck logo foram lançados em uma escala muito maior.

Em 1999, o SNP Consortium foi fundado como uma colaboração entre onze empresas farmacêuticas, uma instituição sem fins lucrativos e duas firmas de TI. Essa *joint-venture* única reuniu empresas extremamente competitivas — e que raramente compartilham qualquer informação, muito menos sobre uma iniciativa de ciência básica potencialmente revolucionária — para produzir o que os fundadores chamaram de "um projeto biológico público para toda a vida humana". Seu objetivo comum: acelerar uma nova era de "remédios personalizados", na qual o tratamento é adequado ao perfil genético único do indivíduo.

Muitos executivos da área farmacêutica acreditam que, graças aos avanços na tecnologia genética, a chave para futuras terapias de grande sucesso comercial é identificar quais drogas funcionam melhor para quais pacientes. Os cientistas estão cada vez mais convencidos de que diferenças genéticas mínimas são em grande parte responsáveis pelas diferentes características das pessoas em termos de saúde e explicam por que um medicamento funciona para uma pessoa mas não surte efeito — ou tem efeito negativo — em outra.

Em meados da década de 1990, os cientistas descobriram que pequenos marcadores químicos dentro ou perto dos genes são colocados em intervalos regulares ao longo da molécula de DNA, como placas rodoviárias ou marcadores de quilometragem em um trecho de estrada. Esses marcadores, chamados de polimorfismos de nucleotídeo único (SNP, em inglês), poderiam ser usados para criar um catálogo de variações genéticas mínimas que tornam alguns indivíduos suscetíveis a doenças. Francis Collins, diretor do *National*

Human Genome Research Institute, explica: "Os SNPs servem como uma luz de alerta nas seqüências de DNA, mostrando que há algo muito interessante ali — por exemplo, algo que está contribuindo para o diabetes."¹⁶

O SNP Consortium se propôs a identificar as centenas de milhares de marcadores químicos ao longo do DNA humano. Alan Williamson, que havia recentemente se aposentado pela Merck, ajudou a organizar as conversas iniciais entre os parceiros do consórcio. Ele relembra a empolgação: "De repente, haveria um mapa genético suficientemente poderoso para definir quais pacientes reagem a um medicamento específico, ao contrário daqueles que não reagem... Isso permitiria aos médicos adaptar os tratamentos aos pacientes com mais exatidão do que nunca."¹⁷

O objetivo inicial era mapear trezentos mil SNPs comuns. Ao final do projeto, em 2001, 1,8 milhão de SNPs haviam sido mapeados. Para alcançar esse objetivo, o consórcio investiu aproximadamente US\$50 milhões para pagar pesquisadores universitários, a fim de descobrir SNPs e colocá-los nos bancos de dados públicos. O consórcio também requereu patentes para estabelecer prioridades e obter base legal para contestar outros pedidos de patenteamento. As solicitações eram abandonadas após os SNPs tornarem-se de domínio público.

Agora que os SNPs foram mapeados, começa o trabalho mais difícil: a interpretação das descobertas, que gera novos diagnósticos e terapias. Como prova da sua eficácia, um generoso fluxo de inovações subseqüentes acontece no rastro do projeto SNP.

Cientistas comerciais e acadêmicos estão atualmente usando o mapa para triar rapidamente perfis genéticos de milhares de pacientes, a fim de descobrir quais dos aproximadamente cem mil genes que compõem o DNA humano predis põem as pessoas a doenças comuns, mas difíceis de tratar, como diabetes, depressão, câncer, artrite, mal de Alzheimer e cardiopatias. Suas causas biológicas subjacentes ainda são em grande parte misteriosas, mas, se descobertas, poderia haver uma profusão de novos tratamentos.

O valor da descoberta colaborativa

Mas por que colaborar quando a competição permitiria ao vencedor extrair ganhos exclusivos? E por que colocar essa informação valiosa no domínio público? Por que não limitar a divulgação aos membros do consórcio? Como no caso do Merck Gene Index, o fato de tornar públicas informações valiosas, mas não essenciais, tem um valor de obstrução. A iniciativa do consórcio competia diretamente com as empresas de biotecnologia (incluindo a Incyte, a Millennium Pharmaceutical e a francesa Genset), que estavam fazendo seus catálogos exclusivos de marcadores genéticos. Apesar do receio de compartilhar seus valiosos dados com os rivais, os membros do consórcio se preocupavam ainda mais com os projetos das empresas de biotecnologia. Daniel Cohen, ex-principal cientista da Genset, dizia, na época, que o plano da empresa de patentear SNPs e vendê-los a quem fizesse a maior oferta renderia entre US\$ 50 milhões e US\$ 100 milhões por patente.

Os membros do SNP Consortium negam que tivesse havido uma tentativa coletiva de atrapalhar os concorrentes da área de biotecnologia. "A idéia não é restringir a capacidade das empresas de biotecnologia ou de qualquer outra entidade para patentear genes", diz Williamson. "A idéia é garantir que o mapa subjacente de que todos nós precisamos para encontrar os genes esteja disponível para qualquer um usá-lo."¹⁸

Mas é do interesse das maiores empresas farmacêuticas nivelar o terreno para as de biotecnologia, os grandes fabricantes de medicamentos e os cientistas acadêmicos em busca de genes. A grande maioria das competências dos membros do consórcio está ligada ao desenvolvimento, aprovação e comercialização de medicamentos. Coletivamente, é mais vantajoso competirem entre si, para levar ao mercado produtos finais de valor, do que com as empresas de biotecnologia, para realizar pesquisas preliminares. Parece que os advogados também disseram aos membros do consórcio que tornar o mapa público ajudaria as empresas a evitarem problemas com legislações antitruste. Contudo, no final, a grande recompensa para os membros do consórcio não foi o valor de obstrução, mas o benefício de ter acelerado o percurso da indústria em direção a medicamentos personalizados. Antes de aceitarem colaborar, muitos membros já estavam construindo seus próprios mapas de SNP. Sob a liderança de Alan Williamson, perceberam que um mapa comum era imprescindível para o sucesso do medicamento personalizado.

O doutor Allen Roses, vice-presidente sênior de farmacogenética da GlaxoSmithKline, explica: "Foi crucial termos algo cuja precisão era reconhecida por todos. Se cada um de nós tivesse produzido seu próprio mapa, o processo teria sido muito mais demorado e é pouco provável que cada empresa aceitasse os mapas das outras como válidos."¹⁹ Entre outras coisas, o FDA (*Food and Drug Administration*) também precisava saber se o mapa era preciso, confiável e aceito pela comunidade científica.

Ao fundir recursos empresariais com as contribuições relativamente baratas de cientistas acadêmicos — que só podiam ser compradas por um preço baixo se os dados permanecessem públicos —, o consórcio pôde descobrir muito mais SNPs do que imaginava: 1,5 milhão a mais! E fizeram isso em menos tempo do que uma empresa sozinha levaria. Assim, recursos que seriam desperdiçados em pesquisas repetidas foram redirecionados para outros objetivos, como a pesquisa de diagnósticos e terapias subsequentes.

A DESCOBERTA DE MEDICAMENTOS DE CÓDIGO ABERTO

Apesar dos grandes avanços científicos no seqüenciamento do genoma humano, o progresso em outras áreas da pesquisa biomédica e do desenvolvimento de medicamentos tem sido decepcionante até agora. Nenhum novo antibiótico de amplo espectro é comercializado há quase quarenta anos, e muitas formas de câncer, doenças crônicas e distúrbios como o mal de Alzheimer, o mal de Parkinson e a esquizofrenia ainda não dispõem de tratamentos efetivos e bem tolerados. Quase não houve pesquisa sobre doenças tropicais como a malária e o tifo, que afetam quase que exclusivamente as

populações mais pobres do mundo. Na verdade, apenas 1% dos medicamentos recentemente desenvolvidos ajudará os milhões de seres humanos que morrem todo ano dessas doenças na África.

Até mesmo os negócios com medicamentos de vendagem ampla estão passando por dificuldades. Em 2002, o FDA aprovou apenas 17 novas entidades moleculares (NME) para a venda nos Estados Unidos — o que representa o menor número desde 1983 e uma fração do recorde alcançado em um período de 15 anos, quando 56 NMEs foram aprovadas em 1996. Em 2003, o FDA aprovou 21 NMEs, das quais apenas nove foram classificadas como "melhora significativa" em relação aos medicamentos já existentes. Esse declínio ocorreu apesar de um aumento substancial nas despesas com P&D: entre 1995 e 2002, as empresas farmacêuticas com sede nos Estados Unidos praticamente dobraram seus gastos com P&D, alcançando US\$32 bilhões.²⁰ Números como esses fazem com que a imprensa popular e revistas especializadas falem de linhas de desenvolvimento de produtos "secas", "fracas" ou "estranguladas" e de uma crise de produtividade com sérias conseqüências para investidores (que sempre esperam "múltiplos permanentemente mais baixos"), contribuintes, pacientes e seguradoras, que terão de pagar uma conta cada vez mais alta para manter o ritmo do progresso tecnológico nesse setor.

Dr. Frank Douglas, ex-vice-presidente executivo e diretor científico da Aventis, concorda que há muitas preocupações a serem enfrentadas: "A produtividade das grandes inovações farmacêuticas decresceu", diz Douglas. "Falta-nos a capacidade de prever adequadamente os efeitos colaterais de novos compostos e não temos bons métodos para monitorá-los e avaliá-los depois que eles são colocados no mercado. Os padrões de estipulação de preços se tornaram insustentáveis. Assim como a mentalidade do 'sucesso de vendas'. No geral, muitos velhos modelos realmente precisam ser examinados."²¹

De fato, à medida que o aumento dos gastos com pesquisas entrou em choque com a pressão para conter os custos de assistência médica — e conforme o medo foi crescendo em relação ao desinteresse aparentemente obstinado pelas doenças que atingem desproporcionalmente as populações mais pobres do mundo —, os fatores que afetam a eficiência da descoberta e do desenvolvimento de medicamentos passaram, justamente, a ser analisados com mais rigor. A promessa da pesquisa biomédica de aliviar o sofrimento humano e criar riqueza nunca foi tão forte. Mas a probabilidade de a indústria cumprir essa promessa depende fundamentalmente da sua capacidade de controlar custos, reunir recursos e gerenciar sua base de conhecimentos de maneira eficiente.

A oportunidade do código aberto

Depois de testemunhar o que o Linux fez para a produção de software, seria natural se perguntar se uma rajada de atividade de código aberto não poderia desencadear uma revolução semelhante nas ciências biológicas. E se o processo de descoberta de medicamentos, por exemplo, fosse aberto para que qualquer um pudesse participar, modificar o resultado e aprimorá-lo,

desde que concordasse em compartilhar suas modificações com as mesmas condições? Será que a inteligência coletiva da comunidade das ciências biológicas poderia ser utilizada para permitir um ataque mais coordenado e abrangente às doenças intratáveis que até agora bloquearam a indústria? Será que a abertura do processo a milhares de pesquisadores voluntários reduziria o custo do desenvolvimento dos medicamentos a ponto de os remédios resultantes ficarem ao alcance das pessoas pobres do mundo? Um pequeno número de visionários acha que essa é uma enorme oportunidade. Mas ninguém está sugerindo que será fácil.

Para começar, existem diferenças fundamentais entre a criação de software e o desenvolvimento de novos medicamentos. É fácil fragmentar a produção de software em pequenos pedaços que podem ser processados em um *laptop* enquanto você está sentado na Starbucks. O desenvolvimento de medicamentos é uma tarefa mais difícil de ser dividida e requer acesso a instrumentos de laboratório de alto custo. Os projetos de software podem ser completados em meses, ou até mesmo em dias e semanas. Um medicamento típico atualmente leva de dez a quinze anos para ser desenvolvido e consome em média US\$800 milhões. Tornar invenções de software comercialmente viáveis é fácil e barato — basta postá-las na internet. Invenções biológicas exigem anos de minuciosos testes clínicos e uma boa dose de know-how regulatório para chegar a esse ponto. Todos esses fatores tornam o desenvolvimento de medicamentos menos propício do que a criação de software para o *peering*.

Por outro lado, existem muitos aspectos que unem os programadores de código aberto à comunidade de pesquisa biomédica. Ambos os grupos têm objetivos parecidos (software grátis e remédios acessíveis) e são estimulados por motivações semelhantes (tais como reputação e aprendizado). Têm também uma forte ética comunitária, que inclui compartilhamento recíproco e descobertas colaborativas. E a maioria das pessoas que contribuem com projetos colaborativos de software e biomedicina é paga diretamente para fazer isso (por exemplo, funcionários de empresas e universidades) ou participa durante seu tempo livre enquanto ganha a vida exercendo alguma outra função naquela indústria.

O fato de as descobertas de medicamentos estarem acontecendo cada vez mais em redes de computadores, e não em tubos de ensaio, abre uma outra janela para a atividade de código aberto. De fato, muitas das ferramentas para garimpar as montanhas de dados genômicos produzidos pelo Projeto Genoma Humano já estão disponíveis sob o formato de código aberto. O Bioinformatics.org, um dos vários centros para colaboração na comunidade biomédica, abriga mais de 250 projetos ativos que estendem as práticas de desenvolvimento de software de código aberto para os bancos de dados e para as ferramentas de software da pesquisa biológica. Algoritmos genômicos de pesquisa e comparação disponíveis gratuitamente, como o BLAST (*Basic Local Alignment Search Tool*), estão se tornando verdadeiros padrões na comunidade.

Esses fatores sugerem que o *peering* terá um papel significativo no

descobrimto de medicamentos, principalmente em seus estágios iniciais, nos quais as mentes de milhares de cientistas podem identificar possibilidades promissoras. Mas, à medida que essas possibilidades seguem adiante nesse processo, os custos e riscos do desenvolvimento de medicamentos aumentam. A premissa para os profundos investimentos que as empresas fazem nesses estágios é a possibilidade de proteção por patente, que prevê um período de exclusividade no mercado. A necessidade dessa proteção, por sua vez, faz com que as empresas cerquem suas pesquisas com uma cortina de ferro assim que se aproximam de um medicamento viável.

Hoje, várias iniciativas sem fins lucrativos estão procurando respostas para essas charadas. Modelos de parcerias público-privadas que reúnem os recursos de empresas farmacêuticas, filantropos, governos e organizações não-governamentais oferecem atualmente as maiores esperanças para as doenças negligenciadas. Apesar de vários modelos diferentes de parceria serem plausíveis, o mais promissor seria o que conseguisse unir os esforços preliminares de código aberto para o descobrimto de medicamentos e os consórcios subseqüentes, que conduzem os candidatos promissores através dos estágios de desenvolvimento posteriores. Dessa forma, as empresas minimizariam os custos de P&D envolvendo parceiros em vários estágios do processo de desenvolvimento, sobretudo no custoso estágio clínico, cujo controle poderia ser assumido por parceiros adequados do setor público.

Até agora, os projetos liderados pelo Institute for OneWorld Health, pela Gates Foundation e pela Drugs for Neglected Diseases Initiative (entre outros) estão conseguindo avanços significativos em doenças como a malária e a tuberculose. Empresas como GlaxoSmithKline, Novartis, AstraZeneca e Sanofi-Aventis se tornaram recentemente participantes entusiasmados dessas iniciativas. Talvez elas não lucrem, mas podem ao menos melhorar a própria imagem enquanto se valem de um trajeto de baixo risco e custo para se estabelecer nos mercados de países em desenvolvimento. E mais, se a descoberta de medicamentos de código aberto funcionar, essas empresas poderão aplicar uma fórmula semelhante para cortar custos e aumentar a inovação em seus combalidos negócios de medicamentos com grande volume de vendas.

REPENSANDO AS PARCERIAS ENTRE INDÚSTRIA E UNIVERSIDADE

A inovação pode vir de várias fontes e maneiras diferentes. As empresas inteligentes percebem que, para se manterem competitivas, precisam inovar em todos os aspectos de seus negócios. Afinal de contas, a inovação não é apenas um produto da ciência e da invenção. A criação em conjunto com os clientes, a produção de valor entre colaboradores (*peers*) e parceiros, e a otimização das cadeias de suprimentos (entre outras coisas) também são fundamentais.

Ainda assim, fazer com que as ciências básicas progridam é realmente a única maneira de garantir que as indústrias continuem a ser inovadoras a longo prazo. Imagine a agricultura sem a química orgânica, a medicina sem a

microbiologia ou a eletrônica, a informática e os semicondutores sem a mecânica quântica. Sem novas descobertas e avanços nas disciplinas básicas, nosso estoque de conhecimentos se torna antiquado. Se a fonte do conhecimento seca, o mesmo acontece com a inovação.

Até pouco tempo atrás, as empresas assumiam grande parte da responsabilidade pelo progresso das ciências básicas. Mas, como explicamos no capítulo 4, dedicaram-se a um volume muito grande de invenções pelo mero prazer de inventar, enquanto seus departamentos de P&D prosseguiram em ritmo lento, parecido com o da academia.

Parte dessa pesquisa básica gerou grandes dividendos para a sociedade e os acionistas das empresas. Pense nos investimentos da DuPont em química básica que resultaram na invenção da borracha sintética ou na do transistor da AT&T. Entretanto, boa parte desses investimentos não se traduziu em oportunidades imediatas de comercialização de novos produtos e serviços. A falta de um retorno claro gerou uma redução dramática da ciência básica nos departamentos de P&D, começando no final da década de 1980 e continuando durante a década de 1990.

Hoje, é mais importante do que nunca que as atividades de P&D sejam rápidas e eficientes e gerem um retorno claro do investimento. Os inovadores ainda precisarão conhecer as ciências básicas, mas seu objetivo interno primário não poderá ser o avanço da ciência. Para isso, dependerão cada vez mais de parcerias com universidades e outras organizações de pesquisa, enquanto as equipes empresariais de pesquisa usam suas competências e recursos para passar rapidamente a aplicações práticas. De fato, as empresas inteligentes vêm as parcerias com universidades como uma maneira ágil e rentável de detectar e lançar inovações disruptivas.

O problema para muitas empresas maduras é que o sucesso comercial de seus produtos aumenta sua dependência em relação a eles. Mudanças radicais nas capacidades do produto, na sua arquitetura subjacente ou nos modelos de negócios a ele associados podem resultar na canibalização das vendas ou gerar um dispendioso realinhamento da estratégia e infra-estrutura de negócios. É como se produtos populares e amplamente utilizados se fossilizassem, enrijecidos pelo incentivo inerente para explorar seu sucesso. O resultado é que os agentes entrincheirados da indústria geralmente não são motivados a desenvolver ou colocar em uso tecnologias disruptivas, como assinalou Clayton Christensen, professor da Harvard Business School.

Portanto, sucesso gera complacência. Os departamentos de P&D muitas vezes pararam de aprender a respeito de tecnologias alternativas e canalizaram seus recursos para o aprimoramento de componentes, o acréscimo de novos recursos ou o ajuste da arquitetura do produto. Essa estratégia de seguir o guia de implementação de um produto bem definido pode gerar dividendos por algum tempo. Mas a complacência cria dois tipos de vulnerabilidade.

A primeira é que pesquisas conduzidas com o intuito de seguir esse guia raramente geram linhas de negócios inteiramente novas ou mudanças significativas na estratégia empresarial. Porém, ambas são necessárias para

manter os funcionários atualizados e sustentar o crescimento de longo prazo da companhia.

A segunda é que o foco concentrado no aprimoramento de produtos existentes inevitavelmente impedirá que as empresas consigam detectar inovações disruptivas capazes de ameaçar o próprio guia. A situação ideal é que as empresas detectem tais inovações bem antes de elas chegarem ao mercado, dando a si mesmas tempo suficiente para transformar progressos potencialmente inevitáveis em vantagens competitivas distintas.

O problema é que o tipo de pesquisa exploratória necessária para renovar as estratégias empresariais e detectar inovações disruptivas também é o mais caro e arriscado. David Tennenhouse, um renomado especialista em tecnologia e ex-vice-presidente do grupo empresarial de tecnologia da Intel, acha que é melhor dividir esses custos e riscos através de um novo modelo aberto e colaborativo de parcerias entre indústria e universidade.²²

A rede da universidade aberta da Intel

Tendo passado boa parte da sua carreira na DARPA (Defense Department Advanced Research Project Agency), Tennenhouse conhece bem a estruturação de colaborações estreitas entre agências públicas e privadas. Ele levou esse conhecimento para a Intel, onde criou um método de grande sucesso para gerenciar as parcerias da empresa com universidades.

Tennenhouse identifica algumas razões para a crescente relevância da pesquisa universitária. "O número de pesquisadores talentosos em eletrônica e TI cresceu substancialmente, e esse patrimônio de talentos está amplamente espalhado", afirma. "As idéias agora circulam através das principais universidades e dos seus corpos docentes, e não em um único laboratório industrial, por mais prestigioso que ele seja."²³

A aceleração das mudanças tecnológicas e o aumento da competição por parte das firmas asiáticas de semicondutores também estão pressionando a Intel. A cooperação fechada com as principais universidades ajuda a empresa a manter sua vantagem ao mesmo tempo em que espalha os custos iniciais de P&D por um ecossistema de pesquisa muito mais vasto. Tennenhouse diz que, ao alavancar habilmente suas conexões com as universidades, a empresa ganha acesso aos resultados produzidos pela maior parte da comunidade de pesquisa.

Na primavera de 2001, por exemplo, a Intel criou laboratórios de pesquisa exploratória ao lado da Universidade da Califórnia, em Berkeley, e da Universidade de Washington, em Seattle. Dois outros laboratórios, perto da Universidade Carnegie Mellon, em Pittsburgh, e da Universidade de Cambridge, na Inglaterra, também foram criados posteriormente. Nas áreas de pesquisa que desejava explorar, a Intel selecionou instituições líderes com um forte histórico de colaboração com a indústria e cujos corpos docentes colaboravam bem entre si.

Cada laboratório abriga vinte funcionários da Intel e vinte pesquisadores universitários. "Pesquisadores da empresa e da universidade trabalham lado a lado", diz Tennenhouse, "e comunicam suas descobertas instantaneamente".

neamente em vez de esperar para apresentá-las primeiro através de canais formais, tais como conferências e publicações". Cada laboratório tem um foco de pesquisa singular — desde a onipresente computação até o armazenamento distribuído.

Quando uma linha de pesquisa promissora é detectada, a Intel coloca em ação uma série de esforços coordenados, que incluem doações adicionais a pesquisadores universitários de destaque e o início de seus próprios projetos complementares. Ao mesmo tempo, a Intel trabalha com seu grupo de empreendimentos de risco para identificar e investir em empresas promissoras em cada novo setor.

A chave para o sucesso do programa no que diz respeito à transferência de pessoas e tecnologias através da fronteira universidade/indústria reside no financiamento de vários projetos ao mesmo tempo. A Intel organiza tudo para que suas equipes de pesquisa e as das universidades trabalhem paralelamente e se encontrem regularmente para trocar resultados. "Assim", diz Tennenhouse, "os pesquisadores em diferentes instituições competem entre si, mas também trabalham juntos para atingir os objetivos do programa. Esses ciclos de competição e hibridização fazem com que os pesquisadores adotem rapidamente o que há de melhor nas idéias uns dos outros".

Nos quatro anos desde o lançamento do primeiro laboratório exploratório, a Intel Research amadureceu mais rápido do que o esperado, acelerando a pesquisa em uma série de áreas essenciais. Cinco projetos de pesquisa estratégica nas áreas de armazenamento de polímeros, sistemas microeletromecânicos (MEMS), comutação óptica, frequência de rádio barata e redes *mesh* já passaram para a fase de desenvolvimento de produtos. "Os laboratórios estão gerando fortes resultados intelectuais (como é demonstrado por publicações em grandes conferências), nossos esforços nas áreas de redes de sensores e PlanetLab foram amplamente reconhecidos e nossa onipresente equipe de computação é reconhecida como uma das melhores", diz Tennenhouse.

Aproveitando ao máximo as parcerias com universidades

Para repetir alguns dos sucessos da Intel e aproveitar ao máximo as parcerias com as universidades na sua empresa, recomendamos a adoção dos seguintes princípios:

Use parcerias indústria-universidade para agitar o guia de implementação de um produto

Apesar de movimentos incrementais serem um recurso poderoso e importante da inovação, o foco exclusivo em melhorias de produtos pode facilmente levar à estagnação.²⁴ Com algumas exceções dignas de nota, as equipes empresariais de pesquisa não foram capazes de manter um alto nível de sucesso ao longo do tempo. Depois de uma década, seus planos, que eram ousados e inovadores, tornaram-se conservadores e incrementais. Com a finalidade de evitar atritos, a Intel recorre a parcerias indústria-universidade

para deliberadamente introduzir elementos disruptivos em sua estratégia.

Certifique-se de que a colaboração é vantajosa para todos. Departamentos universitários com restrições de verbas geralmente acolhem bem o patrocínio das indústrias para os seus programas de pesquisa. Mas tais parcerias não estão livres de controvérsias. Portanto, é aconselhável tomar nota das seguintes considerações. Primeiro, não saia à caça de todos os melhores funcionários da universidade. As universidades vivem e morrem por causa da qualidade de seu corpo docente — um corpo docente que se destaca atraindo alunos e verbas, além de gerar uma boa classificação nos rankings. Segundo, seja sensível à necessidade do corpo docente de publicar e dar prosseguimento a pesquisas em andamento. A publicação de pesquisas é o principal parâmetro de avaliação dos professores universitários, usado tanto por seus empregadores quanto pela comunidade de pesquisa como um todo. Por fim, crie relacionamentos duradouros entre os pesquisadores da empresa e da universidade. Esses relacionamentos continuam a criar valor muito depois da própria parceria formal ter terminado. Os pesquisadores da Intel, por exemplo, costumam manter contato com membros do corpo docente e, ocasionalmente, pedem ajuda a eles quando têm dificuldades.

Aprofunde e amplie a colaboração entre comunidades de pesquisa. Muitas parcerias indústria-universidade têm uma estrutura que faz com que equipes individuais de projeto de diferentes instituições trabalhem isoladas. No entanto, a Intel descobriu que algumas das revelações e aplicações mais promissoras podem despontar de sinergias inesperadas, que surgem quando as equipes se reúnem para discutir suas pesquisas. Com massa crítica e alcance geográfico suficientes, a colaboração entre instituições poderia até dar início a comunidades de pesquisa totalmente novas.²⁵ Tennenhouse descreve essa prática como "transferência reversa de tecnologia". Em vez de transferir tecnologias da universidade para as unidades de negócio da Intel, a empresa às vezes reverte o fluxo, mandando a tecnologia de volta para os pesquisadores universitários. Ao fazer isso, a Intel estimula a criação de vastas comunidades de pesquisa que, devido à sua escala, podem enfrentar coletivamente grandes desafios de importância estratégica para a empresa.

Mantenha a ciência aberta e as aplicações exclusivas

Em vez de brigar para saber quem vai controlar e explorar os frutos dos esforços conjuntos de pesquisa, a Intel e seus parceiros acadêmicos firmam um acordo de pesquisa colaborativa que concede direitos de propriedade intelectual não exclusivos a todas as partes.²⁶ Assim, ambas mantêm a liberdade para realizar pesquisas posteriores, desenvolver novos produtos e estabelecer outras parcerias. Isso pode soar como um martírio em nome da abertura, mas, na verdade, os benefícios de jogar uma rede ampla para colher novas idéias e aprender rapidamente com ecossistemas externos de pesquisa são muito maiores do que as vantagens obtidas com pesquisas de propriedade exclusiva. "Vantagens de propriedade exclusiva", diz Tennenhouse, "são obtidas com mais eficácia nos estágios posteriores de um projeto, à medida

que o trabalho se desloca em direção à tecnologia e ao desenvolvimento de produtos".

Aprender com clientes "simulados" — desde cedo e com frequência

Um dos elementos que muitas vezes falta nas pesquisas exploratórias é a perspectiva do cliente. A Intel estimula intensamente cada uma das suas equipes de projeto a colocar resultados provisórios e protótipos nas mãos de clientes simulados assim que possível. Esses usuários iniciais fornecem feedback sobre os aspectos das pesquisas mais valorizados pelos clientes (ou não) e os aplicativos que devem continuar sendo pesquisados — aplicativos que muitas vezes são diferentes do planejamento original.

LANÇANDO AS BASES PÚBLICAS

A competição através da livre iniciativa e de mercados abertos está no cerne de uma economia dinâmica, mas, se há mais uma lição a ser aprendida neste capítulo, é que não podemos depender apenas da competição e do interesse próprio de curto prazo para promover inovação e bem-estar econômico. Mercados dinâmicos repousam sobre robustas bases comuns: uma infra-estrutura compartilhada de regras, instituições, conhecimento, padrões e tecnologias fornecidas por uma mistura de iniciativas dos setores público e privado.

Atualmente, um número cada vez maior de líderes no setor privado aprecia o valor de uma forte base pública. Esses novos alexandrinos entendem que a criação de uma base compartilhada de conhecimento, sobre a qual comunidades colaborativas grandes e diversas podem crescer, é ótimo para aumentar a inovação e o sucesso empresarial.

Algumas empresas usam o licenciamento cruzado e pools de patentes para reduzir os custos de transação e eliminar o atrito em seus relacionamentos de negócios. Algumas indústrias adotam padrões abertos para aumentar a interoperabilidade e estimulam a colaboração. Outras investem em espaços públicos de conhecimento pré-competitivo para fortalecer a produtividade do desenvolvimento subsequente de produtos. Outras ainda preferem ajudar a tecer redes de parceiros universitários que desencadearão um fluxo fértil de idéias e invenções que podem florescer e criar novos negócios. A despeito do método — ou combinação de métodos — que as empresas escolhem, o resultado geralmente é o mesmo: um ecossistema mais dinâmico e próspero.

Apesar dessa promissora enxurrada de atividade aberta, ainda existe uma quantidade excessiva de empresas, e seus aliados em cargos públicos, que considera como certos os elementos públicos da equação da inovação. Elas vêem as reivindicações por mais abertura das infra-estruturas de comunicação e colaboração, pelo aumento do domínio público ou pela criação de um sistema mais equilibrado de propriedade intelectual como antagonistas da prosperidade econômica. Por algum motivo, os níveis econômicos desani-

madores em muitas nações em desenvolvimento, onde instituições desse tipo são fracas, não os convenceram do contrário.

Esses são tópicos que renderiam livros, mas é difícil fazer jus a eles aqui. No entanto, a maneira como gerenciamos a propriedade intelectual, em especial, afeta tudo o que discutimos neste capítulo — e a maioria dos novos modelos de negócios que abordamos neste livro. Portanto, vale a pena refletir a respeito. É claro, como autores e homens de negócios, reconhecemos que recompensar a criatividade e o investimento é central para promover a inovação. Teoricamente, as leis de propriedade intelectual existem exatamente para isso. Mas a expansão da amplitude, do alcance e do tempo de aplicação da lei nos últimos trinta anos resultou em um regime de propriedade intelectual que está radicalmente fora de sintonia com as modernas realidades tecnológicas, econômicas e sociais. Isso ameaça a cadeia de criatividade e inovação da qual nós (e as gerações futuras) dependemos.

Na economia atual, precisamos de um sistema de propriedade intelectual que recompense a invenção e estimule a abertura, alimentando a iniciativa privada e sustentando o domínio público. O atual sistema de propriedade intelectual não está funcionando tão bem quanto poderia.

Os críticos cada vez mais argumentam que a nossa economia baseada em conhecimento se tornou excessivamente privatizada. Estudiosos como James Boyle e Lawrence Lessig indicam que, nas últimas décadas, os direitos de propriedade intelectual foram continuamente fortalecidos, ao passo que o domínio público se tornou perigosamente restrito. Essas vozes precisam ser ouvidas.

Desde que, em 1980, a lei Bayh-Dole ampliou os critérios de qualificação para a requisição de patentes, passando a incluir organizações públicas de pesquisa, por exemplo, os direitos de propriedade têm migrado para o domínio da ciência básica. Por um lado, direitos de propriedade em pesquisa básica oferecem a promessa de ganhos econômicos substanciais com uma maior comercialização das invenções. Por outro, a comercialização poderia erodir a cultura da ciência aberta que fomentou séculos de descobertas científicas.

A ciência e o comércio dependem da capacidade de observar, aprender e testar o trabalho dos outros. Sem acesso efetivo a dados, materiais e publicações, o empreendimento científico se torna impossível. Estudos recentes mostram uma tendência perturbadora: o sigilo crescente, as pressões para patentear, acordos complicados de transferência de tecnologia e estruturas complexas de licenciamento estão dificultando o compartilhamento de dados de pesquisa entre cientistas. Em um levantamento realizado recentemente pela *American Association for the Advancement of Science* (Associação Americana para o Avanço da Ciência), 35% dos pesquisadores acadêmicos apontaram dificuldades que haviam afetado sua pesquisa devido à falta de acesso a dados, enquanto 76% dos cientistas que trabalhavam na indústria apontaram problemas semelhantes.

As preocupações relativas ao acesso são sérias. Instituições acadêmicas de pesquisa fortes e bem financiadas são um pilar do sucesso comercial de

qualquer nação. Nos Estados Unidos, os números da *National Science Foundation* mostram que; embora as instituições acadêmicas norte-americanas executem 13% da atividade de P&D nacional (com um gasto de US\$36 bilhões), elas são responsáveis por 54% de toda a pesquisa básica. Uma parte significativa dessa pesquisa básica (50% em 2001) vai para as ciências biológicas e médicas — uma fronteira essencial para a descoberta científica e o crescimento econômico.

Em comparação, grandes empresas farmacêuticas impulsionadas por pesquisas, como a Merck, com um orçamento anual para P&D de cerca de US\$3 bilhões, realizam menos de 1% da pesquisa biomédica no mundo. Para obter acesso aos 99% restantes, as empresas farmacêuticas utilizam as pesquisas realizadas em universidades e organizações públicas de pesquisa em todo o mundo. Se royalties ou condições restritivas de licenciamento inibissem o acesso dos pesquisadores públicos às ferramentas de pesquisa patenteadas, a oportunidade da indústria de aproveitar essa pesquisa diminuiria.

O ponto de equilíbrio

Achar o equilíbrio entre a base pública e a iniciativa privada é essencial para a competitividade a longo prazo de empresas e economias. Precisamos ser capazes de aplicar o conhecimento existente para gerar novo conhecimento. Ao mesmo tempo, a sociedade precisa induzir o investimento privado necessário para traduzir novo conhecimento em inovações econômicas e tecnológicas que contribuam para o bem-estar social.

Em suma, precisamos estimular a inovação sem erodir a vitalidade dos espaços públicos científicos e culturais. Precisamos de um sistema de incentivos que recompense inventores e produtores de conhecimento e estimule a disseminação dos seus resultados.

As perguntas difíceis são as seguintes: que nível de proteção é suficiente ou demasiado? Qual é o ponto de equilíbrio entre iniciativa privada e domínio público? E o que conseguirá atingir esse equilíbrio da melhor maneira — mecanismos de mercado ou intervenção governamental?

Reformas das políticas públicas são, sem dúvida, justificadas. Muitos profissionais que trabalham na área de direito da propriedade intelectual estão pedindo que tribunais, congressos ou tratados internacionais façam retroceder — ou pelo menos contrabalançar — os direitos de propriedade. Medidas legais bem direcionadas poderiam reduzir significativamente alguns dos custos e incertezas que acompanharam a recente onda de privatização.

Mas, para refrear os excessos do sistema de direitos de propriedade intelectual, será necessário um portfólio mais amplo de iniciativas, entre as quais ações coletivas por parte de empresas e organizações não-governamentais e, sobretudo, uma nova maneira de pensar a abertura e o compartilhamento. De fato, enquanto medidas políticas são debatidas, as empresas inteligentes deveriam estar agindo.

A publicação ágil de dados, métodos e códigos-fonte na indústria das ciências biológicas, por exemplo, parece ter restringido fortemente a re-

quisição de patentes. Enquanto preserva a liberdade de ação comercial por um lado e a liberdade de investigação por outro, esse "repúdio" contribui para o desempenho de longo prazo da pesquisa biomédica e da indústria farmacêutica. Realmente, se os acadêmicos fossem expulsos de um setor sobrecarregado de patentes, a indústria estaria liquidando a sua fonte de vida mais importante.

Entretanto, a estratégia avassaladora de tornar dados, métodos e códigos-fonte de domínio público pode provocar conseqüências indesejáveis. Se ficar mais difícil obter patentes, os pesquisadores comerciais talvez se tornem sigilosos para proteger seus investimentos, limitando assim o acesso a conhecimentos importantes e aumentando a probabilidade de pesquisas duplicadas. Pior ainda, aspectos fundamentais da infra-estrutura da indústria podem ser prejudicados devido ao subinvestimento crônico.

O equilíbrio dessas preocupações é vital para manter a saúde do ecossistema das indústrias de ciências biológicas. Preocupações análogas surgem em qualquer indústria cujas atividades de P&D são distribuídas por empresas que operam nos estágios iniciais e finais do processo, e em algum momento, por uma comunidade de pesquisa sem fins lucrativos — um cenário que descreve quase todas as indústrias com uso intensivo de ciência hoje em dia.

Isso nos traz a uma última lição, que diz respeito à importância da escolha e do equilíbrio. As empresas não podem compartilhar informações o tempo todo. Elas precisam defender seus ativos e dar duro para criar vantagens de propriedade exclusiva. As empresas farmacêuticas podem utilizar a abertura nos estágios iniciais da descoberta de medicamentos. Mas ninguém está abrindo mão de direitos de patente sobre produtos finais. De fato, todos os membros do SNP Consortium estão lutando com unhas e dentes para ser o primeiro a colocar novos medicamentos no mercado.

Toda empresa precisa tirar as suas próprias conclusões a respeito do ponto de equilíbrio apropriado. Efetivamente, é essencial para o processo competitivo e evolutivo que formas rivais de estratégia e organização possam travar batalhas. Existe algo realmente inspirador em um mundo onde o choque de visões entre a Microsoft e a IBM, ou entre as grandes empresas farmacêuticas e as firmas de tecnologia, pode afetar o mercado. O estrategista da IBM Joel Cawley afirma que isso "gerará um conjunto em evolução de espaços públicos, áreas protegidas e jardins murados".²⁷ É a vitalidade dessa evolução que é importante. Enquanto o terreno permanecer nivelado, teremos uma razão para sermos otimistas em relação ao futuro.

NOTAS

¹Kelly prevê que, quando plenamente digitalizado, todo esse conjunto poderá ser comprimido (em taxas tecnológicas atuais) em cinqüenta petabytes de discos rígidos. "Hoje, você precisa de um edifício mais ou menos do tamanho de uma biblioteca de uma cidade pequena para abrigar cinqüenta

petabytes", diz ele. "Com a tecnologia de amanhã, tudo isso caberá no seu iPod." E, até que isso aconteça, em cinco ou dez anos, nós, humanos, teremos mais do que duplicado o nosso volume de conhecimento. (KELLY, Kevin. "Scan This Book!" In: *The New York Times*, 14 de maio de 2006.)

²KELLY, Kevin. "*Speculations on the Future of Science*". In: *Edge*, vol. 179, 7 de abril de 2006.

³Citado em Bob Garfield, "*Inside the New World of Listenomics*". Disponível em: AdAge.com (11 de outubro de 2005).

⁴Ver Joel Mokyr, *The Gifts of Athena* (Princeton: Princeton University Press, 2002), um livro inteiro sobre esse conceito.

⁵As idéias de Francis Bacon e Isaac Newton, que definiram o método científico, deram o tom de boa parte do que viria posteriormente naquele século. Bacon e Newton acreditavam que a ciência de verdade exigia que provas axiomáticas fossem unidas à observação física em um sistema coerente de previsões passíveis de verificação. Para que as teorias e previsões científicas pudessem ser verificadas, a ciência precisava ser aberta.

⁶Joel Mokyr apresenta uma história fantástica de como as instituições que criaram pontes entre a ciência e a iniciativa privada se tornaram mais robustas com o tempo. Sociedades de debates científicos, por exemplo, eram aumentadas por universidades públicas, escolas politécnicas, institutos de pesquisa com financiamento público, museus, estações de pesquisas agrícolas e departamentos de pesquisa em grandes empresas e instituições financeiras. Livros didáticos, revistas profissionais, enciclopédias e publicações especializadas apareceram em todos os campos e facilitaram a consulta dos temas. A crescente abundância de especialistas significava que qualquer um que precisasse de um conhecimento útil podia achar alguém que entendia ou que conhecia alguém que entendia do assunto.

⁷O número médio de autores por artigo científico também cresceu, tendo aumentado constantemente nos últimos 60 anos de uma média de pouco mais de um autor para uma média de 2,22 autores nas ciências da computação, 2,66 no campo da física das matérias condensadas, 3,35 no campo da astrofísica, 3,75 no campo da biomedicina e 8,96 no campo da física de alta energia. Cada vez mais artigos têm entre 200 e 500 autores, e o artigo com o maior número de autores no estudo tinha um estonteante total de 1.681. Ver M.E.J. Newman, "*Who is the best connected scientist? A study of scientific co-authorship networks*". In: *Working Paper*, Santa Fe Institute, 2000.

⁸No *Sloan Digital Sky Survey*, por exemplo, centenas de pesquisadores de cinquenta instituições de todo o mundo estão utilizando o poder de dez mil computadores e de mais de 15 terabytes de dados para pesquisar e analisar milhões de planetas e estrelas próximos. A troca livre e aberta de informações e idéias fornecerá aos cientistas um mapa sem precedentes do universo em uma fração do tempo que teria sido necessário se métodos convencionais fossem usados. Ver "*Let data speak to data*". In: *Nature*, vol. 418, n. 531, 1º de dezembro de 2005.

⁹Citado em "*From the Los Alamos Preprint Archive to the ArXiv: An Interview with Paul Ginsparg*". In: *Science Editor* 25, n.º 2, março-abril de 2002.

¹⁰Citado em "*Royal Society: Rent-seeking is more important than science*". In: *Boing Boing* (25 de novembro de 2005). Disponível em: http://www.boingboing.net/2005/11/25/royal_society_rentse.html.

¹¹"*Let data speak to data*". In: *Nature*, vol. 438, n. 531, 10 de dezembro de 2005.

¹²Raros cientistas, por exemplo, acham que é pouco provável que a abordagem baseada em papel das publicações científicas desapareça logo, pelo menos por causa da sua centralidade para o sistema de recompensa e avaliação acadêmica. "No final, tudo vai parar em uma revista revisada por colegas", diz Paul Camp, "porque é isso que conta para o seu cargo e a sua promoção". Paul Myers, um biólogo da Universidade de Minnesota, blogger do Pharyngula, acha que o clássico artigo científico será complementado, não substituído, por formas mais dinâmicas e colaborativas de comunicação. Myers descreve os artigos científicos convencionais como "estáticos" e "muito limitados". Em seguida, enfatiza que "os artigos científicos clássicos são insubstituíveis como um documento fixo arquivável que define um ponto de verificação no corpus de um trabalho". Citado em Declan Butler, "*Science in the web age: Joint efforts*". In: *Nature*, vol. 438, n. 531, 10 de dezembro de 2005.

¹³"*Let data speak to data*", *Nature* vol. 438, n. 531 (10 de dezembro de 2005).

¹⁴Comunicado à imprensa, *National Institutes of Health*, 22 de agosto de 2005.

¹⁵Comunicado à imprensa, *Merck*, 10 de fevereiro de 1995.

¹⁶Citado em Robert Langreth, Michael Waldholz e Stephen D. Moore, "*Drug Firms Discuss Linking Up to Pursue Disease-Causing Genes*". In: *Wall Street Journal* (4 de março de 1999).

¹⁷*Ibid.*

¹⁸*Ibid.*

¹⁹*Ibid.*

²⁰As tendências são as mesmas em todo o mundo. O número anual de novas substâncias ativas aprovadas nos principais mercados caiu 50% em relação à década de 1990, enquanto os gastos do setor farmacêutico privado com P&D triplicaram, atingindo US\$47 bilhões.

²¹Comunicado à imprensa do MIT anunciando a criação do Center for Biomedical Innovation, "*MIT Launches Center for Biomedical Innovation*", 19 de abril de 2005.

²²Desde então, David Tennenhouse se tornou CEO da A9, a divisão de ferramentas de busca da Amazon.

²³Essa citação e todas as citações posteriores: David Tennenhouse, "*Intel's Open Collaboration Model Industry-University Partnerships*". In: *Research Technology Management*, vol. 47, n. 4 (julho-agosto de 2004).

²⁴A inovação incremental não é uma propriedade apenas da indústria de semicondutores. Em indústrias de processamento e de escala intensiva, tais como a indústria automotiva, a siderúrgica e a de bens de consumo, as empresas têm tentado seguir a lei de Chilton, segundo a qual a duplicação da capacidade da fábrica só aumenta o custo do investimento em dois terços. A chegada do refino catalítico na indústria petrolífera, junto com melhores ca-

pacidades para traçar um perfil da demanda por derivados de petróleo, levou a aumentos sucessivos na produção de gasolina. A "revolução verde" introduziu novas famílias de maquinário agrícola e várias inovações petroquímicas em fertilizantes, herbicidas e pesticidas, que, juntos, geraram melhorias previsíveis na produtividade dos sistemas agrícolas. Apesar de o Viagra não poder se tornar menor, mais inteligente, mais rápido ou mais barato a cada ano, vemos melhorias regulares na segurança e na eficácia das classes de medicamentos existentes, assim como novas fórmulas, dosagens e opções de administração que aumentam significativamente sua aceitação por parte do paciente.

²⁵Em um exemplo, o trabalho da Intel com a Universidade da Califórnia em Berkeley para a criação de um novo kit de ferramentas para redes de sensores chamado "TASK" (*Tiny Application Sensor Kit*) foi amplamente compartilhado entre pesquisadores universitários fora do projeto. Hoje, o kit de ferramentas TASK está criando uma infra-estrutura comum para pesquisadores no espaço de redes de sensores. Milhares de pesquisadores em todo o mundo agora estão identificando novas aplicações para a tecnologia,

²⁶Até pouco tempo atrás, o terceiro setor realizava pesquisas motivadas pela curiosidade que eram custeadas em grande parte pelo dinheiro dos contribuintes em laboratórios, universidades e institutos de pesquisa estatais. Os pesquisadores se concentravam em grande parte na ciência básica, publicavam cedo e de maneira ostensiva e registravam poucas patentes. Em um mundo em que o dinheiro público é cada vez mais escasso e com uma competição crescente por verbas, algumas dessas normas estão mudando. O aumento dos pedidos de recursos e da pressão social para justificar os orçamentos está forçando as instituições públicas a se concentrarem mais na pesquisa aplicada, na descoberta de patentes e nas receitas geradas por licenciamento. Universidades e outras instituições financiadas pelo governo se tornaram não apenas mais tolerantes em relação às atividades comerciais "fora do campus", mas as encorajam ativamente.

O licenciamento de invenções incentivou as universidades onde se realizam muitas pesquisas, mas um número cada vez maior de pessoas na indústria acha que os direitos de propriedade intelectual muitas vezes atrapalham a colaboração efetiva entre indústria e universidade. O problema reside no processo de avaliação da propriedade intelectual desenvolvido nas colaborações entre indústria e universidade, que pode acarretar atrasos significativos em estratégias de comercialização extremamente sensíveis ao tempo. Na pior das hipóteses, os atrasos poderiam resultar em um desenvolvimento tão tardio da tecnologia que não beneficiaria ninguém financeiramente. Os custos e atrasos associados a barganhas sobre propriedade intelectual têm feito com que várias empresas norte-americanas estabeleçam contratos com universidades estrangeiras, em que os acordos podem ser firmados em semanas em vez de meses ou anos, algo típico das universidades nos Estados Unidos.

²⁷Entrevista aos autores.

7. PLATAFORMAS PARA PARTICIPAÇÃO

O MUNDO INTEIRO É UM PALCO, E VOCÊ É O ASTRO

Em maio de 2005, Paul Rademacher estava tentando achar uma casa no Vale do Silício por causa do seu emprego na DreamWorks Animation. Ele se cansou das pilhas de mapas do Google para cada uma das casas que queria visitar. Então, criou um novo site que combina astutamente anúncios classificados do serviço online Craigslist com o serviço de mapas do Google. Escolha uma cidade e uma faixa de preço e logo aparece um mapa com tachinhas indicando a localização e descrição de cada aluguel. Ele chamou sua criação de *Housingmaps*.

Embora seja uma ferramenta útil para ajudar as pessoas a achar lugares para morar, não se trata, a princípio, de nada tão revolucionário. Porém, o site de Rademacher logo se tornou um exemplo do que a nova *web* está se tornando, não pelo que o site é em si, mas por causa da maneira como foi criado. O *Housingmaps* foi um dos primeiros *mashups* da *web*.

Depois de o *Housingmaps* ter popularizado esse conceito, *mashups* semelhantes eram anunciados diariamente. Sites dedicados a rastrear o fenômeno dos *mashups* agora catalogam quase mil implementações únicas. A maioria delas é uma variação do que Rademacher fez: liga uma fonte de dados ou conteúdo a um aplicativo de mapas para criar uma visualização geográfica de informações baseadas em localização. Os *mashups* com o Google Maps, por exemplo, surgiram para fazer qualquer coisa, desde identificar a localização de cenas de crime até revelar onde ficam as casas de celebridades ou permitir que os fanáticos por exercícios físicos calculem a distância que correm diariamente. Ou, para quem não gosta de jogar dinheiro fora, existe o CheapGas, um serviço que mistura o Google Maps e o GasBuddy para identificar os postos de gasolina com os preços mais baixos.

Por mais intrigantes que sejam, os *mashups* do Google Maps são apenas a ponta do iceberg da colaboração. Estamos entrando em um mundo onde as vastas plataformas abertas para participação servem de base para que grandes comunidades de parceiros possam inovar e criar valor. Plataformas abertas são diferentes das comunidades de *prosumers* discutidas no capítulo 5. Nessas comunidades, uma empresa desenvolve uma estratégia para criar produtos junto com seus clientes. Com as plataformas abertas, a empresa cria uma base mais ampla, sobre a qual vários parceiros podem construir novos negócios ou à qual podem simplesmente agregar novo valor. Assim como as comunidades de *prosumers*, as ideógoras e outros fenômenos *peer-to-peer* descritos neste livro, as plataformas abertas são a colaboração em massa em ação — uma nova e ousada maneira de expandir a capacidade produtiva da sua empresa sem ter de expandir infinitamente seus custos fixos.

Como você reconhece uma plataforma para participação? A verdade é que isso depende de você. Uma plataforma pode ser um serviço de internet como o Google Maps. Ou, como no caso da Amazon, pode incluir um sistema

de comércio eletrônico para armazenar, comprar e distribuir bens. Um número crescente de empresas está alavancando plataformas como essas para gerar parcerias instantâneas com programadores que criam aplicativos que agregam valor. Chamamos isso de ecossistemas de programadores — redes fluidas de parcerias de negócios que são criadas quando uma empresa abre seus serviços de software e seus bancos de dados através de uma Interface de Programação de Aplicativos (API).

Os melhores exemplos são as comunidades de programadores que se formaram em torno do eBay, do Google e da Amazon. Parceiros externos podem criar ferramentas para alavancar as informações dos bancos de dados, inventar novos tipos de lojas ou aplicativos e integrar seus processos comerciais em geral. Por exemplo, o *upload* de 40% dos bens no eBay agora é feito a partir de sistemas de estoque de lojas de terceiros que usam esse site como um canal alternativo de vendas. A Amazon permite que 140 mil programadores de software acessem seu banco de dados de produtos e seus serviços de pagamento para criar suas próprias ofertas. "Todos nós estamos construindo essa coisa juntos", diz Jeff Bezos, referindo-se aos clientes da Amazon. Sites como o da Amazon associam lojas e programadores de software externos.¹

As plataformas para participação também podem incluir produtos que vão desde um console de videogame a um carro — praticamente qualquer coisa que utilize um software. Pense no carro do futuro. O carro não é apenas um veículo para que você se desloque; é um local de trabalho, aprendizado e entretenimento com uma série de softwares conectados a uma rede. Agora imagine um carro com um conjunto de APIs abertas que permitem que milhares de programadores e empresas dedicadas a nichos de mercado criem aplicativos personalizados para o seu veículo.

A mensagem para as empresas é clara: abram suas plataformas para aumentar a velocidade, o alcance e o sucesso da inovação. Optem por não abri-las e correrão o risco de entregar o jogo para plataformas e organizadores mais ágeis. O que todos os líderes empresariais de todos os setores deveriam estar se perguntando é: como, quando e onde posso tornar minha empresa aberta? E como posso atrair um grupo de pessoas cheias de energia para compartilhar as inovações?

Para indivíduos e pequenas empresas, as oportunidades criativas e de empreendimento com o objetivo de ampliar essas infra-estruturas modernas nunca foram tão grandes. Ao utilizar plataformas abertas, você pode alavancar infra-estruturas de primeira classe por uma fração do valor que gastaria para desenvolvê-las sozinho. A internet — de fato, o mundo — é o seu palco, então prepare-se para fazer uma apresentação digna de um astro.

PLATAFORMAS DE RESGATE

Apesar da novidade e da utilidade em potencial dos serviços de internet como o Housingmaps, muitas pessoas podem, compreensivelmente, achar que o fato de agora podermos remixar dados e softwares em criações re-combinantes é de alguma forma banal. Antes de descartar o fenômeno

como mais uma obsessão sem sentido do Vale do Silício, pense nisso: menos de quatro meses antes do lançamento do Housingmaps, o conceito de *mapshup* foi utilizado em uma situação muito mais séria e trágica. Daquela vez, o poder de remixar a internet não foi usado para demonstrar a inteligência de um *nerd*, mas para reunir famílias desamparadas, encontrar abrigo e até mesmo salvar vidas após um dos piores desastres naturais dos Estados Unidos, o furacão Katrina.

Para muitos norte-americanos, o episódio deixa uma marca sombria na história da nação. O Katrina atingiu a costa da Louisiana, Mississippi e Alabama numa segunda-feira, dia 29 de agosto de 2005, causando mais sofrimento humano e prejuízos econômicos do que qualquer outra tempestade jamais registrada. A fúria impiedosa e indiscriminada da natureza foi somente um prelúdio do verdadeiro sofrimento. Mais danosa ainda talvez tenha sido a reação incompetente do governo, que deixou centenas de milhares de vítimas do furacão isoladas, sem dinheiro, comida, água ou roupas, separadas de seus entes queridos e, em muitos casos, desesperadamente carentes de assistência médica.

Porém, em meio ao caos e diante da incompetência oficial, surgiu uma história poderosa de como uma equipe *ad hoc* de voluntários de todo o país se reuniu para inventar uma solução de gestão da informação que superava tudo o que as equipes locais, estaduais e federais haviam elaborado. No cerne do esforço voluntário, estava um repositório central de informações sobre sobreviventes chamado Katrinalist. O site improvisado compilava dados sobre sobreviventes colhidos em toda a internet em um formato pesquisável que tornava fácil a identificação e localização de amigos e familiares. Não havia subvenções governamentais, mandatos oficiais, estruturas formais de comando nem protocolos elaborados de comunicação, apenas um grupo de indivíduos dedicados sob uma liderança popular efetiva que explorava tecnologias rudimentares da internet para ajudar os necessitados.

O projeto foi apelidado de PeopleFinder e foi assim que aconteceu: logo depois de o Katrina ter atingido Nova Orleans, as pessoas começaram a enviar notas para fóruns online e destinos populares em toda a internet na esperança de entrar em contato com entes queridos. Serviços de localização de pessoas desaparecidas brotaram por toda parte. A Cruz Vermelha tinha seu site, chamado Family Linking. O Craigslist, o Yahoo e o Google tinham seus próprios serviços. De fato, cada rede de notícias, universidade, organização sem fins lucrativos e grupo *ad hoc* de evacuados no país parecia ter desenvolvido seu próprio site para que as pessoas pudessem encontrar seus entes queridos. Apesar de as intenções terem sido boas, os dados estavam espalhados, tornando praticamente impossível garantir que informações importantes chegassem às pessoas que delas precisavam.

Então, na sexta-feira, dia 2 de setembro, David Geilhufe reuniu um punhado de voluntários com bons conhecimentos de tecnologia para ajudar a ordenar o caos. Como dirige uma organização sem fins lucrativos de software social, começou a vasculhar vários bancos de dados e *bulletin boards online* usando um processo automatizado chamado "screen scraping", que

captura as informações relevantes sobre cada pessoa — nome, localização, idade e descrição — e as coloca em um banco de dados central.

Geilhufe e sua equipe até criaram uma especificação de dados de código aberto para organizar as informações sobre os desaparecidos, chamada *PeopleFinder Interchange Format*.

Ainda assim, a técnica automatizada de screen scraping não podia resolver sozinha o problema. Milhares de notas adicionais apareceram online no dia seguinte, e a maioria delas fugia ao formato XML legível criado eletronicamente por Geilhufe. Uma mensagem típica de um *bulletin board* poderia ser: "Meu pai, Joe, estava trabalhando em Nova Orleans e não havia sido evacuado. Ele estava morando em Jefferson Parish. Não sabemos se ele está bem. Por favor, ligue para mim ou para minha mãe em Houston. Lisa Brown, Houston, Texas."

Então, naquela manhã, Geilhufe recrutou vários colegas para que eles ajudassem a coordenar um gigantesco esforço de codificação de dados. Jon Lebkowsky, co-fundador de uma empresa de gerenciamento de informações, a Polycot Consulting, recrutou voluntários para peneirar todas as mensagens sobre pessoas desaparecidas. Ethan Zuckerman, seu colega da Escola de Direito de Harvard, construiu um *wiki* para ajudar a repartir blocos de dados a serem analisados.

No domingo de manhã, as notícias do PeopleFinder estavam se espalhando pela blogosfera como fogo. Bloggers de renome pediam que voluntários ajudassem, e muitos leitores atenderam aos pedidos. No final do dia, milhares de pessoas estavam se apresentando como voluntárias e, no total, acredita-se que cerca de três mil tenham colaborado. A enxurrada de atividade acabou por sobrecarregar os bancos de dados improvisados até que o fornecedor de softwares de gestão salesforce.com entrou em cena com uma estrutura mais robusta.

Na noite de segunda-feira, 50 mil itens haviam sido processados e o número continuava a crescer significativamente até chegar a um total de 650 mil. Enquanto isso, as pessoas que procuravam amigos ou parentes podiam inserir um nome, um código postal ou um endereço na ferramenta de busca hospedada no site www.katrinalist.net para obter uma lista instantânea de nomes que correspondiam à consulta feita. Mais de um milhão de buscas foram realizadas no período subsequente ao furacão.²

Histórias de heróicos esforços voluntários não são particularmente incomuns. Desastres dessa magnitude tendem a trazer à tona as maiores qualidades do ser humano. O que é notável é que a execução do projeto PeopleFinder poderia ter exigido uma agência governamental com um vultoso orçamento anual ou até mais. Porém, o grupo PeopleFinder se reuniu para executá-lo em quatro dias sem custo algum para os contribuintes. Foi a colaboração em massa mostrando tudo o que tem de melhor.

É claro que o PeopleFinder foi uma solução improvisada que utilizou técnicas bastante rudimentares, mas uma solução mais sofisticada de codificação de software poderia ter automatizado ainda mais o processo. E é claro que um padrão comum projetado desde o início para coletar e compar-

tilhar dados teria permitido que todos os sites de assistência interoperassem, e organizações como FEMA, Cruz Vermelha e Google poderiam ter se reunido para dar início a poderosos serviços de internet, a partir do momento em que o Katrina apareceu no radar. Mas, na falta de tais padrões, a lição que prevalece é a seguinte: com uma plataforma aberta e um complemento de ferramentas simples, pessoas comuns podem criar novos e efetivos serviços de informação que são mais flexíveis do que os canais burocráticos. Zuckerman diz: "O objetivo não era sofisticar excessivamente as nossas ferramentas para o esforço de inserção de dados, mas construir com muita rapidez algo que deixasse as pessoas ajudarem. A solução que encontramos foi adequada, obtendo a participação de três mil pessoas. E três mil pessoas, ligeiramente coordenadas, podem fazer coisas impressionantes."³

PLATAFORMAS PARA SERVIÇOS DE INTERNET E COMUNIDADES

A noção de que a inovação segue adiante através da recombinação de idéias existentes para formar algo novo não é exclusiva da internet nem do último século. Na verdade, foi Isaac Newton que memoravelmente disse em uma carta datada de 5 de fevereiro de 1675: "Se eu vi um pouco mais à frente é porque fiquei em pé nos ombros de gigantes." Sua modesta explicação para a maneira como chegou às suas incríveis iluminações sobre os fenômenos passou a representar a idéia de que todas as inovações são, em última instância, cumulativas, com cada geração de avanços repousando sobre a anterior.

Hoje, com as plataformas abertas para inovação convidando a uma participação sem precedentes na criação de valor, a inovação cumulativa vai entrar em sobremarcha. Números crescentes de programadores profissionais e amadores estão criando seu próprio conteúdo e aplicativos, ao combinar livremente vários fragmentos espalhados pela internet. Como descrito no capítulo 2, essa abordagem fluida e combinativa da inovação está fazendo com que a internet se pareça cada vez mais com o pesadelo de um bibliotecário tradicional — uma biblioteca barulhenta, cheia de componentes fa-lastrões que interagem e se comunicam. Os amantes da tecnologia chamam esses componentes de "serviços de internet", aplicativos que interagem com outros aplicativos da *web* a fim de trocar dados.

No capítulo 5, discutimos como uma nova espécie de artistas-ouvintes remixa a música online para criar novos *singles* e álbuns de *mashup*. Os *mashups* de serviços de internet são criados segundo o mesmo princípio: um programador mixa pelo menos dois serviços ou aplicativos de diferentes sites para criar algo novo e que, muitas vezes, é melhor do que a soma das suas partes. Com um número crescente de empresas expondo suas APIs, o fenômeno dos *mashups* começa a decolar. De fato, enquanto a *web* permanecer aberta, a inovação prosseguirá de maneira espontânea, à medida que serviços e componentes interligáveis forem sendo constantemente remixados e aprimorados por qualquer pessoa com as habilidades e a inclinação necessárias.

Apesar de os *mashups* terem o brilho de uma revolução de *hackers*, a

verdade é que muitas dessas evoluções alimentam diretamente a estratégia de inovação dos novos conglomerados da internet, como a Amazon, o eBay, o Google e o Yahoo. Entender de onde eles vêm e o futuro para onde estão apontando é vital para tentar decifrar as dinâmicas competitivas da nova internet. Mais do que isso, trata-se de um indicador de como o valor está sendo criado em toda a economia, e as lições para as pessoas e organizações de outros setores são abundantes.

Empresas como o Google podem abrir as APIs de suas plataformas para explorar idéias, talentos e energias externas em escala maciça. Ao fazer isso, alavanca recursos muito maiores do que aqueles que poderia utilizar internamente e desenvolve inovações com uma velocidade muito maior do que a permitida pelos modelos internos. E mais, as inovações são, em geral, de natureza fortuita, gerando o tipo de resultado inesperado que apenas uma mente com qualificação singular é capaz de produzir. Bret Taylor, gerente de produto do Google, diz: "Esperamos que idéias novas e criativas, que ainda não concebemos, nasçam disso."⁴

Iniciamos este capítulo com alguns exemplos de aplicativos e *mashups* que os programadores externos estão criando a partir da plataforma do Google Maps. Antes de a empresa decidir abrir o Google Maps, vários *hackers* já haviam feito a engenharia reversa do aplicativo para construir seus próprios serviços. O Google ficou surpreso pela engenhosidade de seus trabalhos (o Housingmaps e o Chicagocrime, que mapeia as atividades criminosas em Chicago, são dois exemplos que inicialmente não foram autorizados) e resolveu fomentar mais modificações ao abrir as APIs. Quando estas foram oficialmente liberadas, os programadores começaram a criar novos aplicativos em um ritmo frenético, misturando o Google Maps com várias fontes de dados para produzir novas e interessantes combinações.

Dilemas de plataforma

Em sua encarnação atual, porém, os *mashups* apresentam um problema espinhoso: eles fornecem muito poucos incentivos de longo prazo para os inovadores, e a maioria deles não oferece proteção para os donos dos dados. Como exemplo, vale a pena examinar mais de perto o Housingmaps.

Como já dissemos, o Housingmaps tem dois ingredientes fundamentais: um mapa do Google Maps e uma lista de imóveis para alugar do Craigslist. Quando Paul Rademacher misturou esses serviços, criou algo novo — algo que nem o Google nem o Craigslist haviam imaginado, mas que era um aplicativo inteligente e útil. No início de 2005, ele gerava muito burburinho. Tratava-se de um aplicativo com grande potencial e muita demanda. O que Rademacher fez para alavancar a sua popularidade? Recuou e aceitou um emprego no Google.

Quando perguntaram por que ele não desenvolveu mais a ferramenta, podendo talvez até ter fundado sua própria empresa, ele ressaltou dois pontos importantes: 1) Ele não era dono dos dados que alimentavam o aplicativo; e 2) As barreiras para recriar um aplicativo daquele tipo eram pequenas, já

que seu site continha pouca propriedade intelectual ou design de interface único para o usuário, a não ser por uma pequena parte do código do software.

À medida que o Housingmaps ganhava popularidade, havia o risco de Rademacher enfrentar ações legais do Craigslist por se apropriar de seus dados, ou de o próprio Craigslist simplesmente resolver copiar o aplicativo. Mesmo que o Craigslist não fizesse nenhuma das duas coisas, não havia garantia alguma de que concorrentes imitadores não fossem usar a mesma API aberta para criar um serviço semelhante — o comoditizador acaba sendo comoditizado.

De fato, isso ressalta os problemas enfrentados pelo Craigslist. Os Housingmaps e *mashups* semelhantes colocam o modelo de negócios do Craigslist em risco. A "comunidade de classificados" de Craig Newmark permite que os anunciantes publiquem vários classificados em categorias como aluguel, produtos à venda, empregos e anúncios pessoais em grandes cidades em todo o mundo. Mais de 99% do conteúdo do site é grátis, mas Newmark cobra por anúncios de emprego. A receita obtida com os anúncios de emprego em Nova York, Los Angeles e Califórnia está estimada em mais de US\$20 milhões por ano — com margens muito saudáveis para essa minúscula empresa privada.

As buscas por apartamentos na Housingmaps podem aparentemente não representar uma ameaça para o fluxo principal de renda do Craigslist (afinal de contas, os anúncios de apartamentos são gratuitos). Mas, se não tomasse providências, Newmark poderia ver a Housingmaps e outros sites pegarem seu conteúdo para criar serviços superiores, atraindo os usuários para outros destinos. Por conseguinte, menos olhos veriam aqueles lucrativos anúncios de emprego e essa seção poderia sofrer o mesmo declínio.

Não há motivo para o Craigslist correr esse risco. A propriedade dos dados e sua significativa base de usuários são uma barreira eficiente. Se o Housingmaps (ou outro *mashup* entre o Google Maps e o Craigslist) se tornasse popular, o próprio Newmark poderia simplesmente integrar a API grátis com um investimento mínimo. Rademacher mencionou isso. Ele não tinha nenhuma proteção real. E, se não tinha proteção, que incentivo teria para dedicar mais tempo e energia ao Housingmaps? Bem pouco, ao que parece.

Se Rademacher não dispõe de incentivos de longo prazo, e se os *mashups* são uma ameaça em potencial para o Craigslist, por que o Google gosta tanto deles? Para começar, o crescimento espetacular do Google, que passou da mais retardatária das ferramentas de busca na internet a uma empresa de liderança global, repousa, em grande parte, em uma abordagem aberta da inovação. O Google ficou fascinado com a aplicação do Housingmaps — aquilo era publicidade e protótipo de produto gratuitos. E descobriram em Rademacher um talento promissor, que logo foi contratado.

Além disso, os negócios do Google possuem elementos peculiares, que possibilitam explorar agressivamente as plataformas para participação. As funções de busca e mapeamento têm uma característica em comum: ajudam as pessoas a encontrar coisas. Para serem úteis e rentáveis, essas ferramentas

precisam ter muita visibilidade para os usuários da internet. Os *mashups* aumentam a visibilidade do Google, espalhando o Google Maps pela *web*.

Com a busca online, o Google faz com que essa visibilidade renda dividendos, colocando anúncios ao lado dos resultados das buscas. Cada transação tem um valor que varia de alguns centavos a alguns dólares. Multiplicadas por milhões ou bilhões de vezes, elas se revelaram extremamente rentáveis. Os aplicativos de mapeamento online podem seguir o mesmo modelo, e o Google está se reservando o direito de colocar anúncios em quaisquer aplicativos do Google Maps.

A oportunidade do Google de alavancar o modelo de negócios baseado em publicidade só crescerá à medida que a internet se tornar móvel. A combinação das tecnologias de mapeamento e busca atuará como um ponto de conexão essencial entre os mundos físico e virtual. Possuindo uma parte do conteúdo que fica diante do cliente, eles talvez sejam capazes de tirar valor de uma parcela cada vez maior de transações globais, por poucos centavos de cada vez. E existe maneira melhor de descobrir quais aplicativos terão sucesso do que ter redes grandes e auto-organizadas de programadores construindo protótipos?

É claro que utilizar ecossistemas auto-organizativos de programadores não é de forma alguma a única maneira de fundir aplicativos e fontes de dados. Uma alternativa é a "integração exclusiva", pela qual empresas de internet fundem ou integram seus aplicativos através de relacionamentos contratuais. Mas as abordagens contratuais de cima para baixo são menos fluidas, menos escalonáveis e não dispõem da natureza fortuita da inovação não-planejada, responsável pelo surgimento de aplicativos e serviços incomuns. Em vez disso, o Google relaxa e deixa que a auto-organização siga seu curso, confiante de que colherá recompensas de longo prazo a despeito da maneira como seus aplicativos se integram na trama da nova *web*.

As plataformas se popularizam

Um exemplo de que as plataformas para participação estão começando a penetrar nos meios dominantes foi o recente lançamento por parte da BBC, a emissora pública de rádio e televisão da Grã-Bretanha, de suas próprias iniciativas de serviços de internet. Através do seu projeto Backstage, a BBC convida programadores a criar novos protótipos de serviços baseados nos *feeds* de seu conteúdo, como notícias, meteorologia e tráfego. Ao utilizar idéias e energia externas, a BBC espera poder desenvolver produtos inovadores, como novas maneiras de pesquisar e navegar pelo seu conteúdo, e talvez até novas fontes de renda (apesar de, no momento, todos os serviços de internet serem para uso estritamente não-comercial). Afinal, é provável que as comunidades de interesse específico venham a desenvolver interfaces personalizadas para o conteúdo da BBC que os programadores internos talvez nunca imaginassem.

Protótipos de quase cem novos serviços foram enviados ao site Backstage desde o lançamento do projeto em junho de 2005. Os protótipos atuais

incluem o engenhoso Mighty TV, que combina busca, *tagging*, classificações e recomendações compartilhadas para ajudar os espectadores a navegar pelas milhares de horas de programação televisiva e radiofônica no Reino Unido. Como alternativa, existe o mais comum, embora totalmente útil, guia de TV/rádio/tráfego da BBC para o seu telefone celular.

Uma iniciativa-irmã da BBC chamada Creative Archive está abrindo partes do vasto arquivo de conteúdo da BBC — que inclui a maior biblioteca televisiva do mundo. O público pode usar gratuitamente esse conteúdo como quiser, mais uma vez para propósitos não-comerciais. "Até agora, esse enorme recurso permaneceu trancado, inacessível ao público porque não havia um mecanismo efetivo de distribuição", diz Greg Dyke, ex-diretor da BBC. "Com a revolução digital, existe uma maneira fácil e acessível de tornar esse tesouro de conteúdo da BBC disponível para todos."⁵ A título de experiência, a BBC organizou concursos nos quais os participantes eram estimulados a remixar conteúdo (desde reportagens até a cobertura de eventos esportivos), gerando novas criações de mídia. Depois, os participantes podiam compartilhar suas obras-primas com qualquer um. Até agora, cerca de quatrocentas pessoas já participaram, mas certamente isso é só o início.

O que é encorajador nessas iniciativas é que uma organização grande e madura como a BBC agora reconhece que tem em seu poder uma profusão de conteúdo e uma ampla plataforma de mídia que se estende por internet, rádio e televisão — uma plataforma que só se tornará mais valiosa à medida que os membros da comunidade a ampliarem. Outras organizações de mídia fariam bem em seguir o exemplo da BBC. Acumulando conteúdo e capacidades — muitas vezes simplesmente por inércia cultural e para evitar aborrecimentos legais —, elas perdem oportunidades significativas. Poderiam criar dinâmicas plataformas abertas, como fez a BBC, nas quais grandes comunidades de usuários e programadores participam da criação de valor.

Os serviços desenvolvidos pelo Google e pela BBC mostram até que ponto a capacidade de explorar plataformas abertas para gerar colaboração e criação de valor está se expandindo rapidamente. Todavia, esses exemplos ainda estão atrasados no que diz respeito a modelos de negócios fortes e estruturas de incentivo que estimulam e recompensam a participação. Muitas APIs estão disponíveis somente para uso não-comercial, e vários *mashups* não possuem barreiras de proteção para seus criadores. Por isso, muitos serviços de internet permanecem sem os recursos ou incentivos para se desenvolver. As empresas que descobrem como explorar o poder das plataformas abertas, ao mesmo tempo em que fornecem incentivos adequados a todas as partes interessadas, estão prontas para colher ótimas recompensas.

Um pouco mais adiante neste capítulo, analisaremos as opções para passar da "cultura da generosidade" para uma estrutura viável de incentivos para as plataformas abertas. Uma empresa que está bem à frente nesse aspecto é a Amazon, que iremos examinar agora.

PLATAFORMAS PARA O COMÉRCIO

Uma das coisas que aprendemos com nossa pesquisa é que os sites de varejo como os da Amazon, eBay e Apple demonstram como plataformas para participação podem dar origem a dinâmicos ecossistemas em torno de uma atividade simples como fazer compras. No eBay, por exemplo, altos níveis de interação *peer-to-peer* são permitidos através de mensagens, bate-papos e outros aplicativos. Redes sociais se formam à medida que compradores e vendedores com uma paixão especial, como colecionar antiguidades, revistas em quadrinhos raras ou instrumentos musicais antigos, reúnem-se para, além de realizar transações, compartilhar informações. Os clientes muitas vezes usam a ferramenta mais simples no intuito de criar uma comunidade colaborativa rápida para atingir seus próprios fins.

As comunidades nos sites da Apple, do eBay e da Amazon também se expandem para "associar" lojas: sites que vendem seus próprios objetos usando a interface e o processamento de pagamentos da Amazon, ou que vendem os livros da Amazon e os downloads de música da Apple. Os fornecedores que se integram a uma grande empresa dessa maneira se tornam importantes partes interessadas. Meg Whitman, CEO do eBay, diz: "Temos um parceiro nesse negócio, que é a comunidade de usuários."⁶

No nível mais alto de integração, estão os "ecossistemas de programadores", compostos por parceiros/programadores. Ao usar as APIs de programação, as empresas externas podem se conectar ao banco de dados de produtos de sites como eBay ou Amazon e apresentá-los de outra maneira aos clientes. Eles expandem o produto básico usando-o como uma plataforma para desenvolvimento. Além de comerciantes que vendem seus bens através desses sites, outros programadores de software criam ferramentas para o eBay e a Amazon. A Abidia cria softwares para que os usuários possam rastrear leilões do eBay em qualquer lugar. Outras empresas fazem softwares que permitem que os compradores da Amazon comparem preços a partir de seus telefones celulares.

Com 975 mil contas ativas de vendedores, mais de 140 mil programadores e as vendas de terceiros gerando 28% da sua receita bruta no segundo trimestre de 2005 (ou seja, quase US\$500 milhões), podemos dizer que não há outra empresa em funcionamento hoje que saiba explorar uma plataforma para participação tão bem quanto a Amazon. Portanto, vale a pena examinar mais profundamente o seu modelo.

A plataforma para participação da Amazon estimula duas coisas: inovação e crescimento virulento. Vamos discutir a inovação primeiro. A maioria das empresas gasta milhões de dólares em P&D anualmente sem garantia alguma de que isso gerará a próxima grande inovação. A Amazon alavanca uma comunidade gigantesca de programadores e empresas de pequeno e médio porte para sondar áreas desconhecidas, nas quais modelos tradicionais de P&D geralmente fracassam. Melhor ainda, a Amazon incorre em muito poucos custos e riscos — a maioria deles é assumida pelos programadores externos que criam as inovações. A não ser pela manutenção dos serviços de internet, trata-se de um modelo de desenvolvimento praticamente grátis, no qual ambas as partes ganham quando as criações do programador aumentam as

vendas.

Como a Amazon faz isso? Como em nossos exemplos anteriores, a Amazon abriu as APIs do seu motor de comércio eletrônico a fim de convidar participantes externos a se tornarem co-programadores em sua plataforma. Agora, os programadores externos constroem aplicativos engenhosos, que vão desde sites cujo objetivo é organizar o catálogo de CDs da Amazon de acordo com as canções mais tocadas nas principais estações de rádio até um aplicativo de mensagens instantâneas que permite aos usuários do MSN e da AOL acionar um alerta da Amazon e receber uma mensagem de volta com links para produtos relevantes.

Por que os programadores concordam em fazer isso? Simples: a Amazon é a maior das presas e, para um programador de software, um ótimo cliente. Os serviços de internet da Amazon dão aos programadores acesso a vários serviços de software (como o carrinho de compras) e a todos os fragmentos de dados que poderiam esperar (incluindo textos com descrições e opiniões sobre os produtos, imagens e informações sobre os bens). O divulgador dos serviços de internet da Amazon, Jeff Barr, chama esses serviços de "os blocos modulares funcionais que os programadores externos usam para construir aplicativos".

Com os blocos modulares funcionais em mãos, a Amazon dá aos programadores carta branca para construir qualquer aplicativo que acharem apropriado. Ninguém precisa pedir permissão ou esperar aprovação. Não há discussões a respeito de especificações ou cronogramas. É simples: deixe mil flores desabrochar (ou 140 mil flores, para ser mais exato).

Para os programadores, o uso das APIs é grátis ou barato (em alguns casos, a Amazon cobra pela transferência ou pelo armazenamento de dados). Além disso, eles estão prontos para ganhar um bom dinheiro com comissões sobre vendas e tráfego originados a partir de seus aplicativos. Mesmo as comissões sobre uma pequena porcentagem do faturamento de US\$9 bilhões da Amazon geram uma boa renda para pequenos programadores.

Ao alavancar serviços de internet para obter inovações, a Amazon ganhou uma importante vantagem em várias áreas, como transparência, comparação de preços e publicidade RSS. O RefundPlease, por exemplo, usa as informações de preço da Amazon para informar aos clientes se o preço de um item que eles compraram há menos de trinta dias baixou. A Amazon reembolsa a diferença ao cliente em uma tentativa de aumentar a lealdade.

O FeedBurner (um serviço de distribuição de notícias bastante popular) e a Amazon criaram um serviço que permite aos editores de blogs ganhar uma comissão pelos redirecionamentos feitos a partir dos links de produtos incorporados em seus *newsfeeds*. Cada vez que um leitor clica em um anúncio no *feed* do seu blog e faz uma compra na Amazon, você ganha uma comissão sobre a venda — que não é uma maneira ruim de ter retorno por fazer um blog. Você vai ter de dividir a comissão com o FeedBurner — mas, afinal de contas, a ferramenta foi idéia deles.

Para quem ainda gosta de fazer compras no mundo físico, mas não quer perder as melhores ofertas online, existe o ScanZOOM. Esse serviço

permite aos usuários tirar uma foto do código de barras de um produto com seu telefone celular enquanto estão fazendo compras e receber instantaneamente uma comparação de preços e informações sobre produtos semelhantes na Amazon. Logo você também poderá comprar o item pelo telefone.

É pouco provável que serviços inovadores como esses tivessem aparecido de forma tão rápida (ou simplesmente aparecido) se a Amazon tivesse optado por fazer toda a sua P&D internamente.⁷ Mas, com um exército de programadores e parceiros externos trabalhando para criar novos e inovadores usos para sua plataforma, a Amazon se tornou uma das infra-estruturas de negócios mais vivazes e versáteis que existem.

É possível imaginar que a Amazon gostaria de vigiar todas as suas ferramentas e todos os seus dados de propriedade exclusiva. Mas, de fato, a verdade é o oposto. Barr diz: "Quanto mais dados conseguirmos colocar nas mãos dos programadores, mais ferramentas, sites e aplicativos interessantes serão criados, e quanto mais aplicativos existirem, maior o retorno para a Amazon. Teremos mais tráfego, mais cliques e, em última instância, mais compras. Portanto, certamente não é algo semelhante a uma experiência científica." O que nos leva a um crescimento virulento.

A Amazon é pioneira no que é conhecido como "programas de afiliados", que usa para atrair tráfego e vendas através de uma imensa rede de parceiros externos. A Amazon possui dois tipos principais de afiliados: os seus associados e os vendedores de mercado.

Milhares de associados mandam tráfego e vendas para a Amazon a partir de seus próprios sites e recebem comissões por isso. É como criar portas de entrada customizadas para o catálogo de produtos da Amazon, com cada uma oferecendo algo único para os clientes. Muitos associados direcionam as vendas através de links e publicidade. Mas os mais sofisticados estão explorando a infra-estrutura de pagamento e distribuição da Amazon para criar suas próprias lojas especializadas que vendem produtos do catálogo desse site. Vários fornecedores de software oferecem programas de associação automática que permitem que os varejistas virtuais se estabeleçam e comecem a funcionar em cerca de trinta minutos. Agora, milhares de lojas de nicho associadas estão prosperando ao vender de tudo, desde ferramentas elétricas a livros sobre o oeste do Texas.

A Hiking Outpost é uma varejista de livros especializados que vende milhares de volumes sobre caminhadas. Um cliente que visita o site pode não perceber logo de cara, mas todos as descrições de produtos, avaliações feitas pelos clientes, páginas comparativas, imagens e até a função de pesquisa são fornecidas pela Amazon, sem falhas. A Hiking Outpost promove a própria identidade e oferece uma experiência melhor aos clientes agregando, a partir de toda a internet, informações valiosas sobre campings e trilhas. A Amazon cuida de todo o processamento de cartões de crédito, do envio de pedidos e das devoluções de produtos vendidos no site. Assim como outros associados, as comissões por redirecionamento da Hiking Outpost variam de 4% a 7,5% e se baseiam no número total de itens enviados, tanto pela Amazon quanto por

outros vendedores. Portanto, a Hiking Outpost tem um pequeno mas razoável lucro em cada item que vende para a Amazon (o que não é ruim se considerarmos que esta executa todas as funções complicadas, como processamento de pedidos, gerenciamento de dados e distribuição), enquanto a Amazon aumenta sua receita e seu crescimento.

Os vendedores de mercado da Amazon são diferentes dos associados, pois têm seus próprios estoques de produtos (talvez livros, DVDs ou CDs) que depois são listados, vendidos e distribuídos através da Amazon. Mais de um milhão de vendedores registrados, desde comerciantes a indivíduos, usam agora a plataforma da Amazon para vender bens novos ou usados.

Tudo isso resulta em um ecossistema expansivo e fértil de programadores, associados e vendedores, que está alimentando o rápido crescimento da Amazon. Barr diz que os associados e os vendedores de mercado estão "aumentando a superfície da Amazon", pois acrescentam cada vez mais coisas a serem vendidas em um número cada vez maior de lugares na internet. Tudo isso acontece de maneira totalmente auto-organizada. E isso reduz ainda mais os custos indiretos da Amazon, que já são baixos.

Guardando o melhor para o final, a Amazon (através da sua subsidiária Alexa) está alavancando essa abordagem dos serviços de internet em uma ousada tentativa de fortalecer sua presença no mercado de pesquisas online. A empresa lançou uma ferramenta de pesquisa cheia de recursos, a A9, com grande alarde em abril de 2004. Mas, com uma participação de mercado inferior a 5% hoje, ela ainda está bem atrás de líderes como Google, Yahoo e MSN. Em vez de jogar a toalha, a Amazon está mudando completamente o jogo. Oferecendo sua tecnologia exclusiva de indexação e busca para quem quiser por preços ridiculamente baixos, a Amazon abriu a indústria de buscas da mesma maneira que o código aberto democratizou o software de *desktop*. Nesse ínterim, a empresa desafiou todos os latentes e talentosos programadores do mundo a ajudá-la no aprimoramento de sua ferramenta de busca.

Como isso funciona? A Amazon está alugando acesso a todo o banco de dados brutos de quase dez bilhões de documentos da internet para que qualquer pessoa com tempo ou inclinação possa, a partir dele, criar seus próprios projetos de ferramenta de busca e mineração de dados. É difícil construir e manter índices. Trata-se de uma tarefa que requer muita potência computacional, capacidade de armazenamento e largura de banda. Mas, depois de já ter criado uma cópia do índice da internet, há muitas maneiras imaginativas de adaptá-lo para produzir aplicativos e serviços novos e valiosos, e talvez ferramentas de busca totalmente novas.

Mais uma vez, tudo isso é feito através de serviços virtuais. Não existem taxas de licenciamento para programadores. Apenas "taxas de consumo", que, segundo Jeff Barr, são bastante razoáveis: US\$ 1 por hora de CPU consumida, US\$ 1 por giga de armazenagem usado, US\$ 1 por 50 gigas de dados processados e US\$ 1 por giga de dados enviados se você está colocando seu novo serviço na plataforma deles.

Ao tratar o índice como um ativo vendável, e não como um segredo, a

Amazon está realmente destruindo a sabedoria tradicional das ferramentas de busca. O índice Alexa é agora uma plataforma para participação que qualquer um pode utilizar sem investir milhões de dólares em tecnologia de rastreamento, armazenamento, processamento, busca e servidores.

Ao fazer isso, a Amazon comoditiza com eficácia a tecnologia usada por empresas poderosas no ramo de buscas (Google, Yahoo e Microsoft), ao mesmo tempo em que a capitaliza para si mesma. Sem dúvida, as grandes empresas estão prestando atenção.

A abordagem de plataforma aberta da Amazon traz muitas vantagens singulares. Primeiro, inova mais rápido do que a dos competidores e permanece na vanguarda da inovação, alavancando recursos e talentos externos para expandir as fronteiras da sua tecnologia e de seus aplicativos. A Amazon explora a força e amplitude do seu ecossistema de programadores para lançar atualizações freqüentes da própria plataforma e cria poderosos ciclos de retroalimentação que lhe permitem reagir a problemas em semanas, e não em meses.

Segundo, ao abrir as APIs para a Alexa e para suas ferramentas de comércio eletrônico, a Amazon basicamente transformou suas plataformas em produtos vendáveis. Algumas pessoas podem argumentar que essa é uma comoditização do software que deu à empresa sua vantagem competitiva, erodindo, portanto, sua competitividade. Em vez disso, a Amazon fortalece sua competitividade porque agora há menos incentivo para que concorrentes (principalmente rivais menores) construam uma outra plataforma, já que podem alavancar a da Amazon de graça. O velho ditado "Se você não pode enfrentá-los, junte-se a eles" entra em ação.

Terceiro, o programa de serviços de internet da Amazon está fortemente baseado em benefícios recíprocos para todos os participantes. A Amazon perpetua sua marca, aumenta a receita bruta e ganha valiosa propriedade intelectual fora de suas fronteiras. Os programadores e parceiros ganham acesso a softwares de alto nível e recebem comissões por vendas — trata-se de um cenário em que todos saem ganhando.

Por fim, a Amazon ganhou muita vantagem dando início aos seus serviços de internet em 2002. Solidificou sua liderança com um programa de difusão ativa que oferece suporte técnico e transferência de conhecimento em toda a comunidade e faz com que seus programadores e afiliados se sintam verdadeiros participantes interessados na empresa. A Amazon já é a maior varejista online do mundo. Ao projetar seu ecossistema para conquistar mais superfície na internet, a empresa está prestes a se tornar a força varejista dominante no planeta e ponto final. Se administrássemos a Wal-Mart, ficaríamos muito temerosos.

PLATAFORMAS PARA A AÇÃO POPULAR

Firmas de tecnologia como Amazon, eBay e Google talvez tenham sido pioneiras no uso de APIs para desencadear uma torrente de inovação nos negócios, mas o potencial para a aplicação difusa dessa abordagem é cer-

tamente ilimitado. Um sinal certo de que essa abordagem está pegando é que um pequeno número de agências governamentais está começando a utilizar APIs. Essa é uma oportunidade que já deveria ter sido aproveitada. Em 2000, lideramos um programa internacional de pesquisa cujo objetivo era fazer com que governo e governança entrassem na era digital. O programa gerou várias iniciativas valiosas, muitas das quais à frente do seu tempo. Mas vários líderes de governo lutavam com a inércia cultural, os legados complexos e as disputas políticas. Enquanto o resto do mundo seguia adiante às pressas, os governos eram deixados para trás.

Nos seis anos desde a conclusão do programa, houve grandes avanços na modernização dos serviços governamentais. Mas o potencial para a inovação no setor público mal foi explorado. Jim Willis, diretor de governo eletrônico do gabinete do secretário de estado de Rhode Island, observou recentemente: "É simplesmente inaceitável que a essa altura um cidadão possa utilizar serviços de internet para rastrear os filmes que está alugando, o clima na região onde mora e os livros que comprou há pouco tempo, mas não possa monitorar com a mesma facilidade os dados relativos à qualidade da água que bebe, as leis ou as regras que afetarão diretamente seu trabalho ou sua vida privada, os contratos abertos à licitação em seu estado ou os crimes ocorridos recentemente em sua rua."⁸

Ele tem razão. As agências governamentais são uma das maiores fontes de dados públicos. No entanto, a maior parte desses dados não é utilizada, mas poderia servir de plataforma para inúmeros serviços públicos novos. Tanto o setor privado quanto os grupos de defesa de direitos, como o Greenpeace, estão muito adiantados na utilização de novas tecnologias para disseminar e alavancar informações, a fim de dar força às próprias operações.

O secretário Brown acredita que essa lacuna pode ser preenchida. Sob sua liderança, o estado de Rhode Island começou recentemente a publicar grandes quantidades de dados governamentais através de uma API que pode ser facilmente modificada. Brown espera que o aplicativo GovTracker pelo menos faça com que Rhode Island fique um pouco mais próxima da era de aplicativos desenvolvidos pela comunidade, que tornarão a interação dos cidadãos com seu governo tão fácil como a com o resto do mundo em rede.

A verdade é que os melhores usos de dados públicos muitas vezes são feitos por organizações sem fins lucrativos, que estão livres das considerações políticas que amarram as agências governamentais. Os governos deveriam se mexer mais rápido para criar novas plataformas para participação e conhecimento público. Um bom começo seria as informações públicas mais acessíveis às pessoas e organizações que pudessem destiná-las a usos mais produtivos. Nesse ínterim, há muitos ótimos exemplos que poderiam servir de modelo para os funcionários do governo.

O Scorecard, por exemplo, pode ser o pai de todos os *mashups*. O Environmental Defense Fund (EDF)* lançou o aplicativo em 1998 (isso mesmo,

* Organização de defesa do meio ambiente com sede nos Estados Unidos criada em 1967 por um

sete anos antes do termo Web 2.0 ser inventado) para agregar centenas de fontes de dados públicos a fim de criar uma poderosa ferramenta de alcance nacional para a avaliação de riscos ambientais. E também temos a Neighborhood Knowledge Califórnia (NKCA)** , uma engenhosa ferramenta que utiliza dados públicos para ajudar os cidadãos e os formuladores de políticas a identificar e revitalizar bairros problemáticos. A ferramenta foi criada por pesquisadores da UCLA que se uniram a grupos comunitários em Los Angeles para que bairros de baixa renda da cidade, tais como o Vernon-Central, pudessem ser revitalizados e reconstruídos.

Essas e outras estratégias deveriam se tornar parte de um esforço mais coordenado dos governos para explorar e alavancar novas formas de valor a partir de informações públicas. Até certo ponto, a sofisticação desses esforços faz com que até os mais ferrenhos aficionados da Web 2.0 tenham algo a aprender. Para ter uma visão dessas iniciativas brilhantes, examinaremos o Scorecard e o NKCA separadamente.

Plataformas para divulgação pública

Basta uma olhada no Scorecard para entender por que ele é o pior pesadelo de todos os poluidores industriais. Mas, para apreciar plenamente sua importância, vale a pena relembrar a sua história. Tudo começa com uma tragédia em Bhopal, Índia, quando uma explosão química em uma fábrica da Union Carbide em 1984 matou mais de três mil pessoas e feriu gravemente outras milhares. À medida que a consciência pública sobre os perigos representados por substâncias químicas aumentou — incentivada por acontecimentos nos Estados Unidos, como o de Love Canal* —, os formuladores de políticas começam a ser fortemente pressionados para proteger o público norte-americano de um desastre de saúde pública semelhante. Líderes comunitários de todo o país se tornaram cada vez mais insistentes em seus pedidos de acesso a informações sobre perigos ambientais em suas regiões.

Em 1985, membros do Congresso dos Estados Unidos reagiram com um novo e ousado plano para informar o público e identificar os poluidores. Redigiram um projeto de lei chamado Emergency Planning & Community Right to Know Act (Lei de Planejamento Emergencial e Direito das Comunidades ao Conhecimento), que continha uma provisão chamada Toxic Release Inventory (TRI — Inventário das Emissões Tóxicas), que dava poder à Environment Protection Agency (EPA — Agência de Proteção ao Meio Ambiente) para coletar

grupo de cientistas para conseguir, por meios legais, banir o uso de DDT no país. É hoje um dos principais grupos ambientalistas norte-americanos, com cerca de quinhentos mil membros. (N.T.)

** Projeto do Instituto de Políticas Avançadas da Universidade da Califórnia em Los Angeles. Trata-se de um site que reúne mapas e vários bancos de dados com parâmetros socioeconômicos que podem ser consultados em pesquisas sobre bairros e regiões da Califórnia, ajudando na formulação de políticas públicas, como as relativas à habitação e segurança, e na avaliação de parâmetros para serviços privados, como no ramo de seguros. (N.T.)

dados sobre os níveis de emissão de 328 substâncias químicas letais em uso no comércio. Com uma considerável visão, o Congresso exigiu que os dados do TRI fossem disponibilizados para os cidadãos através de computadores (obviamente, não havia internet pública naquela época).

O projeto de lei enfrentou uma oposição furiosa da indústria, e até mesmo de alguns diretores da EPA, mas foi aprovado com uma margem estreita. O primeiro relatório, emitido em 1989, mostrou que bilhões de toneladas de lixo tóxico estavam sendo despejadas no meio ambiente. Observadores atribuem a esse relatório o crédito por ter estimulado a indústria química a intensificar a pesquisa por tecnologias menos poluentes.

Aproximadamente na mesma época, grupos ambientais estavam ganhando nova munção para usar em sua guerra contra os poluidores industriais. Sistemas de informação geográfica (GIS), internet e simulações por computador, por exemplo, davam-lhes a capacidade de coletar, gerenciar e distribuir grandes volumes de dados ambientais de uma maneira que apenas agências governamentais de elite podiam fazer no passado. Quando entrou online no início da década de 1990, a internet deu ao cidadão comum a mais poderosa plataforma que jamais existiu para descobrir, informar as pessoas e se organizar.

Os grupos ambientais logo reconheceram o enorme poder da rede e começaram a criar sistemas habilitados para a internet, a fim de utilizar o TRI. Dos muitos sistemas que surgiram nessa época, o Scorecard do Environmental Defense Fund é de longe o mais sofisticado. O Scorecard reúne dados de mais de quatrocentos bancos de dados científicos e governamentais para identificar problemas ambientais locais e os efeitos sobre a saúde provocados por substâncias químicas tóxicas, tornando-o um dos mais avançados sites na internet em termos de informática.

Os visitantes do site podem digitar seu código postal e ter acesso instantâneo a uma grande quantidade de informações sobre fontes de poluição em sua região. Quer saber, por exemplo, que empresa é a maior fonte de poluição do ar no estado da Califórnia? O banco de dados do Scorecard diz que é uma refinaria da ExxonMobil localizada no número 3700 da West 190 Street, em Torrance, Califórnia, com uma emissão anual de 752.905 kg de substâncias tóxicas. Ou talvez enquanto planeja a compra do seu próximo imóvel, você queira evitar as comunidades mais poluídas do país. O Scorecard diz que é melhor evitar Humboldt County, Nevada, na qual assombrosas 159 milhões de toneladas de carcinógenos são emitidas anualmente.

O Scorecard demorou mais de um ano a ser desenvolvido, com o equivalente a mais de US\$ 1 milhão em tempo de programação — grande parte doado. Sua popularidade imediata surpreendeu o EDF — o site recebeu mais de um milhão de visitas em seus primeiros dois dias, em abril de 1998. Hoje, os usuários interessados podem acessar o Scorecard a partir de mais de cinco mil portais comunitários, sites de municípios, agentes imobiliários e homepages de inúmeras organizações ambientais.

Os pontos fortes do Scorecard residem em sua poderosa mas extremamente acessível interface para conjuntos de dados complexos. Um aplica-

tivo inovador, chamado Pollution Locator, utiliza um servidor de mapas baseado na internet para gerar de forma dinâmica gráficos de dados ambientais à medida que o cursor do usuário cruza áreas geográficas. Pode-se ampliar o mapa e comparar dados entre condados ou estados, ou reduzi-lo para examinar os problemas ambientais de bairros ao nível das ruas.

Os criadores do Scorecard criaram um tutorial simples, que dirige os usuários para os perigos ambientais em suas comunidades. O site oferece explicações leigas sobre cada tipo de substância poluente monitorada e seus efeitos para a saúde — transformando informações brutas do TRI e de outras fontes em conhecimento prático. Seus visitantes também podem personalizar a maneira como o Scorecard mostra as informações, além de mandar e-mails e faxes diretamente para os poluidores. Quem tem inclinação para organizar ações comunitárias pode acessar o fórum online do site, no qual os cidadãos apreensivos postam perguntas, dão conselhos, encontram outras pessoas preocupadas em suas comunidades e formam redes com aqueles que tiveram experiências semelhantes. A lista de poluidores inclui até o número de telefone dos supervisores das fábricas.

Plataformas para conhecimento sobre os bairros

Enquanto o Scorecard se ocupa em indicar e envergonhar os poluidores, o Neighborhood Knowledge Califórnia (NKCA) está dando aos habitantes o poder de melhorar suas comunidades. O pilar do projeto é uma ferramenta online que proporciona acesso fácil a uma vasta coleção de dados públicos sobre propriedades e bairros em decadência urbana. Aí está o dilema. Se fosse identificada com antecedência suficiente, a precariedade de uma comunidade poderia ser revertida através de uma mistura de programas públicos bem direcionados e investimentos do setor privado. Mas, apesar de os sinais de perigo estarem em arquivos públicos, eles são de fato inacessíveis ao público, enterrados nas profundezas das prefeituras. O NKCA ilustra o que pode ser feito quando simples ferramentas de internet dão a dados públicos brutos formatos que são significativos e úteis para os habitantes da comunidade e para os formuladores de políticas do governo local.

O NKCA integra bancos de dados que contêm informações sobre atividades públicas (cidade, condado, estado, federação) e privadas (por exemplo, investimentos, avisos de emissões tóxicas) que podem ser rastreadas no bairro para desenvolver um Sistema de Monitoramento Eletrônico do Bairro (NEMS) interativo. O sistema de informações em evolução do NKCA usa uma interface de mapeamento para traçar informações quase que em tempo real nos mapas das cidades do site. Em vez de rastrear cada banco de dados separadamente, os funcionários públicos, cidadãos e empresas podem inserir o código postal ou outros parâmetros para obter informações abrangentes sobre uma propriedade, ou ver rapidamente quais comunidades estão fadadas a ter problemas.

O NKCA foi desenvolvido inicialmente no Center for Neighborhood Knowledge da UCLA como um projeto participativo de pesquisa com mo-

radores de Vernon-Central, um bairro de baixa renda em Los Angeles.⁹ Embora tentassem entender melhor os padrões e processos dos desinvestimentos residenciais, os pesquisadores queriam que sua ferramenta interativa de pesquisa desse condições para que os membros das comunidades identificassem indícios iniciais da inabitabilidade de alguns imóveis em Los Angeles. Desde o lançamento do NKCA em setembro de 1999, cidadãos e organizações comunitárias têm usado os bancos de dados online para procurar imóveis com problemas fiscais, violações de códigos ou outros embaraços — tais como reclamações dos inquilinos ou violações do código de proteção contra incêndios — que podem estar a caminho do abandono ou da deterioração em seus bairros.

O foco do projeto não é apenas identificar problemas. O NKCA desenvolveu um sistema de rastreamento da aplicação dos códigos que permite aos moradores monitorar as reações de Los Angeles às queixas e violações do código habitacional — assim como os clientes rastreiam online suas encomendas enviadas pela FedEx. Os usuários recebem informações sobre como realizar suas próprias inspeções, contactar fiscais municipais, usando meios eletrônicos para enviar cartas de reclamação e outros documentos, e conseguir assistência para resolver problemas habitacionais, inclusive através de grupos de mediação. Os pesquisadores do NKCA também trabalham com organizações comunitárias populares, grupos de inquilinos e ativistas para promover o respeito aos códigos por parte dos funcionários do governo. Esses esforços populares, por sua vez, estão ajudando a melhorar o respeito às normas por parte dos proprietários de imóveis.

Uma crítica inicial ao NKCA era que ele muitas vezes reforçava a imagem de que comunidades de baixa renda só contêm "déficits", tais como imóveis que causam transtornos e riscos ambientais. Além disso, as informações mostradas pelo NKCA eram fornecidas por bancos de dados governamentais, enquanto os verdadeiros especialistas dos bairros — ou seja, pessoas que realmente vivem neles — inicialmente não eram convidados a contribuir com suas próprias informações. Desde então, essas questões foram ajustadas e hoje, com uma experiência mínima, os membros de uma comunidade podem fazer *upload* de suas próprias planilhas no sistema do NKCA e criar mapas personalizados. Os jovens da comunidade de Vernon-Central, por exemplo, iniciaram uma "caça ao tesouro" eletrônica, na qual usaram aparelhos com sistemas de informação geográfica para localizar e descrever espaços que eram importantes para eles e suas comunidades. Agora, os moradores podem usar o NKCA para encontrar informações sobre grupos de igrejas, organizações, programas sociais e atividades juvenis. Tudo isso faz parte de uma iniciativa mais ampla de mapeamento dos recursos das comunidades dirigida por grupos como o Concerned Citizens of South-Central Los Angeles, na qual o NKCA desempenha um papel fundamental ao ajudar seus membros a identificar os pontos fortes a serem revitalizados.

O NKCA, o Scorecard e outros projetos populares são ótimos exemplos de como plataformas para participação que dão condições para que mais pessoas se envolvam na identificação e resolução de problemas em suas co-

comunidades podem melhorar a governança do setor público e enriquecer a democracia. Para as comunidades que ficaram excluídas do boom da alta tecnologia, as plataformas abertas e os serviços de internet bem projetados podem ser uma esperança quando aplicados a problemas sociais concretos. Alcance comunitário, acesso à tecnologia e assistência ajudam comunidades de baixa renda e linguisticamente isoladas a se conectar a mudanças sociais efetivas. Na verdade, a poderosa combinação de aplicativos de mapeamento interativo e participação dos cidadãos poderia ser facilmente copiada para rastrear informações sobre emprego, saúde pública e padrões migratórios.

Agora, se governos locais e organizações sem fins lucrativos conseguirem enxergar o poder das APIs e serviços de internet abertos, você pode imaginar o que virá depois?

SISTEMAS DE INCENTIVO NAS PLATAFORMAS: ALÉM DA CULTURA DA GENEROSIDADE

Uma inserção no blog de Anil Dash, vice-presidente da Six Apart (fabricante de software para blogs), datado de 25 de outubro de 2005, deu início a um interessante debate: e se o Flickr compensasse os criadores das fotos mais populares do site? A premissa é simples: o Flickr troca a hospedagem gratuita de fotos pelo direito de veicular anúncios. As fotos mais populares, e/ou as melhores, atraem o maior número de cliques, criando, por sua vez, uma quantidade desproporcional de valor para o Flickr. Uma recompensa para os criadores do conteúdo mais popular poderia melhorar a qualidade das fotos (e, assim, atrair tráfego) e permitir que as pessoas fossem remuneradas por seu trabalho: capitalismo básico em funcionamento.

Trata-se de uma questão primordial: os organizadores de plataformas abertas devem recompensar as pessoas e organizações que lhes agregam valor? E será que sistemas de incentivo monetário estimulam mais a criação de valor ou atrapalham as dinâmicas que fizeram com que comunidades online como o Flickr se tornassem um sucesso? As empresas que estão no ramo de plataformas há algum tempo, como a Amazon, já descobriram isso. Seus acordos de compartilhamento de receita bruta permitiram que muitos novos negócios florescessem. Mas muitas novas empresas de internet não amadureceram até o ponto de estabelecer regras básicas sustentáveis para seus ecossistemas.

Caterina Fake, co-fundadora do Flickr, respondeu à pergunta de Dash dizendo que há outros sistemas de valor que substituem, ou complementam, o dinheiro e que são muito importantes para as pessoas: estabelecer uma ligação com outras, criar uma identidade online, expressar-se — e, não menos importante, chamar a atenção dos demais. Afirmou também que a internet — na verdade, o mundo — seria um lugar muito mais pobre sem a generosidade coletiva dos seus colaboradores. A cultura da generosidade é a própria espinha dorsal da internet.

Há certamente algo de verdadeiro nessa afirmação. As pessoas motivadas por recompensas não-monetárias geraram muita inovação — basta olhar

para a Wikipédia, os softwares de código aberto e, de fato, o Flickr. Mas, será que as manobras multimilionárias do Google, Yahoo e Microsoft podem esmagar o espírito de generosidade que sustentou essa onda de inovação independente?

Embora a cultura da generosidade e da expressão tenham contribuído para a popularidade do Flickr, seus fundadores o venderam para o Yahoo por um valor estimado em US\$ 30 milhões. O fundador do del.icio.us, Joshua Schachter — apontado por muitos como o líder da Web 2.0 — seguiu exatamente o mesmo caminho vendendo o site para o Yahoo em dezembro de 2005. Embora o Craigslist seja uma "rede aberta", Craig Newmark obtém um belo lucro. A propensão do Google a contratar pessoas que fazem coisas interessantes com o seu código (como Paul Rademacher) e estimulam o seu crescimento rápido certamente ajuda a empresa a atrair programadores de talento — e gerar muita receita publicitária. Mas, será que a cultura da generosidade não passa de uma cortina de fumaça para o que, no fundo, é um fenômeno exploratório?

Om Malik, um blogger bastante lido e fundador da GigaOmniMedia, fala abertamente desse dilema em uma recente inserção no seu blog: Perguntei-me em voz alta se essa cultura da participação estava a princípio ajudando a construir empresas nas nossas costas. Ou seja, se atribuímos tags, marcamos um site como favorito ou compartilhamos e ajudamos o del.icio.us, o Technorati ou o Yahoo a se tornarem entidades comerciais melhores, não estamos comoditizando nosso ativo mais valioso — o tempo? Tornamo-nos a mão-de-obra terceirizada, o coletivo, apesar de ainda não estar claro qual é a recompensa. Embora possamos (ou não) ganhar algo com os esforços coletivos, a probabilidade é que, sejam quais forem esses "esforços coletivos", eles impulsionarão o valor econômico dessas entidades. Compartilharemos das suas vantagens? É improvável!

Chamar isso de exploração é ir longe demais. Mas, como no início da Web 1.0, as questões sobre modelos de negócios não seguiram o ritmo acelerado da inovação.

Todavia, nesse caso, os principais jogadores online — Google, Microsoft, Amazon, Yahoo e eBay — são empresas bem estabelecidas, rentáveis e que valem bilhões de dólares. Coletivamente, adquirem a grande maioria dos aplicativos interessantes que surgem online. A dinâmica competitiva entre essas entidades está evoluindo rapidamente à medida que convergem progressivamente para espaços competitivos comuns, ajudando as pessoas a acharem coisas, facilitando o comércio e a interação comunitária. Elas precisam ter cuidado para não violar as normas da comunidade. Ao mesmo tempo, estão procurando alavancar suas plataformas para obter vantagem competitiva. As vencedoras nessa evolução serão as empresas que conseguirem criar as estruturas de incentivos mais abrangentes para recompensar adequadamente as partes interessadas.

A decisão do Google de abrir seu aplicativo de mapeamento estimulou uma nova onda de serviços de internet. Infelizmente, os aplicativos mais interessantes tendem a infringir os direitos de outras partes interessadas. Os ser-

viços não-infratores atualmente estão limitados a integrar aplicativos de mapeamento com fontes de dados não-exclusivas, como conjuntos de dados públicos usados para alimentar aplicativos como o Scorecard e o NKCA. Por mais valiosos que sejam para os cidadãos e para a democracia, esses aplicativos não gerarão um valor econômico substancial porque as barreiras contra imitações são baixas. Um modelo de negócios que protege os direitos do Craigslist e ao mesmo tempo fornece incentivos para pessoas como Paul Rademacher, por outro lado, poderia definir os vencedores finais.

Algumas empresas usam concursos para estimular usuários e programadores a inovar a partir de suas plataformas. O eBay e a Microsoft realizavam concursos desse tipo simultaneamente enquanto escrevamos este livro, com prêmios que iam de US\$5 mil a um Xbox. Mas essas ofertas são triviais, e talvez até insultantes, quando milhões de dólares de receita bruta online estão em jogo. Uma estrutura mais abrangente poderia incluir o pagamento de royalties para os melhores inovadores. Ou, como o Google, a Technorati e outras empresas estão fazendo atualmente, oferecer gratuitamente as ferramentas, mas se reservar o direito de ter uma participação se alguém criar problemas. A questão é que existe uma ampla gama de opções entre programadores empregados em tempo integral e comunidades que oferecem serviços gratuitos.

Como observamos anteriormente, a Amazon está discutivelmente na frente de todos. O ecossistema de programadores e o programa de afiliados da empresa já são lendários. Mas até a proposta da Alexa para buscas na internet traz um interessante e novo modelo de negócios para o espaço competitivo, permitindo que programadores inovadores potencializem seu índice para criar novas ferramentas de busca com o modelo de pagamento por uso. Essa novidade poderia trazer um novo elemento competitivo para a batalha das buscas travada entre Google, Microsoft e Yahoo. Embora os líderes lutem por suas ferramentas de busca "padronizadas", os serviços de internet da Alexa podem gerar um conjunto de soluções desenvolvido para comunidades de interesse específico. Tanto os programadores externos quanto a Amazon compartilham das vantagens.

Estruturas de incentivo semelhantes também poderiam ser aplicadas ao mundo das redes sociais. De fato, não há motivo para que os melhores fotógrafos, *taggers* e outros colaboradores online não possam compartilhar das recompensas criadas por seu trabalho. Alguns usuários dedicados do Flickr e do del.icio.us se ressentem do fato de o Yahoo estar comprando as comunidades que eles ajudaram a construir e temem, compreensivelmente, que o Yahoo envenene a cultura dessas comunidades com um mercantilismo desenfreado. É certamente um argumento válido. Sem o conteúdo deles, a comunidade tem o mesmo valor de uma cidade fantasma. Se o Yahoo pode ganhar milhões de dólares em receita bruta, os membros da comunidade não deveriam participar dos ganhos?

O blogger e consultor de mídia Jeff Jarvis (que citamos no capítulo 5) assinala que até mesmo um simples ato de consumo nesse novo mundo é agora um ato de criação. Ações como fazer uma busca no Google, classificar sites como favoritos no del.icio.us e compartilhar fotos no Flickr geram não

só benefícios privados, mas também coletivos. Esses benefícios coletivos criam uma experiência mais rica na internet e aumentam "a sabedoria das multidões". Essa nova sabedoria, segundo Jarvis, pode ser útil para ajudar as pessoas a descobrir conteúdo, organizar a internet em torno de tópicos, aperfeiçoar os resultados das buscas e até melhorar o desempenho da publicidade.¹⁰

"Então, quem é o dono da sabedoria coletiva da multidão?", pergunta Jarvis. Obviamente, é a multidão. Plataformas como Google, Technorati e Yahoo (incluindo suas novas subsidiárias Flickr e del.icio.us) simplesmente a pegam emprestada. E só podem fazê-lo, diz Jarvis, "se continuarem a ter a confiança da multidão e lhe pagarem dividendos. E aqueles que tentarem controlar excessivamente essa sabedoria, limitar seu uso e compartilhamento... correm o risco de afastar a multidão que cria esse valor".¹¹

Se o Yahoo, por exemplo, adotasse um sistema que dividisse as recompensas geradas pela comunidade, os membros descontentes poderiam mudar de atitude. E mais, uma nova era de "micronegócios" online poderia nascer. Assim como 742 mil pessoas agora ganham a vida no eBay, poderíamos ver o surgimento de empreendedores *taggers* do del.icio.us recompensados por direcionar as pessoas para conteúdos úteis ou artistas do Flickr comissionados para enviar ótimas fotos que fazem a comunidade voltar ao site.

O que os provedores de plataformas merecem por tornar possível toda essa atividade? Eles devem lucrar com isso, e lucrar bem, se puderem. A maioria dos provedores de plataformas enfatiza a necessidade de construir a maior rede possível primeiro, e diz que o lucro virá logo depois.¹² Parece um pouco a lógica "ponto com", mas a diferença agora é que você pode construir com menos investimento, fornecer um ambiente para experimentação e depois aproveitar as coisas que os usuários acham valiosas. A chave para isso é a abertura e o fato de dar aos usuários controle e liberdade. Se você puser o lucro em primeiro lugar, dizem eles, mutilará a rede que está construindo.

As empresas que usam o modelo aberto para construir com a maior amplitude e velocidade possíveis estão, em última instância, na melhor posição para descobrir onde está o verdadeiro valor econômico. O Google construiu a ferramenta de busca mais popular e útil do mundo e acabou se tornando uma empresa de publicidade. O Skype construiu um serviço de telefonia gratuita e acabou vendendo-o para o eBay. O Craigslist construiu uma comunidade de classificados gratuita e está conseguindo bons lucros — e acabando com os editores tradicionais — com seus anúncios de emprego de custo comparativamente baixo.

A medida que a nova *web* evolui, as plataformas para participação estão se tornando o padrão competitivo para as principais propriedades online. Há várias maneiras de competir nesse ambiente e as abordagens abertas da inovação não precisam ser sinônimo de gratuidade. Empresas que atraem e recompensam os melhores participantes têm oportunidade de criar novas fontes de vantagem competitiva.

VENCENDO COM UMA PLATAFORMA ABERTA

Três pontos principais se destacam em nossa discussão sobre modelos de negócios de plataforma aberta. Primeiro, todas as aplicações de uma nova tecnologia passam por uma evolução na qual um período de experimentação inicial é substituído por um processo de seleção, e só então os modelos realmente viáveis vêm à tona. Segundo, a descentralização radical e a abertura criam ambientes traiçoeiros para a construção desses modelos de negócios — o sucesso está em "fechar" os parâmetros certos e recompensar a inovação sem destruir as características do sistema que o tornam inovador. Terceiro, as plataformas para participação só permanecerão viáveis enquanto todas as partes interessadas forem recompensadas de maneira adequada por suas contribuições — não espere tudo grátis para sempre. Com essas lições em mente, apresentamos algumas considerações finais.

A sabedoria convencional diz que estar aberto é como convidar seu concorrente a ir à sua casa e vê-lo roubar o seu almoço. Mas, em uma economia na qual a inovação é rápida, fluida e distribuída, essa idéia está sendo contestada.

Para vencer em um mundo de criação conjunta e inovação combinatória, é necessário construir uma base leal de inovadores que tornam o seu ecossistema mais forte, dinâmico e oportuno do que os dos rivais no que diz respeito à criação de novo valor para os clientes. Para conseguir isso, sua organização — a despeito do setor ou da linha de negócios — precisa identificar e abrir plataformas que possibilitem a colaboração em massa. Essas plataformas podem ser um produto (um carro ou um iPod, por exemplo), um módulo de software (o Google Maps, por exemplo), uma ferramenta de transação (a Amazon, por exemplo), um conjunto de dados (o Scorecard e o NKCA, por exemplo) ou inúmeras outras coisas que não citamos aqui.

Entregar as chaves dos ativos que você mais preza não é algo que se deva fazer sem pensar. É como assinar um acordo de livre comércio com o mundo exterior depois de uma vida inteira de protecionismo. Shai Agassi, presidente do grupo de produto e tecnologia da SAP, diz: "É quase como se você eliminasse suas fronteiras e se abrisse para uma concorrência sem tarifas nem impostos. Você precisa ter certeza de que seus principais ativos e seu conjunto de competências lhe permitem continuar inovando rápido o bastante como empresa."

A SAP passou recentemente por um processo de abertura de trinta mil APIs de suas plataformas de softwares empresariais líderes de mercado. "Você precisa decidir, como empresa, se quer pegar seus principais ativos e processos e guardá-los para si, ou se vai expô-los a todas as empresas de software no planeta e atraí-las para ajudá-lo a desenvolvê-los", diz Agassi. "Acreditamos que nossa força, nosso genoma, nossa compreensão de como criar aplicativos sejam bastante intensificados por esse tipo de mercado de inovações colaborativas."

Agassi se preocupa com a possibilidade de os concorrentes chegarem e tentarem comer o almoço da SAP. "Mas os nossos clientes amam isso", diz ele. "Eles entendem esse processo de inovação coletiva — um grande conjun-

to de empresas inovadoras no ramo de software agora pode lhes fornecer soluções adicionais com integração projetada, e não com integração como um pensamento tardio." Agassi diz que o ecossistema SAP inclui mais de meio milhão de programadores independentes.

A chave é que existem vantagens consideráveis na aquisição de efeitos de rede. E, uma vez que uma plataforma como a do Google, da Amazon ou da SAP ganha força, há cada vez menos incentivo para que as pessoas passem a usar outras plataformas. Na verdade, a tendência fortalece a si mesma. Mais programadores criam melhores ofertas, sejam elas produtos, experiências ou aplicativos. Ofertas melhores atraem mais clientes. Bases cada vez maiores de clientes atraem mais participantes para a plataforma. E o ciclo prossegue, criando uma sucessão dinâmica de criação conjunta, inovação e crescimento.

Em uma economia na qual números cada vez maiores de indivíduos ganham a vida como agentes livres, as plataformas abertas se tornam cada vez mais importantes. Agassi tem uma boa maneira de dizer isso: "A maioria dos elétrons livres gravitará em direção aos maiores centros de gravidade." Em outras palavras, as empresas com as plataformas mais dinâmicas — e as maiores oportunidades para que os parceiros estabeleçam um negócio sinérgico — terão a maior chance de explorar o enorme volume de talento que todos esses agentes livres podem oferecer.

Afinal de contas, o sucesso na maioria dos negócios relacionados a plataformas está ligado à onipresença e inovação contínua. Quanto maior o ecossistema, melhor, pois os maiores abrigam mais inteligência bruta e variedade indispensável. Tornar-se uma presença difusa e continuamente inovadora significa se tornar um ímã para a inovação que atrai montes de parceiros, fornecedores, programadores, clientes e outros participantes interessados, dispostos a ampliar a plataforma da sua organização.

O Google, por exemplo, não liga para quem está inovando e, em alguns casos, nem para quem controla o contexto para interações individuais na internet. Se os aplicativos do Google são onipresentes, a empresa pode lucrar de qualquer maneira. De fato, quanto mais pessoas estiverem desenvolvendo aplicativos a partir do Google Maps e de outras ferramentas, melhor. É como se recrutassem um exército de profissionais de P&D para ampliar sua plataforma, só que sem precisar acrescentá-los à folha de pagamento.

As plataformas para participação representam um novo e empolgante tipo de negócio que prospera graças à colaboração em massa e incorpora todos os princípios da *wikinomics*: abertura, *peering*, compartilhamento e ação global. Trata-se de um negócio com o qual muitos gerentes sonham, e no qual milhares de parceiros trabalham juntos em dinâmicos ecossistemas de negócios. Apesar de os exemplos iniciais serem mais evidentes na internet, com imaginação e engenhosidade suficientes, quase todas as empresas podem se tornar plataformas abertas.

NOTAS

¹HOF, Robert D. "*The Power of Us*". In: *Business Week*, 20 de junho de 2005. Disponível em: www.businessweek.com/magazine/content/05-25/63938601.htm.

²Outras iniciativas populares logo surgiram para complementar os esforços do PeopleFinder. Em Utah, por exemplo, dois *web designers* lançaram o Katrinahousing para conectar as pessoas desabrigadas pelo Katrina com pessoas que podiam abrigá-las. Notícias sugerem que cinco mil pessoas encontraram casas usando o serviço gratuito nas duas semanas após o desastre. E; para aqueles que não tinham acesso à internet (que, obviamente, era o caso de muita gente), voluntários e empresas de tecnologia construíram redes sem fio improvisadas, colocaram computadores em abrigos de emergência e distribuíram telefones habilitados para a internet a fim de que os evacuados pudessem usar esses serviços.

³JOHNSON, Steve Berlin. "*I'm Looking for Uncle John*". In: *Discover*, vol. 26, n. 12, dezembro de 2005.

⁴SINGEL, Ryan. "*Map Hacks on Crack*". In: *Wired*, 2 de julho de 2005. Disponível em: www.wired.com/news/technology/0.68071-0.htm.

⁵"*Dyke to open up BBC archive*", BBC News (24 de agosto de 2003).

⁶HOF, Robert D. "*The Power of Us*". In: *BusinessWeek*, 20 de junho de 2005. Disponível em: www.businessweek.com/magazine/content/05-25/63938601.htm.

⁷De fato, para dar uma idéia de como tudo isso é livre e independente, Jeff Barr, o entusiasta dos serviços de internet da Amazon, nem tinha ouvido falar desses exemplos específicos quando ligamos para perguntar o que achava deles.

⁸Blog de Jim Willis, Rhode Island GovTracker Services, Government Open Code Collaborative (30 de junho de 2005). Disponível em: www.gocc.gov/members/sjwillis/weblog_storage/Blog_07956.

⁹O projeto inicial, que foi liderado por Neal Richman, diretor do NKCA e diretor adjunto do Instituto de Políticas Avançadas da UCLA, achava que a melhor forma de prever o abandono de casas era a evasão fiscal. Os pesquisadores envolvidos no projeto NKCA começaram a usar dados fiscais para procurar um padrão característico de habitação para moradores de baixa renda. Eles descobriram que a evasão do imposto sobre bens imóveis muitas vezes é seguida por violações do código de obras, reclamações dos inquilinos e, por fim, o abandono da habitação.

Depois de se depararem com um sistema de aviso semelhante em Chicago, o estudante de pós-graduação Daniel Krouk sugeriu que uma abordagem do tipo banco de dados interativo poderia gerar uma poderosa ferramenta de pesquisa para políticas com uso e acessibilidade mais amplos do que uma pesquisa tradicional. O protótipo de um projeto online foi desenvolvido e apresentado ao Departamento de Habitação da Cidade de Los Angeles, que forneceu o financiamento inicial do projeto. A Fannie Mae Foundation e o Departamento de Telecomunicações do Comércio e o Projeto de Assistência à Infra-Estrutura da Informação também foram contactados e, em seguida, forneceram uma importante contribuição financeira. Uma condição para o financiamento era que a equipe da UCLA achasse uma sede para o

NKCA em uma organização sem fins lucrativos para que a ferramenta fosse de responsabilidade direta de um grupo de clientes ativos.

¹⁰JARVIS, Jeff. "*Who owns the wisdom of the crowd?*". In: BuzzMachine, 26 de outubro de 2005.

¹¹*Ibid.*

¹²Chad Hurley, fundador do YouTube, por exemplo, admite que, apesar da popularidade vertiginosa, o site ainda não é rentável. No entanto, com o aumento da publicidade e as negociações com os grandes estúdios de Hollywood em curso, Hurley diz que a rentabilidade não está distante. (BOUDREAU, John. "*YouTube Strategy Sticks to Clips*". In: Mercury News, 27 de junho de 2006.

8. O CHÃO DE FÁBRICA GLOBAL

ECOSSISTEMAS PLANETÁRIOS PARA PROJETAR E PRODUZIR COISAS

Em alguma parte da área rural de Gana, uma equipe de estudantes está trabalhando em projetos de baixo custo de refrigeração móvel. Eles esperam que seus projetos de refrigeradores sejam fabricados em breve em aldeias locais em toda a África, não pela General Electric ou outra multinacional, mas em um laboratório de fabricação com US\$ 25 mil em tecnologia fornecida pelo MIT.

Em um pequeno e remoto vilarejo da Índia, os aldeões estão usando um laboratório de fabricação idêntico para produzir peças de reposição para copiadoras antiquadas, ferramentas confiáveis para testar os níveis de leite e aparelhos diagnósticos para exames de sangue humano. Nas montanhas Lyngen, na Noruega, pastores estão rastreando seus rebanhos à distância, usando aparelhos para redes sem fios construídos em laboratórios de fabricação. Os pescadores locais estão usando a mesma tecnologia para rastrear seus barcos no mar.

A máquina multifuncional por trás dessa onda de inovação local foi montada com tecnologia de fabricação industrial e ferramentas eletrônicas, acrescidas de um software de código aberto desenvolvido por pesquisadores do Centro para Bits e Átomos do MIT. Eles a chamam de "laboratório de fabricação", mas pense em uma mistura de estação de trabalho de alta tecnologia e linha de montagem. Ela tem tudo do que você precisa para fazer quase tudo, inclusive aparelhos de *design* arrojado como cortadores a laser para desenhar estruturas em 2D e 3D, ferramentas digitais para fazer placas de circuito e outras peças de precisão, assim como um conjunto de componentes eletrônicos e ferramentas de programação para construir microcontroladores baratos.

Se um laboratório de fabricação fosse colocado em cada casa, segundo Neil Gershenfeld, professor do MIT, ocorreriam mudanças profundas na maneira como projetamos e construímos bens físicos. Assim como a revolução da informação colocou as ferramentas para manipular informações e mídia nas mãos de todas as pessoas com acesso a um computador, uma onda semelhante de tecnologia de fabricação digital poderia colocar as ferramentas para a produção de objetos físicos nas mãos de cada família e cada comunidade. Isso, por sua vez, transformaria radicalmente a maneira como produzimos, consumimos e interagimos com os objetos físicos, talvez até nos transformando em verdadeiros produtores de objetos cotidianos, que, há muito tempo, são a seara de produtores industriais de grande escala.

Teoricamente, é verdade que muitas coisas que as pessoas querem poderiam ser fabricadas em casa de acordo com as especificações exatas exigidas. Mas a praticidade, ou mesmo o desejo de ter uma fábrica pessoal na sua casa, é, no mínimo, questionável. Não está claro, por exemplo, quantas pessoas adquiririam matérias-primas para uma produção individualizada, ou se a fabricação pessoal seria, no fim das contas, mais barata do que os atuais sis-

temas de produção em massa. Uma certeza é que muitos anos se passarão antes que possamos até mesmo saber se a fabricação pessoal do tipo previsto por Gershenfeld é viável em grande escala.¹

Contudo, a idéia de que participação e colaboração estão em alta no que diz respeito ao planejamento e à montagem de bens físicos não é tão disparatada assim. Na verdade, a cada dia estamos mais próximos de uma realidade mais colaborativa, à medida que projetamos e desenvolvemos bens físicos em redes sempre mais descentralizadas de indivíduos e empresas que usam métodos que cada vez mais se espelham naqueles usados para a produção de bens intangíveis, como o conhecimento. Logo, os métodos colaborativos dos programadores de software de código aberto serão tão viáveis para a produção de carros e aviões quanto para a criação de softwares e enciclopédias. Tudo isso, por sua vez, faz parte de uma atual transformação nas indústrias com uso intensivo de manufatura, à medida que um chão de fábrica verdadeiramente global surge para substituir a tradicional colcha de retalhos de unidades de produção nacionais e regionais. A produção de bens físicos por *peering* está amadurecendo e as empresas inteligentes estão se atualizando nesse sentido.

A ASCENSÃO DO CHÃO DE FÁBRICA GLOBAL

Uma mensagem essencial neste livro é que a velha e monolítica multinacional que cria valor de maneira hierárquica e fechada está morta. As companhias vencedoras hoje têm fronteiras abertas e porosas e competem indo além de seus muros para utilizar conhecimento, capacidades e recursos externos. Nem mesmo as pesadas indústrias manufatureiras com uso intensivo de capital são exceção à regra. De fato, não há segmento da economia em que essa abertura e indefinição das fronteiras empresariais tenha maior potencial revolucionário.

Enquanto os seres humanos tiverem necessidade de comer, se locomover, se abrigar, se vestir e ter saúde, os bens físicos serão importantes para a economia. Agora, as empresas que projetam e fabricam esses bens estão começando a adotar os quatro princípios da *wikinomics*: abertura, *peering*, compartilhamento e ação global. Estamos testemunhando a ascensão de redes distribuídas que constroem e partilham bens — geralmente em uma base global. O chão de fábrica será global e já está utilizando a colaboração em massa para projetar e montar objetos com mais eficiência.

Essa é uma ruptura abrupta em relação ao modelo reinante de produção multinacional. A multinacional clássica tinha como modelo uma arquitetura radial de integração. Um escritório central traçava planos e emitia comandos para a rede internacional de unidades satélites de produção que construíam produtos para mercados locais. A empresa era uma coleção de subsidiárias, unidades de negócios e linhas de produtos, e não uma operação global unificada.

A produção local tinha, e ainda tem, suas vantagens. Ela proporcionava uma oportunidade de adaptar os produtos aos gostos locais. A contratação

de talento local criava empregos e riqueza na economia da região, que, por sua vez, estimulava a demanda de bens de consumo. Ao evitar o comércio internacional, as empresas fugiam de tarifas, controles alfandegários e outras barreiras comerciais que acompanhavam o protecionismo da era dos estados-nações.

Essa abordagem de mercado a mercado da organização da produção não faz mais sentido em uma era global. Os silos nacionais deram origem a burocracias inchadas e caras que utilizavam processos ineficientes, incompatíveis e, muitas vezes, redundantes para a produção e comercialização local de produtos. A transferência insuficiente de conhecimento entre fronteiras organizacionais e silos departamentais significava que a maioria das multinacionais não conseguia aproveitar as oportunidades de inovação e redução de custos. Agora que os padrões empresariais e as tecnologias de informação globais envolvem todo o planeta, o custo de coordenação de uma organização empresarial distribuída é infinitamente mais barato do que há algumas décadas. Enquanto isso, a redução das barreiras ao comércio está liberando a circulação de bens, conhecimento, capital e pessoas de acordo com sua própria lógica de mercado.

As empresas que apreciam essas mudanças estão passando a adotar um novo modelo — uma empresa realmente global que elimina silos nacionais, utiliza globalmente recursos e capacidades, além de explorar o poder do capital humano através de fronteiras e barreiras organizacionais. Não se trata da velha multinacional com uma pequena variação. As empresas inteligentes estão abandonando por completo o modelo multinacional.

Em seu lugar, os líderes estão construindo ecossistemas globalmente integrados que incluem centenas, talvez milhares de empresas. Esses novos empreendimentos globais reúnem componentes de atividade e produção empresarial em uma base global para produzir bens e serviços para os clientes. Tudo, desde a concepção das ofertas até a entrega, é livremente orquestrado em uma colaboração global sem falhas.

Também não se trata simplesmente de uma nova alteração da velha cadeia de suprimentos. Os fornecedores têm um poder crescente e cada vez mais desempenham papéis vitais em tudo, desde o *design* e a fabricação, até a distribuição e os serviços de assistência pós-venda. Em vez de pensar neles como "fornecedores", faz mais sentido que as empresas os considerem parceiros e, em alguns casos, até mesmo colaboradores (*peers*).

Empresas multibilionárias especializadas em fabricação, como a Celestica, a Jabil Circuit, a Foxconn, a Flextronic e a Solectron produzem computadores, celulares, consoles de videogames, roteadores de rede, televisões e outros aparelhos para quase todos no setor de produtos eletrônicos de consumo. Mas elas são, discutivelmente, mais do que fornecedores. Cada uma fez investimentos significativos para executar esse trabalho. Se não conseguissem ter uma qualidade praticamente perfeita, seus clientes cairiam no descrédito ou até fracassariam no mercado. O termo "cadeia de suprimentos" era apropriado para a velha empresa hierárquica, mas não para as companhias do século XXI. Hoje, as cadeias estão se tornando redes de valor.

De fato, a ascensão dos ecossistemas planetários para projetar e construir bens físicos marca um novo capítulo na evolução da empresa. Sam Palmisano, diretor do conselho administrativo e principal executivo da

IBM, diz o seguinte: "A empresa emergente globalmente integrada modela sua estratégia, sua administração e suas operações em busca de um novo objetivo: a integração entre produção e fornecimento de valor em todo o mundo."² Desde o século XIX, nossos sistemas de produção não enfrentavam mudanças tão grandes e fundamentais em sua arquitetura.³

Assim como no caso de todos os modelos de negócios discutidos até o momento, a ascensão de um chão de fábrica global acarreta escolhas difíceis para os gerentes no que diz respeito à delimitação das fronteiras da empresa. Quando a membrana de uma organização se torna porosa e as empresas se unem em rede para criar valor, como você decide o que deve ficar dentro e o que deve ficar fora?

A nova realidade na manufatura, assim como em outras esferas, é que as fronteiras estão ficando indistintas. Tudo, desde o Apple iPod até um Airbus A380 ou um chipset Intel, combina componentes e serviços de várias empresas — muitas vezes, de centenas delas. Em uma era de modularidade, arquiteturas abertas, comunicação instantânea e capacidades globalmente dispersas, as respostas sobre quem fará o que e onde o valor será criado estão mudando constantemente. Todas as empresas precisam de uma noção evolutiva de quais são suas capacidades centrais e também de um mapa evolutivo de como se relacionarão com a constelação de conhecimentos e capacidades que existe no âmbito de seus ecossistemas.

Nós e nossos colegas argumentamos durante anos que as empresas deveriam tratar suas várias funções e operações como componentes que podem ser desmembrados e recombinados conforme necessário. Palmisano adverte que "essas decisões não dizem respeito simplesmente a uma questão de se livrar de atividades não-centrais, tampouco são uma mera arbitragem da mão-de-obra. Elas envolvem o gerenciamento ativo de diferentes operações, competências e capacidades a fim de abrir a empresa de várias maneiras, permitindo que se conecte intimamente com parceiros, fornecedores e clientes".⁴ Em outras palavras, as empresas devem basear suas decisões a respeito de fronteiras em julgamentos estratégicos sobre as operações nas quais querem se destacar e que acham mais apropriadas para os parceiros, fornecedores e clientes. Nos últimos anos, esse novo imperativo gerou alguns desdobramentos interessantes.

Um número cada vez maior de carros não é mais fabricado por empresas automotivas, pelo menos não pelas empresas que a maioria dos consumidores reconhece. A BMW se concentra em marketing, parcerias e relacionamento com os clientes, além de manter sua competência em engenharia, julgada vital. Mas os fornecedores fabricam a maior parte dos componentes e, cada vez mais, montam o veículo final. A especialização reina e, no final, uma empresa como a Magna International consegue montar um carro com mais rapidez, menos custos e melhor qualidade do que a BMW.

O mesmo tipo de situação se aplica à indústria aeronáutica e de defe-

sa. Os aviões modernos são constituídos por milhares de peças de alta tecnologia. No passado, empresas como a Boeing redigiam especificações detalhadas para cada peça e pediam aos fornecedores para construí-las segundo os planos. A Boeing reunia as peças no chão da fábrica e gastava semanas montando um único avião. Hoje, os fornecedores co-projetam os aviões desde o início e entregam submontagens completas à fábrica da Boeing, onde um único avião pode ser montado como se fosse um monte de peças Lego em até três dias.

A maioria das pessoas considera a BMW e a Boeing inovadoras experientes — famosas por utilizar sua profunda competência central em engenharia para levar ao mercado inovações em seus setores. O fato de agora estarem passando boa parte da responsabilidade pela inovação para os fornecedor indica uma mudança importante na maneira como essas empresas competem. Desenvolver e levar novos bens ao mercado agora significa trabalhar com um vasto ecossistema de parceiros que possuem habilidades e capacidades complementares. Para as empresas responsáveis por organizar essas extensas redes de criação de valor, a inovação não significa tanto inventar e construir bens físicos, mas orquestrar e coordenar boas idéias.

A Boeing e a BMW não estão de forma alguma desistindo da inovação. Na verdade, ambas estão tirando partido dos recursos que liberaram para aprimorar algumas dimensões de valor que têm maior importância para seus clientes. Também estão cada vez mais focadas em um novo desafio: administrar uma fusão coesa e flexível de competências em *design* e desenvolvimento de vários fornecedores, parceiros e clientes em colaborações globais nas áreas de projeto e processo.

Voltaremos a essas histórias mais tarde. Para termos uma visão esclarecedora do futuro do chão de fábrica global, daremos uma volta em uma motocicleta produzida por *peering*. Nossa viagem nos levará à China, sede da indústria de motocicletas que, além de ser a maior do mundo, também é a que cresce mais rapidamente. Essa indústria, um sinal para o futuro da fabricação colaborativa, é o que mais se assemelha em termos de fabricação ao Linux (por enquanto). Na verdade, será difícil achar uma empresa reconhecível. Em vez disso, as motocicletas são fabricadas por uma rede auto-organizada de projetistas e montadoras que trocam idéias sobre projetos nas casas de chá de Chongqing.

O GRUPO DAS MOTOCICLETAS MODULARES

Talvez você não tenha ouvido falar a respeito, mas Chongqing é a metrópole que cresce mais rápido no mundo, uma plataforma econômica em ascensão na China que abriga 31 milhões de pessoas. Situada perto do rio Yangtzé, esse antigo centro de comércio agora ocupa uma posição de destaque nos planos do governo para revitalizar o oeste do país. Em um único dia, os construtores erguem 137 mil metros quadrados de superfície de piso para residências, shoppings e fábricas; mais de 1.370 pessoas fixam residência no crescente caos urbano e a economia local cresce ¥99 milhões' (em iuanes, ou

US\$12 milhões).

Em algum lugar no meio da densa nuvem de *smog* (Chongqing tem um dos piores problemas de qualidade do ar no mundo), você vai encontrar Yin Mingshan, um pioneiro industrial de 68 anos, figura fundamental na im- placável absorção de pessoas, dinheiro e material de construção em Chongqing. Há 14 anos, Mingshan abriu uma oficina de motocicletas com nove funcionários. Hoje, sua empresa, a Lifan, emprega nove mil funcionários e tem um faturamento de ¥7,3 bilhões (mais de US\$900 milhões). Obviamente ele não conserta mais motocicletas; fabrica mais de 700 mil por ano para clientes em 112 países.

Além das unidades em Chongqing, a Lifan tem fábricas no Vietnã, na Tailândia e na Bulgária e, com centros de distribuição em todo o mundo, inclusive nos Estados Unidos, seu alcance se torna cada vez mais global. Mingshan até planeja abrir um centro de pesquisa na Grã-Bretanha (sua filha estuda em Oxford). Se tudo acontecer como planejado, a Lifan irá mais do que dobrar a sua mão-de-obra, atingindo a marca de vinte mil funcionários em cinco anos, e produzir motocicletas suficientes para torná-la uma marca mundialmente reconhecida nesse ramo.

Não contente com isso, Mingshan está se mexendo para ampliar a indústria automobilística da China. Ele já chamou a atenção quando comprou uma fábrica da BMW-Chrysler no Brasil. Agora, vai desmontá-la, transportá-la pelo rio Yangtzé e remontá-la em Chongqing.

A Lifan já vende sedãs de tamanho médio na Ásia, no Oriente Médio e no Caribe. O Lifan 520 vem equipado com assentos de couro, *airbag* duplo, um porta-malas enorme e um sistema de DVD com uma tela diante do passageiro da frente, tudo por US\$9,7 mil. As próximas paradas são a Europa e a América do Norte. Mas, por enquanto, não conte com a dominação mundial da indústria automobilística.

Quando o assunto é motocicletas, a Lifan é apenas uma das muitas empresas que ajudaram a tornar a China a rainha dessa indústria. Apesar de você ainda não ter ouvido falar de muitas das suas compatriotas, empresas como a Zongshen, a Longxin, a Jialing, a Jianshe e a Dachangjiang estão compartilhando uma notável história de sucesso que viu a produção de motocicletas triplicar de cinco para mais de quinze milhões de veículos por ano desde meados da década de 1990. Isso representa cerca de 50% do total, o que torna a China líder mundial no setor.

Os números contam apenas metade da história. As características que tornam a indústria de motocicletas da China bem-sucedida também com- põem uma fascinante história de como a colaboração e o *peering* podem originar fortes vantagens competitivas, mesmo em indústrias manufatureiras em que precisão, eficiência e controle de qualidade são vitais.

O pensamento atual diz que o *peering* só é adequado para a criação de bens baseados em informações — aqueles bens compostos de bits, cuja produção é barata e que podem ser facilmente subdivididos em pequenas tarefas e componentes. Softwares e enciclopédias online têm essa propriedade. Cada produto necessita de tarefas pequenas e discretas que os participantes

podem realizar com muito pouca direção hierárquica, e ambos podem ser criados com pouco mais do que um computador ligado em rede.

Embora seja verdade que o *peering* é naturalmente adequado a produtos compostos de bits, também é verdade que muitos de seus atributos e vantagens podem ser replicados para produtos feitos de átomos. Se os produtos físicos são projetados para serem modulares — ou seja, se consistem de muitas peças intercambiáveis que podem ser prontamente inseridas ou retiradas sem atrapalhar o desempenho geral do produto —, então, ao menos teoricamente, uma grande quantidade de fornecedores ligeiramente coordenados pode se dedicar a projetar e construir componentes para o produto, mais ou menos como milhares de wikipedianos acrescentam e modificam os verbetes da Wikipédia. Parece uma interpretação forçada, mas a indústria chinesa de motocicletas é um ótimo exemplo de como isso funciona na prática.

Ao contrário das indústrias manufatureiras tradicionais, nas quais redes rigidamente controladas de produção cospem produtos finais sob o comando de um único líder, a indústria chinesa de motocicletas é constituída de centenas de empresas diferentes que colaboram na elaboração do projeto e na fabricação dos veículos. Com uma quantidade ínfima de direção hierárquica, essas empresas projetam e constroem novas motocicletas mais rápido e com um custo muito menor do que qualquer cadeia de suprimentos convencional. Parece uma receita para o caos, mas o setor desenvolveu processos altamente colaborativos que permitem a um aglomerado de indústrias locais em lugares como Chongqing e a província de Zhejiang superem rivais muito mais experientes. A abordagem tem sido tão bem-sucedida que a Honda, a Suzuki e a Yamaha, que já foram dominantes na região, perderam 40% de sua participação de mercado para as firmas chinesas em menos de dez anos.

A história é ainda mais notável porque, há apenas vinte anos, a China tinha pouca ou nenhuma experiência na produção de motocicletas de alto padrão. De fato, desde o início da década de 1950, as motocicletas chinesas eram destinadas às brutais necessidades militares. As montadoras e os fornecedores eram estatais e operavam sob rígido controle. A situação permaneceu assim até a década de 1980, quando míticas empresas japonesas, como a Honda, a Yamaha e a Suzuki, receberam pela primeira vez permissão para entrar no florescente mercado chinês. No entanto, essa permissão tinha um preço. As empresas japonesas não podiam abrir suas próprias fábricas, mas apenas licenciar sua tecnologia a indústrias locais de propriedade do Estado chinês. No início, os japoneses não tinham grandes motivos para reclamar e aproveitaram os baixíssimos custos de mão-de-obra da China. Suas motocicletas logo dominaram o mercado, pois seu *design* e desempenho superiores fizeram sucesso entre os clientes locais e regionais. Em 1993, os fabricantes estatais e seus colaboradores japoneses fizeram da China o maior produtor de motocicletas do mundo.

Em seguida, a transição do planejamento comunista centralizado da China para uma economia quase de mercado ocasionou uma reviravolta inesperada nessa história. Como as motocicletas passaram a ser consideradas

menos cruciais para o desenvolvimento nacional, o governo resolveu experimentar uma abordagem liberal. Com o afrouxamento das regras na década de 1990, as empresas privadas entraram no setor com um ritmo avassalador, e logo superaram os fabricantes estatais.

Enquanto estes cooperavam cordialmente com os japoneses, as novas empresas privadas não se demonstravam tão propensas a isso. Os fabricantes chineses de motocicletas demoraram anos para dominar a tecnologia japonesa. Muitos operários chineses aprenderam as técnicas de fabricação *just-in-time*, o que proporcionou a um grande conjunto de talentos locais as habilidades para operar unidades de produção de alto nível. A Lifan é uma das muitas empresas que tiraram partido dessa situação para crescer rapidamente, passando de uma pequena oficina a uma montadora plena de motocicletas com seus próprios produtos.

As empresas japonesas questionam quanta inovação está realmente acontecendo em Chongqing. Elas argumentam que as empresas chinesas simplesmente desmontam seus produtos e, em grande parte, têm razão. Muitas das motocicletas chinesas de maior êxito são projetos japoneses que passaram por engenharia reversa, embora empresas como a Honda não devessem ficar surpresas com isso. Os japoneses têm um longo histórico de engenharia reversa — basta examinar o que realizaram no pós-guerra quando fizeram a engenharia reversa dos carros e produtos eletrônicos norte-americanos.

Portanto, inovações de *design* talvez não tornem a indústria chinesa única, mas seus processos para realizar cópias dos modelos japoneses, sim. Normalmente, a engenharia reversa tem por objetivo recriar elementos fundamentais do produto original com a maior precisão possível. Uma única empresa escolhe o produto a ser copiado e envia projetos e objetivos detalhados para os fornecedores. Em termos de tomada de decisão organizacional, a engenharia reversa geralmente não difere da abordagem que a maioria das empresas adota para criar um produto desde a estaca zero. Uma montadora toma suas principais decisões sobre *design* e *distribui* a implementação para os fornecedores.

Em Chongqing, muitas inovações tornaram o processo de engenharia reversa mais colaborativo e auto-organizado. Historicamente, as motocicletas têm sido produtos de alto desempenho com arquiteturas integradas, nas quais cada parte é otimizada para trabalhar em sintonia com o resto. Para os mercados básicos de transporte da Ásia, essa orientação para o desempenho é supérflua. A abordagem chinesa enfatiza uma arquitetura modular da motocicleta que permite aos fornecedores anexar subsistemas de componentes (como um sistema de frenagem) a interfaces padronizadas. Assim, projetos de alto nível são delineados em esboços vagos que possibilitam aos fornecedores modificar os componentes sem mudar a arquitetura geral.

Em vez de copiar os modelos japoneses com precisão, os fornecedores aproveitam as especificações vagas para corrigir e aprimorar o desempenho de seus componentes, muitas vezes em colaboração com outros fornecedores. Fabricantes de estruturas e carenagens, por exemplo, trabalham juntos para testar novos designs em rápida sucessão antes de escolher um que satisfaça os objetivos gerais de custo, qualidade, desempenho e integração. A

cada passo, os fornecedores de peças adjacentes assumem conjuntamente a responsabilidade de garantir a compatibilidade de seus componentes. Apesar de algumas atividades de aprovisionamento e marketing serem globais, a densa concentração de oficinas especializadas semelhantes facilita a troca de conhecimento e habilidades entre as empresas. As oportunidades de interação presencial geram mais confiança, o que é útil quando surgem problemas de produção.

Juntas, essas três características compõem um sistema auto-organizado de *design* e produção que Ge Dongsheng e Takahiro Fujimoto, economistas da Universidade de Tóquio, chamam de "modularização localizada".⁵ A coordenação do *design* é local e também modularizada, pois os fornecedores de componentes correlacionados são responsáveis pela entrega de submontagens completas. O processo depende da capacidade dos fornecedores de testar, desenvolver e voltar a testar com rapidez até que ponto suas peças se integram perfeitamente às de outros fornecedores locais. Mas, no final, o resultado é uma motocicleta de funcionalidade equivalente, com custo mais baixo e tempo de produção menor do que uma outra produzida com a abordagem tradicional de cima para baixo.

Uma pessoa de fora poderia ser perdoada por supor que um sistema descentralizado desse tipo acabaria se tornando incrivelmente caótico e ineficiente. Mas a experiência da indústria de motocicletas da China sugere o oposto. Arquiteturas modulares criam oportunidade para maior especialização na criação de componentes, que gera inovação e melhorias na qualidade e no desempenho. A competição acirrada entre centenas de fornecedores mantém os custos em um nível mínimo. E a coordenação estrita entre fornecedores adjacentes garante que ciclos rápidos de desenvolvimento gerem submontagens robustas para as montadoras finais em intervalos curtos. Juntos, o tempo reduzido até a chegada ao mercado, os baixos custos e a alta qualidade dos produtos permitiram que as montadoras privadas superassem o desempenho de suas concorrentes japonesas.

As abordagens altamente colaborativas da fabricação não estão livres de riscos. Primeiro, há a possibilidade de fornecedores e montadoras dimensionarem os mercados de maneira diferente, criando lacunas de oferta e demanda. Mas, com vários fornecedores à escolha, as montadoras dependem de várias fontes de componentes comuns, reduzindo os riscos de subcapacidade. Segundo, a falta de integração entre fornecedores e montadoras pode gerar peças díspares ou uma construção não-otimizada. Os relacionamentos pessoais parecem cruciais para superar esses desafios. Em Chongqing, como em muitos outros aglomerados industriais, as redes informais compartilham informações sobre tendências e inteligência de mercado, além de estabelecer a confiança entre uma vasta gama de funcionários e empresas. Em seu tempo livre, as pessoas freqüentam casas de chá onde os empresários coordenam idéias para novos designs e projetos de cópia.

Alguns dizem que a prova está no resultado final e, nesse aspecto, a indústria de motocicletas da China é um sucesso. Os fabricantes chineses venderam 10 milhões de unidades em 1997, 11,5 milhões em 2001 e 15 milhões

em 2004. A exportação de motocicletas atingiu 7 milhões de unidades no ano de 2005 (comparada a menos de 500 mil em 2000) e os chineses começaram a ameaçar o mercado importador asiático que a Honda, a Yamaha e a Suzuki antes dominavam confortavelmente.

Hoje, a indústria de motocicletas da China produz veículos para a Índia, Paquistão, Indonésia e Vietnã, praticamente dominando todo o mercado asiático. A Honda viu a sua participação no importante mercado vietnamita cair de 90% para 30% após a entrada dos fabricantes chineses de motocicletas. As montadoras de Chongqing oferecem tecnologia funcional por preços imbatíveis — uma proposta de valor que poucas pessoas no mercado asiático questionarão. Na verdade, em uma década, o preço das motocicletas fabricadas em Chongqing para serem exportadas para a Ásia caiu de US\$700 para US\$200.

À medida que a indústria evolui, os fabricantes chineses estabelecem marcas, vendas e redes de serviço para se diferenciar e obter maiores lucros. As forças econômicas certamente causarão abalos na indústria e desafiarão o modelo de modularização localizada. Mas, mesmo que a maturação da indústria resulte em consolidação e em uma certa integração vertical, as vantagens em termos de custo e velocidade do *design* e desenvolvimento colaborativos terão um apelo considerável para os futuros concorrentes.

O AVIÃO DE PEÇAS LEGO

Phil Condit, ex-CEO da Boeing, costumava explicar que os aviões modernos exigem substituição contínua de várias peças para se manterem operacionais dizendo que "um Boeing 757 é basicamente um monte de peças voando juntas em uma formação rígida". Para a próxima geração de aeronaves, as palavras dele soam ainda mais verdadeiras. Esses aviões são basicamente um monte de peças Lego desde o início — fornecidas por centenas de empresas diferentes e montadas em um chão de fábrica global, em uma gigantesca e impressionante colaboração.

Eis o que está acontecendo: a inovação na indústria aeroespacial e de defesa (A&D) é praticamente a mais complexa e cara que existe. Assim como as companhias de outros setores fortemente dependentes de P&D, as empresas de A&D estão descobrindo que simplesmente não conseguem acessar ou possuir todo o conhecimento necessário para competir. Na verdade, uma equipe global de *design* e desenvolvimento é cada vez mais um requisito básico para que a sua empresa simplesmente se mantenha em funcionamento.

Ao mesmo tempo, as empresas de A&D precisam ser implacáveis em sua tentativa de enfrentar desafios de engenharia progressivamente mais complexos sem aumentar os custos. As companhias aéreas estão sempre perdendo dinheiro; então, qualquer medida que os fabricantes de aviões puderem tomar para reduzir custos fará com que se tornem parceiros mais atraentes. Empresas de ponta no setor de A&D estão reagindo com estruturas operacionais globais, flexíveis e ágeis que permitem inovação contínua,

maior eficiência e custos mais baixos.

Algumas empresas pensam e agem globalmente, entrando no jogo de fusões e aquisições (F&A) — compram companhias que têm as capacidades de que necessitam e que administram boa parte de sua inovação internamente. Porém, até mesmo os planos mais bem arquitetados de F&A acarretam conhecidos problemas de integração e arcam com custos consideráveis para as operações cotidianas.

Outras empresas, como a Boeing, estão indo na direção oposta: livram-se de ativos não-centrais e optam por colaborar com redes de valor globais e livremente associadas. Em vez da velha relação hierárquica produtor-fornecedor, as principais empresas (integradoras de sistemas primários em jargão técnico) e seus parceiros compartilham os custos e riscos de grandes projetos de desenvolvimento ao longo de todo o ciclo de vida de novos produtos, colaborando em tudo, desde o *design* e a fabricação até a manutenção e o suporte de longo prazo. A abordagem colaborativa permite que as empresas explorem as melhores capacidades sem as dores de cabeça que acompanham a necessidade de administrar uma fusão ou aquisição plena. As empresas líderes realizam cada vez menos processos de fabricação e se concentram nos sistemas e processos de *design* e na orquestração da colaboração.

Para a Boeing, a mudança faz parte de um longo e doloroso processo para se transformar em um concorrente mais enxuto e focado. Diante do duplo golpe da instabilidade crescente na indústria de aviões comerciais depois do 11 de Setembro e de uma queda acentuada nas vendas e na participação de mercado, a Boeing foi forçada a revisar sua maneira de fazer negócios. Ela está adotando a colaboração em massa — dando aos fornecedores controle sobre uma grande parte dos milhares de recursos e componentes que constituem seus aviões, em uma tentativa de controlar custos, melhorar a inovação e comercializar mais rapidamente novos aviões. Os parceiros participam do *design* e da construção do avião da mesma forma que os programadores no sistema operacional Linux. Enquanto abre mão de uma parte significativa do que antigamente era sua principal competência industrial, a Boeing está estabelecendo uma nova competência na administração de uma base de parceiros estendida por todo o globo. Ao fazer isso, a empresa está usando as últimas tecnologias de colaboração para transformar um conjunto tradicional de fornecedores em uma organização colaborativa coesa. O resultado é o desenvolvimento do revolucionário 787 Dreamliner, cujas vendas iniciais e eficiência de custos prenunciam um futuro brilhante para um colosso que passava por dificuldades.

Embora o elegante e econômico 787 seja uma vitrine de novas tecnologias, a verdadeira história está em como o avião foi criado. Seu desenvolvimento alçou o papel da Boeing como integradora de sistemas a um patamar mais elevado: construir uma aeronave de nova geração com mais de cem fornecedores em seis países diferentes de maneira verdadeiramente colaborativa.

Não se trata de uma simples terceirização — a Boeing já fez muito disso no passado. Dessa vez, ela construiu uma ampla rede horizontal de par-

ceiros que estão colaborando em tempo real, compartilhando riscos e conhecimentos para alcançar um nível mais alto de desempenho. Como no caso de muitas empresas que analisamos nos capítulos anteriores, abertura significa explorar as melhores idéias e capacidades em todo o setor. Isso é uma transformação gigantesca para uma empresa acostumada a trabalhar de maneira absolutamente sigilosa e hierárquica.

No passado, os parceiros e fornecedores da Boeing só se juntavam à equipe de desenvolvimento no último estágio de uma fase de *design* detalhado. A empresa projetava as especificações e a tarefa do fornecedor era implementá-las. Tudo era enviado à fábrica da Boeing em Washington. Se as peças não se encaixassem, tinham de ser reconstruídas. Até que o processo de montagem fosse finalizado, sucessivas iterações de seus aviões eram construídas e refinadas no local com equipes de todo o mundo.

O novo modelo da Boeing trata os fornecedores como verdadeiros parceiros e até mesmo como colaboradores (*peers*), introduzindo-os muito mais cedo no processo. De fato, antes mesmo de o programa do 787 ser anunciado, a Boeing estava reunindo uma equipe internacional de empresas do setor aeroespacial para traçar planos para o novo modelo. "Tínhamos aqui mais de mil pessoas das equipes de engenharia dos nossos parceiros para, juntos, definirmos o avião", disse Mike Bair, que chefia o programa do 787 para a Boeing. "Dessa maneira, recebemos as melhores idéias de todos, e não apenas as nossas."

O aprofundamento do envolvimento dos fornecedores aumentou significativamente a eficiência no processo de *design*. Bair explica que, quando a Boeing enviava para os fornecedores especificações de dispositivos eletrônicos do 777 (o predecessor do 787), o documento tinha 2.500 páginas. "Eles não tinham muito a imaginar", afirmou. "Nós lhes dizíamos exatamente o que queríamos com um detalhamento torturante." O documento equivalente com as especificações do 787 tem apenas vinte páginas.

"Percebemos que é mais eficaz quando as pessoas que estão construindo as peças também fazem a engenharia", diz Bair. "Elas sabem melhor do que nós como suas fábricas funcionam, e achar que podemos projetar uma peça que não apenas satisfaz as nossas necessidades, mas que também é a mais eficiente para a produção deles, seria pura adivinhação de nossa parte."

A turbina, por exemplo, está sendo desenvolvida em parceria com a General Electric e a Rolls-Royce. Mais de vinte fornecedores internacionais de sistemas (que vão desde grandes nomes, como a BAE no Reino Unido e a Matsushita no Japão, até a Honeywell, a Rockwell Collins e a General Dynamics nos Estados Unidos) trabalharão com a equipe da Boeing para desenvolver tecnologias e conceitos de *design* para muitos sistemas e submontagens. À medida que o trabalho de *design* e desenvolvimento se aproximar do fim, as mesmas empresas competirão para se tornarem fornecedores constantes do programa.

Até mesmos passageiros em potencial foram convidados para se juntar à equipe mundial de *design*. Quando a Boeing lançou um site para promover o 787, incluiu uma seção para que entusiastas de aviação e outros interessados

descrevessem os recursos que gostariam de ver em um avião ideal.

A fabricação também é colaborativa. Na época em que construiu o 777, a Boeing reuniu todos os dez mil componentes no final do projeto e montou o avião em sua fábrica em Everett, Washington. Dessa vez, os funcionários da Boeing encaixarão grandes componentes e submontagens como se fossem peças Lego, em vez de rebitar e soldar por inteiro um avião de alumínio. A abordagem modular permitirá à Boeing reduzir o processo de montagem final dos treze a dezessete dias necessários para o 777 para três dias no caso do 787.

Como se constrói um avião em três dias? Muitas das submontagens — de fato, de 70% a 80% do novo avião — serão inteiramente projetadas e fabricadas por parceiros que provêm de várias partes do globo. O estabilizador vertical, por exemplo, virá das unidades da Boeing em Frederickson, Washington; os bordos de ataque e os flapes das asas, de Tulsa, Oklahoma; a cabine de comando e a seção anterior da fuselagem, de Wichita, Kansas; os bordos de fuga móveis, da Austrália; e a carenagem da asa até a fuselagem, de Winnipeg, Canadá.

Parceiros japoneses, que incluem a Fuji, a Kawasaki e a Mitsubishi, estão se encarregando de 35% da estrutura total do 787, concentrando-se nas asas e na parte central da fuselagem. A Vought Aircraft Industries de Dallas, Estados Unidos, e a Alenia Aeronáutica, da Itália, também estão envolvidas, depois de terem formado uma *joint-venture* para fornecer a seção posterior do avião.

No total, trata-se de um enorme desafio tecnológico e humano para reunir uma equipe tão diversa e globalmente distribuída de designers e fabricantes em um projeto de desenvolvimento altamente complexo e estruturado. Por baixo dessa rede, está um sistema de colaboração em tempo real criado pela Boeing e a Dassault Systèmes chamado Global Collaborative Environment. Esse sistema de ponta conecta todos os vários parceiros a uma plataforma de ferramentas de gerenciamento do ciclo de vida do produto e a um conjunto de dados sobre *design*.

Não é mais necessário ficar trocando desenhos entre equipes de engenharia e *design*. Qualquer membro de qualquer equipe em qualquer parte do mundo a qualquer momento pode acessar, analisar e revisar os mesmos desenhos e simulações enquanto o software rastreia as revisões. Os gerentes que não são da área de engenharia também podem participar da ação. Visualizadores simplificados permitem que todos, desde os executivos do marketing até os contadores, analisem e comentem os planos à medida que progredem, garantindo que o *design* final seja realizado no contexto mais amplo possível.

Com mais dados dos fornecedores e ferramentas de software mais sofisticadas à disposição, o próprio processo de *design* virtual se tornou muito mais sofisticado do que as ferramentas usadas para projetar o 777. Marcelo Lemos, presidente da Dassault Systèmes (a parceira da Boeing para softwares), explica: "Estamos indo além da modelagem digital de peças estáticas e da geometria. Estamos passando para o comportamento mecânico do avião

ao longo do seu ciclo de vida, incluindo suas operações e manutenção."⁶

Na fase de projeto, esse processo permite que vários participantes do ecossistema Boeing testem como seus componentes funcionarão juntos em simulações em tempo real. Isso, por sua vez, significa que componentes que costumavam ser projetados em série agora podem ser projetados simultaneamente. Colaboração e *design* simultâneos estão reduzindo significativamente o tempo e os custos.

Vejamos as asas do 787, que a Boeing está criando em parceria com a japonesa Mitsubishi Heavy Industries. Elas são totalmente feitas de materiais compostos, uma novidade para uma indústria que, tradicionalmente, tem usado alumínio. Materiais compostos leves ajudarão significativamente a eficiência do 787 em termos de consumo de combustível, mas apresentaram importantes desafios de engenharia e integração para os engenheiros da Boeing e da Mitsubishi. A equipe teve de desenvolver novas ferramentas e processos de engenharia, além de novas tecnologias e ferramentas de fabricação para produzir os novos materiais de maneira econômica. Normalmente, um processo de engenharia em série levaria cerca de seis meses. Mas todos esses processos foram realizados paralelamente, usando novas ferramentas de modelagem digital, em apenas seis semanas.

O Boeing 787 também vai incluir um sistema que permitirá que o avião se automonitor, alerte ao pessoal de bordo sobre possíveis problemas em tempo real e indique a sistemas computadorizados no solo as ações de manutenção necessárias. Se, por exemplo, existe um problema na asa, sistemas inteligentes detectarão padrões anormais de vibração e alertarão a tripulação e o pessoal de solo para que possam agir.

Quando problemas desse tipo surgiam antigamente, os pilotos tinham de aterrissar o avião na primeira oportunidade e chamar um engenheiro para fazer uma inspeção visual, decidindo se o vôo prosseguiria ou se uma equipe de mecânicos deveria ser chamada. Agora, os engenheiros no solo podem fazer um diagnóstico remoto com base nas informações enviadas via satélite. As equipes de solo podem ser mobilizadas e as peças encomendadas bem antes de o avião aterrissar. Isso poupa um tempo precioso, o que na aviação comercial significa poupar dinheiro. A Boeing estima que o monitoramento remoto reduzirá os custos de manutenção em 30%.

Mais do que as questões de tecnologia, talvez sejam as necessidades de gerenciamento da propriedade intelectual e do conhecimento que apresentam alguns dos maiores obstáculos para a colaboração efetiva. "Esse projeto precisa de colaboração em seu nível mais profundo e, para que isso dê certo", diz Lemos, da Dassault, "temos de encontrar a mistura certa entre a quantidade de conhecimento que deve ser segregada como propriedade exclusiva e a quantidade que será compartilhada".⁷

A maioria das empresas fica compreensivelmente nervosa quando o assunto é proteger seus projetos e processos exclusivos. Mas, nesse projeto, o compartilhamento da quantidade de informação certa sobre projetos e métodos é o que fará a diferença entre êxito e fracasso. "Trata-se do gerenciamento, do início ao fim, de dados associados ao avião", diz Bair. "Reter da-

dos e não ser franco em relação à sua posição e ao que está acontecendo é um comportamento inaceitável. Tudo está às claras aqui. Compartilhamos tudo", acrescenta.

Alguns engenheiros dentro da organização se preocupam porque acham que parcerias abrangentes e compartilhamento de dados podem fazer com que a Boeing perca sua vantagem na engenharia. Há o risco de uma quantidade excessiva de *know-how* vazar para os parceiros e/ou dar origem a um novo e poderoso concorrente. A indústria aeroespacial japonesa, por exemplo, tem procurado há muito tempo o conhecimento para produzir seus próprios aviões. Contratos anteriores forneceram a maior parte do *know-how*, mas empresas como a Mitsubishi e a Kawasaki ainda não dispõem da proeza técnica para desenvolver as asas. Através da colaboração com a Boeing, os japoneses podem obter o ingrediente que lhes falta.

Apesar de o vazamento de conhecimento ser um risco em qualquer parceria, trata-se de uma contrapartida que as empresas podem gerenciar a fim de colher os benefícios da especialização e da colaboração em termos de eficiência. "Ficamos com um pouquinho de tudo só por uma questão de experiência", diz Bair. A Boeing, por exemplo, optou por continuar realizando internamente o projeto e a construção do estabilizador vertical. "Acabamos ficando com uma mão-de-obra menor, mais capaz e mais estável", diz Bair. "Depois, procuramos outras pessoas que possuem mais capacidade para aquelas partes detalhadas do avião."

Administrar essas questões faz parte do novo papel da Boeing como líder do chão de fábrica global. "Você precisa ser capaz de entender o mercado, transformar isso em exigências, integrar os parceiros e as peças para satisfazê-las e dar suporte em serviço", diz Bair. "O conhecimento que ganhamos ao organizar esse programa é uma competência única. Acho que não existe mais ninguém capaz de fazer isso, e nós o faremos novamente em algum momento, em um novo programa para outro avião. E então, seremos muito melhores."

A mudança de cultura com a passagem do papel de fabricante de aviões para integradora de sistemas nem sempre foi fácil. "Existe o perigo real de microgerenciarmos o processo", diz Bair. "Depois de nossos parceiros chegarem ao ponto em que temos um plano que funciona, o verdadeiro desafio é se distanciar, deixar que todos façam seu trabalho sem nossa intromissão." Mesmo assim, apesar de às vezes ser um desafio, combinar talentos de todo o mundo é uma clara fonte de força.

Parte por parte, o projeto 787 já é um sucesso em vários aspectos. A maior parte do trabalho de *design* já está completa e a fabricação está em curso. A boa nova para a Boeing é que as companhias aéreas finalmente aceitaram o 787 depois de um início lento no que diz respeito às vendas. Em 2005, a Boeing recebeu 354 pedidos com um valor total de mais de US\$ 46 bilhões, ultrapassando a Airbus pela primeira vez desde 2000 em número de encomendas de novos aviões. No entanto, a maior recompensa para a Boeing reside na legitimação de um novo modelo de negócios construído em torno da colaboração global. O 787 foi uma aposta e, com tantos parceiros dividin-

do tanta responsabilidade, nunca existiu a certeza do sucesso. A empresa apostou seu futuro no *peering* e, em vista das vendas do novo 787 Dreamliner, o resultado tem sido positivo.

A EMPRESA DE CARROS SEM FÁBRICA

A indústria automobilística produz carros, certo? Errado. Cada vez mais as empresas *premium* projetam softwares, refinam suas marcas e montam os complexos aparelhos eletrônicos que atualmente controlam os carros de alto desempenho. Na verdade, da próxima vez que você vir um BMW X3 ou um Série 7 novinho em folha saindo de uma concessionária, saiba que quase 70% daquele veículo foi projetado, construído e montado não pela BMW, mas por uma rede mundial de fornecedores. Fotos ou vídeos típicos de empresas automobilísticas hoje em dia mostram operários na linha de montagem usando robôs de precisão para montar o carro. Uma foto da linha de montagem do X3 teria de ser tirada na Magna International — a empresa que faz a montagem final do veículo.

Trata-se de uma enorme mudança. Há pouco tempo, a BMW gastava a maior parte da sua verba de P&D no aprimoramento da infra-estrutura mecânica de seus carros, como o sistema de transmissão ou o chassi. Esses investimentos tiveram retorno, fazendo com que a BMW ganhasse a reputação de uma montadora de carros com boa engenharia e desempenho para a faixa mais alta do mercado. Hoje em dia, a inovação está se transferindo da engenharia para uma nova fronteira digital. Embora não esteja abrindo mão totalmente da engenharia mecânica, a BMW está gastando cada vez mais seu orçamento de P&D no aperfeiçoamento da experiência de dirigir, especialmente em softwares, dispositivos eletrônicos e interfaces com os quais os motoristas interagem.

A BMW estima que 90% de suas inovações acontecerão nas áreas de eletrônica e software. Não chega a surpreender que a empresa se veja cada vez mais como uma marca de automóvel envolta em um conjunto de capacidades de *design* e desenvolvimento de software. Burkhard Goeschel, chefe de desenvolvimento da BMW, diz: "Seria fatal para nós não considerar essas áreas de desenvolvimento como competências centrais da BMW."⁸

Essa tendência se repete em toda a indústria. A Mercer Management Consulting estima que, nas marcas *premium*, os sistemas elétricos e eletrônicos representam mais de metade do valor do veículo. E mais, até 2015, os fornecedores, e não os fabricantes de carros, realizarão a maior parte da P&D e da produção. Fabricantes de carros como a BMW restringirão seus investimentos a um limitado subgrupo de componentes cruciais para o sucesso de suas marcas. Isso significa mais foco nos estágios de conceito e *design* e, depois, na experiência do cliente e nos serviços subseqüentes. Todo o resto será terceirizado e gerenciado através de uma ou outra forma de colaboração. Bem-vindo ao chão de fábrica global para automóveis.

A realidade em mutação do mercado já está profundamente exemplificada na abordagem da inovação e das operações da BMW. Muitas com-

petências de *design* e fabricação não-centrais estão sendo desviadas para parceiros e fornecedores que gerenciam tudo, desde componentes até a montagem final. Goeschel diz que o modelo inteligente de terceirização e cooperação da empresa "libera recursos financeiros e humanos para estabelecer referências de excelência no campo decisivo da inovação que influencia a marca".⁹

Ainda assim, para uma empresa automobilística de médio porte determinada a reduzir sua quota de P&D, existem recursos impressionantes à disposição. A BMW tem mais de 8.500 pessoas em sua rede global de P&D, sem incluir fornecedores, universidades, institutos de pesquisa e, cada vez mais, seus próprios clientes. A rede vai de Paio Alto ao Japão, onde unidades de P&D especializadas participam de vários estágios da inovação e produção. Tudo funciona como uma esteira transportadora virtual que transfere know-how e competências através da mão-de-obra global da BMW, a fim de aumentar a agilidade na inovação e na fabricação.

No Japão, por exemplo, os pesquisadores da BMW trabalham com empresas e universidades locais para monitorar, projetar e testar novas tecnologias automotivas, que vão desde componentes do motor até circuitos eletrônicos. Em Landshut, Alemanha, os pesquisadores se especializam em tecnologias leves de construção e estão sempre testando novos materiais e processos de fabricação. Os funcionários da BMW em Paio Alto colaboram com as firmas locais de software e com os principais pensadores de Stanford e Berkeley para projetar a próxima geração de softwares automotivos. Na sede da BMW, "conselhos de inovação", constituídos por representantes dos departamentos de desenvolvimento, produção, compras e marketing, preferem o julgamento final a respeito de cada inovação.

Assim como outros fabricantes de automóveis, a BMW tem tentado avidamente aproveitar o potencial latente para inovação dentro de sua comunidade de fornecedores. Goeschel descreve entusiasticamente esse potencial como "ilimitado". Muitos dos centros de colaboração giram em torno da necessidade de adaptar o crescente número de componentes produzidos em massa para satisfazer as especificações das marcas *premium* da BMW. Isso significa envolver os fornecedores em um estágio inicial para que as inovações de valor possam ser integradas ao projeto antes que a BMW tenha estabelecido um conceito ou uma arquitetura de veículo.

O sistema frontal de controle de direção do BMW Série 5, por exemplo, foi co-desenvolvido com a Friedrichshafen, um fornecedor de alta qualidade. "Em vez de pedir um conceito totalmente maduro do nosso fornecedor antes de começarmos a fase de desenvolvimento do Série 5", diz Goeschel, "amadurecemos a nova tecnologia conjuntamente, com um trabalho de equipe coeso ao longo do desenvolvimento".¹⁰ A Friedrichshafen trabalhou no hardware e nos componentes básicos de software do sistema de controle de direção, enquanto a BMW trabalhava no aperfeiçoamento dos recursos de software relevantes para os clientes.

Em outra colaboração, a BMW está compartilhando os custos e riscos de desenvolvimento de uma nova família de pequenos motores à gasolina

com a fabricante de automóveis francesa Peugeot. O departamento de P&D da BMW está encarregado de projetar os motores, enquanto a Peugeot gerencia o desenvolvimento do processo, a engenharia de produção e o provisãoamento.

Goeschel afirma que o compartilhamento de know-how e a potencialização das economias de escala na fabricação permitirão aos parceiros estabelecer novos referenciais de excelência relativos ao desempenho sem elevar os custos. Anualmente, até um milhão de veículos de pequeno e médio porte da Peugeot e da Citroën, assim como os futuros modelos do MINI Cooper, serão equipados com o novo motor. Trazendo parceiros e fornecedores para sua rede de inovações, a BMW pode explorá-las com mais rapidez e se diferenciar constantemente dos seus concorrentes. "Temos a oportunidade de integrar rapidamente [as idéias deles] aos conceitos dos veículos e colocá-los nas ruas", diz Goeschel.¹¹

Observadores que conhecem bem o setor notarão que a importância crescente da cooperação com fornecedores não é uma exclusividade da BMW nem uma novidade para a indústria automobilística. Os fornecedores já desenvolvem e constroem cerca de 65% de um veículo típico. Mas essa porcentagem aumentará até atingir cerca de 80% nas próximas décadas, tornando os fornecedores o principal motor do crescimento e empregos no setor.¹²

O que é mais interessante são as mudanças na natureza das relações de trabalho. À medida que as colaborações forem aumentando, os fabricantes de automóveis e os fornecedores ficarão mais próximos e entrelaçados do que nunca. Goeschel descreve isso como uma mudança do relacionamento provedor-cliente para uma parceria real de desenvolvimento que gera uma divisão de trabalho nova e mais eficiente. Também é uma boa maneira de garantir que a BMW manterá o controle. Como Goeschel ressalta, a colaboração estreita com os fornecedores permite que a BMW continue dominando o *know-how* necessário dos componentes e serviços terceirizados.

Levando tudo isso em consideração, a empresa deu alguns importantes passos para explorar o chão de fábrica global emergente. Para demonstrar uma liderança verdadeiramente revolucionária, porém, precisa ir muito além. Analise apenas três exemplos simples de mudanças que poderiam melhorar muito a indústria. Note que esses exemplos se aplicam a todos os fabricantes de bens físicos, e não apenas à BMW.

A criação em conjunto com o cliente é geralmente subexplorada, mas é quase inexistente no caso de indústrias de produção intensiva. Já vimos como o fornecimento colaborativo representa uma maneira vital para que os fabricantes eliminem custos de seu sistema, envolvendo nos estágios iniciais de *design* os fornecedores e outras partes interessadas. Mas por que também não incluir os clientes nos estágios em que suas idéias podem garantir a adequação dos produtos às suas necessidades — não como um pensamento tardio ou como um exercício rotineiro de customização, mas como verdadeiros co-projetistas que ajudam a moldar o próprio conceito do produto? No capítulo 5, descrevemos brevemente o papel que os clientes desempenham

na criação conjunta dos recursos telemáticos dos futuros carros da BMW. A BMW precisa fazer mais coisas desse tipo. De fato, não há motivo para que clientes não serem incluídos como agentes centrais das mudanças nas grandes iniciativas de inovação.

Com seu foco de inovação passando para o campo dos softwares, a BMW e outras empresas poderiam explorar os softwares de código aberto. Embora não estejamos sugerindo que eles abram totalmente o jogo, ficamos imaginando o que aconteceria se, como o Google, o eBay e a Amazon, a BMW abrisse as APIs para os softwares de seus veículos. Não estamos sugerindo mexer na transmissão, no controle de direção ou em outras funções que afetam a segurança. Em vez disso, milhares de programadores independentes poderiam criar novos aplicativos ligados a trabalho, vida e entretenimento — funções essenciais do veículo do futuro.

De fato, se a Amazon consegue atrair 140 mil programadores para adicionar novos serviços e aplicativos à sua plataforma, por que um número equivalente não poderia ajudar a criar conjuntamente o ambiente digital dos futuros modelos da BMW? E mais, podemos facilmente imaginar um ecossistema de empresas totalmente novo emergindo a partir de atividades desse tipo, o que geraria mais inovação, criaria empregos e riqueza, além de acrescentar muito valor tanto para os clientes quanto para os fabricantes de carros.

Também achamos que as empresas automobilísticas, assim como as indústrias em geral, estão pelo menos uma década atrasadas em relação às empresas de outros setores no que diz respeito a como explorar os mercados que surgiram graças à internet e como as ideólogas podem ajudar na inovação. Os intercâmbios de propriedade intelectual que facilitam a transferência de tecnologia dentro de uma comunidade fechada de empresas não são suficientes. As indústrias manufatureiras — que, afinal de contas, compartilham muitos dos problemas fundamentais — precisam inventar e implementar novas maneiras de compartilhar e trocar conhecimento.

Por exemplo, onde está o InnoCentive para engenheiros automotivos? Por que a BMW e seus fornecedores não podem postar problemas na internet para que milhares de mentes singularmente qualificadas respondam? Por que depender exclusivamente de tijolos e cimento quando a web fornece um espaço de trabalho colaborativo de baixo custo? O desenvolvimento de novas maneiras de explorar o talento fora de seus limites continua a ser uma fronteira importante, e em grande parte inexplorada, para a indústria automobilística.

UTILIZANDO O CHÃO DE FÁBRICA GLOBAL

A ascensão dos processos colaborativos e do *peering no design* e na construção de bens físicos não é exclusividade da indústria chinesa de motocicletas, da BMW e nem da Boeing. Esses processos estão emergindo em setores nos quais a propriedade intelectual é amplamente distribuída e a capacidade de produção é fragmentada entre centenas de firmas especializadas.

Cada vez mais, os principais produtores em setores como o de semicondutores, computadores, vestuário e bicicletas são responsáveis apenas pelo conceito dos produtos, pela montagem final e pelo marketing. Eles terceirizam a fabricação e muitos — se não todos — os aspectos de *design* de componentes. E eles dependem de um chão de fábrica global para utilizar dezenas ou até milhares de empresas para ajudar a montar os produtos acabados.

Ao se organizarem em redes fluidas de empresas que projetam e desenvolvem em conjunto produtos para os clientes, tanto os fornecedores quanto os integradores globais saem ganhando. Ao assumir uma parcela maior do trabalho de *design* e desenvolvimento, os fornecedores aumentam sua quota de propriedade intelectual e lucro no produto final. Os integradores globais ganham velocidade e agilidade, e podem se concentrar em atividades com alto valor agregado. Em geral, essa abordagem possibilita o compartilhamento de riscos e permite que a rede explore várias habilidades e recursos. Em seu livro *The Only Sustainable Edge*, os consultores John Hagel e John Seely Brown chamam isso de "fricção produtiva": o novo aprendizado que acontece à medida que o conhecimento e as tarefas são compartilhadas através das fronteiras das empresas.¹³

À medida que ecossistemas planetários para projetar e construir bens físicos se espalham, todas as empresas manufatureiras precisam aprender com os exemplos dados pela Boeing, pela BMW e pela indústria chinesa de motocicletas. Que lições são essas?

Concentre-se nos geradores de valor essenciais

A competição mais aguçada e o aumento do ritmo das mudanças significam que as competências diferenciadoras atuais podem se tornar commodities do dia para a noite, colocando todo o valor da sua empresa em jogo. Observe para onde estão se deslocando as futuras oportunidades de criação de valor e certifique-se de que suas capacidades estão evoluindo naquela direção.

Se você está na indústria automobilística, descobrirá que esses geradores de valor mudaram da mecânica do automóvel para a interface do motorista, incluindo aí todos os softwares e dispositivos que dão forma à experiência do condutor. Se você está na indústria aeroespacial, descobrirá que o controle de custos e o tempo decrescente necessário para levar projetos de grande escala ao mercado são mais importantes do que ter todas as capacidades e conhecimentos de engenharia que contribuem para o produto final. A despeito do setor, porém, uma nova regra de ouro está emergindo: sempre lute para ser o melhor naquilo que os clientes mais valorizam e forme parcerias para fazer todo o resto.

Agregue valor através da orquestração

As empresas com capacidade de orquestrar a colaboração em uma escala global ainda são muito poucas. Assim como a Boeing, muitas empresas manufatureiras se vêem sobrecarregadas pela inércia dos legados passados.

O processo de desligamento gradual das maneiras rígidas e antiquadas de fazer negócios gerará incertezas e, às vezes, exigirá que os funcionários façam ajustes incômodos. Os engenheiros da Boeing talvez se preocupem porque estão abrindo mão de habilidades cruciais de engenharia, e a gerência talvez questione sua habilidade de administrar relacionamentos à distância, através de empresas, regiões geográficas e culturas diversas.

Apesar desses obstáculos, haverá belas recompensas para aqueles que aprenderem a sutil arte de entrelaçar as habilidades e competências de diferentes agentes a fim de criar ecossistemas globalmente integrados para projetar e produzir bens físicos. Mike Bair, da Boeing, afirma: "Estamos criando a capacidade única de gerenciar essa base de parceiros ampliada... uma base que não teríamos desenvolvido se não tivéssemos passado por toda essa angústia com nossos parceiros."

Instile processos de *design* rápidos e iterativos

Uma ampla gama de parceiros, cada um deles motivado a resolver problemas relacionados às suas principais áreas de competência, pode executar com rapidez os processos de *design* e testes. Vimos essa velocidade nas comunidades de software de código aberto e cada vez mais estamos vendo-a em produtos físicos, como motocicletas, carros e aviões.

Nesse caso, a indústria chinesa de motocicletas é exemplar. Montadoras e fornecedores privados trabalhavam por tentativa e erro para criar uma divisão de trabalho eficiente, que conseguisse replicar de forma rápida e barata os melhores projetos japoneses. A descentralização levou a iterações rápidas, experimentação e formação de redes informais entre fornecedores adjacentes, ao passo que a capacidade de se ater a arquiteturas modulares fundamentais possibilitou que as montadoras integrassem componentes e subsistemas a produtos acabados sem ter de ditar a direção a ser tomada.

Utilize arquiteturas modulares

A melhor maneira de estimular a inovação e o *design* iterativo no processo de fabricação é utilizar abordagens modulares. Em vez de estipular como produzir bens, as empresas podem trabalhar para criar padrões e arquiteturas modulares que especifiquem interfaces de produto e deixem a cargo dos fornecedores a execução do trabalho. Isso é o equivalente à decisão da Amazon de abrir as APIs dos seus softwares para que seus parceiros pudessem agregar valor à sua plataforma.

Mudar para abordagens modulares de fabricação significa abandonar a visão de que a terceirização é apenas uma maneira de descarregar custos. A terceirização é cada vez mais uma maneira de ganhar velocidade, inovação e conhecimento. Seja a BMW, a Boeing ou a Lifan, grandes empresas globais criarão seus produtos de maneira a explorar o capital de conhecimento latente que reside em sua rede de fornecedores e parceiros. Eles utilizam as melhores capacidades e colaboram intimamente para transferir habilidades e know-how através de fronteiras.

Crie um ecossistema transparente e igualitário

No passado, os relacionamentos ao longo da cadeia de suprimentos típica eram opacos e combativos. As empresas diziam aos fornecedores para reduzir preços a fim de não perder o negócio. Compradores e vendedores usavam qualquer informação privilegiada de que dispusessem para ganhar vantagens de curto prazo quanto a preço, tempo e qualidade em relação aos outros. Hoje, os fornecedores agem cada vez mais como parceiros, e não como adversários. O sigilo indevido, as negociações nas quais só uma das partes sai ganhando e a insistência em relação à exclusividade se tornam contraproducentes à medida que o valor agregado pelos fornecedores à rede de negócios aumenta. Por outro lado, a capacidade de criar visibilidade de uma ponta a outra da cadeia de suprimentos pode reduzir custos, melhorar o desempenho e acelerar o metabolismo das parcerias.

Colaboradores globais como a BMW e a Boeing entendem que o compartilhamento de informações através de sistemas entre empresas gera confiança e possibilita que redes de parceiros e fornecedores ajam como uma entidade única. Na Boeing, reuniões presenciais são suplementadas por videoconferências e pelo espaço de trabalho totalmente digitalizado e colaborativo que faz com que todos os parceiros do programa 787 se integrem em uma comunidade única e coesa. Os parceiros entendem que todos são afetados pelo sucesso ou pelo fracasso; portanto, é do interesse de todos compartilhar informações vitais de negócios. Sem acesso em tempo real ao conjunto compartilhado de ferramentas de *design* e dados de engenharia, os esforços da Boeing para criar uma colaboração efetiva entre empresas não teriam dado em nada.

Compartilhe os custos e os riscos

O compartilhamento do risco de grandes projetos de desenvolvimento com parceiros dilui os custos e garante que todos estão devidamente motivados. Nesse ponto, a Boeing acertou quando pediu aos fornecedores que compartilhassem o fardo financeiro inicial do desenvolvimento do 787 Dreamliner. Embora dividam riscos, os parceiros da Boeing também dividem os benefícios. As reduções de custo em todas as áreas garantem que todos saiam lucrando.

Quando as empresas compartilham custos e riscos, elas também devem estar preparadas para compartilhar a tomada de decisões. No passado, a Boeing dava ordens como um sargento e os fornecedores obedeciam. Raramente era importante se o fornecedor tinha uma idéia melhor — a Boeing queria que os componentes fossem construídos exatamente como haviam sido especificados. Dessa vez, a empresa deu a todos os seus principais parceiros voz ativa em questões que os afetavam. Engenheiros do Japão, Itália e de muitos outros países ficam em Seattle e participam da tomada de decisões de alto nível. Outros costumam se conectar com o resto do mundo via teleconferência. A Boeing e seus parceiros estão colhendo os frutos à medida

que trabalham juntos para encontrar soluções e adaptar os planos conforme a necessidade de realizar eficiências inesperadas.

Por fim, fique bem atento ao futuro

Use a sua imaginação. Como os chãos de fábrica globais e as técnicas como a modularização localizada impactam mercados como o de assistência médica, equipamento de terraplanagem a diesel ou construção civil? Crie cenários para essas evoluções e utilize as novas habilidades que você está adquirindo para transformar o mundo dos átomos.

NOTAS

¹Gershenfeld e seus colegas acreditam que a promessa imediata da fabricação pessoal reside nos países em desenvolvimento, nos quais aspirantes a inventores e empreendedores muitas vezes não dispõem dos recursos para implementar suas idéias. Investir em infra-estruturas físicas plenas para construir bens físicos é caro e arriscado. Capital escasso e custos altos frustram a capacidade dos empreendedores locais de desenvolver empresas manufatureiras em suas próprias regiões e isso, por sua vez, mantém os países em desenvolvimento dependentes da importação de tecnologia de alto custo vinda do exterior.

Os laboratórios de fabricação, por sua vez, fornecem aos empreendedores ferramentas de baixo custo para traduzir projetos simples em protótipos funcionais. Os laboratórios de fabricação do MIT são equipados com as mesmas capacidades. Assim, os inventores podem facilmente compartilhar entre os laboratórios projetos digitais e soluções fabricadas de uma maneira verdadeiramente de código aberto. As comunidades podem até se conectar com um elenco mundial de engenheiros dispostos a trocar projetos por ajuda para solucionar problemas. Com o auxílio de uma rede crescente de agências de microcrédito para fornecer financiamento, alguns desses protótipos fomentarão empresas locais e, a longo prazo, alimentarão as aspirações de desenvolvimento dos países.

²PALMISANO, Samuel. "The Evolving Global Enterprise". In: Foreign Affairs, vol. 85, n. 3, maio/junho de 2006.

³Como explicamos nos capítulos iniciais, tudo isso faz parte de uma profunda revolução econômica na qual as chamadas empresas verticalmente integradas estão se desvinculando e focando novamente em capacidades centrais estratégicas e únicas. Isso não significa que a integração vertical nunca faz sentido, ou que as empresas não deveriam expandir ou desenvolver seu núcleo para criar novo valor ou penetrar em novos mercados. Isso significa que as decisões sobre o que está dentro e fora das fronteiras empresariais se tornaram cruciais para a orquestração efetiva dos recursos e, portanto, da vantagem competitiva.

⁴Palmisano, "The Evolving Global Enterprise".

⁵O processo começa com uma perspectiva de engenharia reversa. As montadoras escolhem um produto focal ou alvo para replicar, muitas vezes em consultas com os fornecedores. Depois, desenvolvem arquiteturas de produto para que as empresas fornecedoras possam desenvolver muitos componentes de forma independente e em paralelo com as montadoras. As principais montadoras de motocicletas assumem um papel de liderança na organização do processo de *design* e montagem. Elas colocam a marca e comercializam o produto final, mas têm responsabilidades variáveis em relação ao *design*, provisionamento e fabricação. A maior parte delas se contenta em estabelecer parâmetros como peso e tamanho, deixando o trabalho detalhado de *design* para os fornecedores de componentes.

⁶Citado em Arnie Williams, "Boeing's 7E7 Project Pushes PLM Boundaries: Digital Behavior Modeling from Concept Through Lifecycle". In: CADalyst, abril de 2004.

⁷Ibid.

⁸Citado a partir de um discurso feito no Congresso Mundial SAE, Detroit, Michigan, 13 de abril de 2005.

⁹Ibid.

¹⁰Ibid.

¹¹Ibid.

¹²Não chega a surpreender que os fornecedores também sejam entusiastas em relação à abordagem colaborativa da inovação e da fabricação. Ao trabalharem lado a lado com os engenheiros da BMW, os funcionários de fornecedores como a Friedrichshafen podem aperfeiçoar suas capacidades e aprender novas habilidades no trabalho. Os fornecedores realizam seu trabalho com mais rapidez e com padrões mais elevados à medida que a preocupação da BMW com a integridade e a qualidade do produto se espalha pela cadeia de suprimentos.

¹³John Hagel e John Seely Brown, *The Only Sustainable Edge*. Boston: Harvard Business School Press, 2005.

9. O LOCAL DE TRABALHO WIKI

DESENCADEIE O PODER DO "NÓS"

Quando se formou em ciência da computação pela Universidade de Minnesota em 1994, Robert Stephens queria abrir uma consultoria de negócios. O problema era que saía caro contratar bons consultores e Stephens tinha pouco dinheiro. Então, ele entrou para o ramo de conserto de computadores.

Stephens percebeu logo no início da sua empreitada que o pessoal do "faça você mesmo" é uma raça em extinção. Por ter de enfrentar desde o aborrecimento causado por vírus de computador e *spywares* até o trauma de configurar uma rede doméstica, cada vez mais consumidores preferem pagar para ter paz de espírito chamando um técnico para fazer o trabalho. A resposta de Stephens para esse desejo do consumidor foi a Geek Squad*, uma empresa de serviços com uma marca irônica que ajuda os consumidores a navegar pela crescente complexidade dos aparelhos eletrônicos.

A Geek Squad cresceu muito desde o seu humilde início. Em 2002, a empresa foi comprada pela gigante dos produtos eletrônicos de consumo Best Buy após quase uma década de operações rentáveis. Stephens tinha 60 funcionários na época e apresentava um faturamento anual de US\$ 3 milhões. Hoje, sob a tutela da Best Buy, a Geek Squad tem 12 mil agentes de serviço, arrecada quase US\$1 bilhão em mais de 700 localidades da América do Norte e contribui com US\$280 milhões para o resultado financeiro da Best Buy.

Aos 37 anos, Stephens agora está liderando a empresa em um ousado esforço para fazer a Best Buy passar do ramo de produtos para o de serviços. A Best Buy prevê que o crescimento da receita bruta da Geek Squad em 2007 será de dois dígitos altos devido às vantagens de volume e escala.

O CEO Brad Anderson considera o impacto de Stephens enorme e afirma: "Robert Stephens está no centro da cultura de serviços que estamos construindo em nossa empresa."

Stephens também está ensinando à velha guarda uma ou duas coisinhas sobre como usar o novo universo de tecnologias colaborativas para aproveitar ao máximo os funcionários da Best Buy. Os funcionários da Geek Squad usam *wikis*, videogames e todo tipo de tecnologia colaborativa inortodoxa para criar e discutir novas idéias, gerenciar projetos, trocar dicas de serviço e socializar com seus colaboradores (*peers*). Eles até contribuem para a inovação e o marketing de produtos. Tudo isso faz da Geek Squad um ótimo lugar para trabalhar e contribui para seu excelente histórico de serviço. Voltaremos a essas histórias em breve, mas, primeiro, queremos expor a nossa hipótese.

Assim como está revolucionando a mídia, a cultura e a economia, a nova web está remodelando profundamente as organizações e os locais de trabalho. O *peering* e a criação conjunta não estão acontecendo apenas em comunidades e redes online como o MySpace, o Linux e a Wikipédia. Os fun-

* Esquadrão dos Esquisitões Especialistas em Computação, em tradução livre. (N.T.)

cionários estão cada vez mais usando *blogs*, *wikis* e outras ferramentas novas para colaborar e formar comunidades *ad hoc* que atravessam fronteiras departamentais e organizacionais. A Geek Squad é apenas um dos muitos exemplos neste capítulo que assinalam a ascensão da abertura, do *peering*, do compartilhamento e da ação global como acessórios do local de trabalho do futuro.

O resultado são várias transformações profundas e de longo prazo na cultura, estrutura, processo e economia do trabalho. Estamos mudando de locais de trabalho fechados e hierárquicos, com relações de emprego rígidas, para redes de capital humano progressivamente mais auto-organizadas, distribuídas e colaborativas, que obtêm conhecimento e recursos de dentro e de fora da empresa.

Para as pessoas que labutam diariamente em funções de escritório, essa previsão talvez soe longínqua. Mas, como explicamos no capítulo 2, uma geração de jovens está entrando no mercado com uma filosofia radicalmente diferente em relação ao trabalho. Quando entrarem no mercado de trabalho, só nos Estados Unidos oitenta milhões de jovens levarão consigo a adoção de alta tecnologia, a criatividade, a conectividade social, o divertimento e a diversidade para as empresas nas quais forem trabalhar e, cada vez mais, para as empresas que eles mesmos fundarão.

A Geek Squad de Robert Stephens é um ótimo exemplo de como a tecnologia e a demografia estão se unindo para formar no local de trabalho uma meritocracia radical que está reescrevendo as regras do compromisso na Best Buy e mostrando ao mundo como o novo local de trabalho *wiki* pode produzir resultados financeiros melhores.

CEEKs, WIKI E A DOMINAÇÃO GLOBAL

Se você ainda não teve ocasião de usar os serviços da Geek Squad, imagine uma mistura de Os Caça-Fantasmas, Homens de Preto e Dragnet — desafiando o perigo. Os agentes da Geek Squad carregam um distintivo de agente especial e vestem calças pretas, camisa branca, gravata preta e meias brancas com sapatos pretos brilhantes. Todos os agentes recebem títulos especiais, como controlador de missão, agente especial e operadores negros, que designam os cargos tecnológicos mais sérios. Para completar, chegam à casa do cliente em modernos Fuscas pintados de preto e branco.¹

Junto com os trajes e os *Geekmobiles*, os títulos à James Bond imprimem uma idéia de diversão e irreverência a um trabalho banal. "Os funcionários se identificam muito com a marca", diz Stephens. "Eles atendem de quatro a cinco emergências por dia, dirigem um *Geekmobile*, usam um distintivo... Mas tudo isso seria patético e triste se não fôssemos rentáveis ou se não prestássemos um bom de serviço. Os agentes até vão fazer compras usando jaquetas da Geek Squad; as pessoas os abordam e fazem perguntas."

A Geek Squad acertou em várias coisas: sua marca, seus sistemas, seu modelo de negócios e seu relacionamento com a Best Buy fazem parte do plano não muito secreto de Stephens para dominar o mundo dos serviços para computadores.² Veja a compra por parte da Best Buy, por exemplo. O po-

tencial para sinergias era óbvio.³ A maioria das ofertas de serviços na indústria de computadores é uma bagunça. E, em sua maioria, os clientes detestam perder tempo sendo jogados de um *call center* para outro. Se a Best Buy conseguisse transformar o serviço técnico em uma linha de negócios simples, rentável e capaz de crescer, não só os clientes ficariam satisfeitos, mas os acionistas também seriam beneficiados por maiores receitas e lucros. Certamente, tudo era vantagem para Stephens, que estava prestes a ganhar acesso a uma plataforma de lançamento natural para uma oferta nacional de serviços de computador. De fato, a reação dos clientes foi tão boa que agora há filiais da Geek Squad em quase todas as lojas da Best Buy nos Estados Unidos e no Canadá.

Todavia, o verdadeiro ingrediente secreto da Geek Squad são as pessoas e a maneira como colaboram. "Nós atraímos e retemos os talentos por mais tempo e com mais eficiência do que qualquer outra empresa", diz Stephens. Parte dessa capacidade da Geek Squad de reter talentos tem a ver com o desenvolvimento da marca e o ambiente divertido cultivado por Stephens no local de trabalho. Parte disso tem relação com fatores tradicionais como "contratar as melhores pessoas".⁴

Mas, fora o desenvolvimento da marca e as contratações inteligentes, Stephens aprendeu a cativar seus agentes com um processo contínuo de inovação e aprimoramento que os mantém motivados para ter o melhor desempenho possível. Na verdade, ele tem várias histórias ótimas sobre como seus agentes são a força propulsora por trás da inovação nos serviços da Best Buy e como eles sempre o surpreendem. A história que está no topo da nossa lista é a de como os agentes da Geek Squad começaram a usar instintivamente jogos online com múltiplos jogadores para permanecer em contato enquanto a organização crescia de sessenta para doze mil funcionários em apenas três anos.

A parte irônica é que Stephens havia gastado bastante tempo e esforço construindo um *wiki* interno exatamente com esse propósito — ajudar a manter todos os agentes em contato e reunir suas opiniões sobre a empresa. Mas o *wiki* demorou para decolar e Stephens ficou perplexo. Ele sempre instigava os agentes a usar o *wiki* para se comunicarem, mas, de início, poucos se davam ao trabalho de fazer isso. Aficionados por tecnologia supostamente amam *wikis*, então qual era o problema?

Um dia, Stephens perguntou a um diretor adjunto de inteligência empresarial como as coisas estavam indo. "Estou preocupado com aqueles agentes em Anchorage, no Alasca", disse. "Há cerca de vinte deles lá e estou imaginando como eles permanecerão conectados à missão." O diretor adjunto lhe disse: "Ah, os caras de Anchorage? Falo com eles o tempo todo."

Curioso, Stephens o sondou para obter mais detalhes. Então, o diretor disse envergonhado que todos eles jogavam *Battlefield 2 online*. "Em cada servidor, você pode ter até 128 pessoas lutando simultaneamente umas contra as outras em um ambiente virtual", disse o diretor. "Usamos fones de ouvidos e o software Ventrilo para falarmos pela internet enquanto estamos

correndo e lutando." Stephens, que agora também entra no jogo de vez em quando, diz que os agentes zombam uns dos outros dizendo: "Ei, estou vendo você atrás da parede!" Ele continua: "Mas depois, enquanto estamos correndo com o esquadrão e os rifles em punho, um dos agentes atrás de mim diz: 'Acabamos de atingir a receita bruta prevista no orçamento.' Aí, outra pessoa responde: 'Como você reconfigura a senha em um roteador Linksys?'."

Stephens ficou atônito quando soube do método dos agentes. "Eu simplesmente fiquei parado no corredor dizendo: 'Meu Deus, estou aqui tentando construir esse parque de diversões novo em folha com todas essas ferramentas para colaboração e não consegui perceber o que os agentes já estavam fazendo.' Enquanto eu estava com a cabeça abaixada, tentando abrir as comportas do *wiki*, os agentes haviam se auto-organizado online usando provavelmente a ferramenta colaborativa mais eficaz e eficiente à disposição."

Stephens diz que os agentes jogam simultaneamente com até 384 colegas. "Eles conversam, se divertem e, muitas vezes, falam da loja e trocam dicas", afirma. Os agentes da Geek Squad haviam adicionado oficiosamente outra ferramenta de colaboração ao leque disponível.

Stephens declara que essa experiência mudou completamente sua forma de pensar. "Em vez de tentar estabelecer um plano de ação", diz, "agora vou tentar descobrir os planos de ação deles e ajudá-los". Stephens até pensa em fazer com que os agentes modifiquem o Battlefield 2 e o transformem em um videogame da Geek Squad para treinamento e recrutamento.

A essa altura, estávamos na metade da nossa entrevista com Stephens. Ele tinha muitas outras histórias, cada uma mais fascinante do que a outra. Parece que, para os agentes da Geek Squad, a comunicação de baixo para cima era apenas o começo. Em seguida, veio o desenvolvimento de produtos, o momento em que os agentes aplicaram seu conhecimento íntimo dos clientes e da tecnologia para projetar produtos premiados para a Best Buy.

Tudo começou quando a Best Buy decidiu produzir uma nova linha de bens com sua marca na China. Perguntaram a Stephens se poderiam colocar a logomarca da Geek Squad em alguns dos seus aparelhos. Ele lhes respondeu que aceitava, mas com uma condição: a Best Buy tinha de observar alguns parâmetros de qualidade, assim como Martha Stewart ou Ralph Lauren fariam. Mas, acima de tudo, Stephens insistia que os agentes da Geek Squad deveriam projetá-los. Nenhum produto seria lançado com a logomarca da Geek Squad sem a aprovação dos agentes.

A Best Buy concordou, mas sem dúvida pensou que Stephens estava louco. Ele disse aos responsáveis pelo desenvolvimento de produtos para não se darem ao trabalho de contratar projetistas. "Quero que vocês contratem engenheiros que executarão os projetos dos agentes da Geek Squad", disse. Assim, pediu aos agentes que colocassem esboços de potenciais produtos no *wiki*. Foi o que centenas deles fizeram, e muitos outros gastaram seu tempo enviando comentários sobre os projetos. "Os agentes adoram eliminar defeitos, criticar, testar e desmontar idéias", diz Stephens.

Dois meses depois, os agentes voltaram com um flash drive único e

pragmático, o que, no mercado atual de eletrônica, é o que mais se aproxima de uma commodity. Mesmo assim, os agentes fizeram algo inteligente: o projeto permitia que o flash drive fosse dobrado, eliminando a necessidade de uma tampa, o que o tornava conveniente. Eles sabiam que ninguém nunca coloca seus flash drives nos chaveiros — não porque não queiram, mas porque os aros de plástico são espessos e rígidos demais. Então, projetaram um flash drive com um aro fino e reforçado que entra facilmente em um chaveiro. O projeto era bom — tão bom que em junho de 2006 a Geek Squad ganhou um prestigioso prêmio de design na Alemanha. "Quando os alemães lhe dão um prêmio de engenharia, você sabe que é bom", diz Stephens.

Os agentes da Geek Squad até criaram algumas das ações de relações públicas mais bem-sucedidas da empresa. Stephens diz que, poucas semanas antes do lançamento nos cinemas do novo filme da série Guerra nas Estrelas, os agentes previram que os negócios ficariam aquecidos. "Mas por quê?", perguntou-se Stephens. Porque as pessoas que trabalham em TI são geralmente aquelas que você vê nas filas à meia-noite para comprar ingressos antecipados. Elas acabam ficando acordadas até tarde e, no dia seguinte, não vão trabalhar. Então, quando os problemas acontecem nos escritórios, os chefes ligam para a Geek Squad!

Stephens achou isso hilário (e nós também). Mas os agentes não pararam por aí. Sugeriram que a empresa criasse um bilhete de justificativa que funcionários e alunos de TI poderiam baixar da internet com até um mês de antecedência. Chamaram-na síndrome de "prequelite" e até criaram uma marca registrada.

Depois, a Geek Squad emitiu um comunicado à imprensa prevendo uma onda de "prequelite". Afirmavam que os funcionários e estudantes de TI adoeceriam em massa em 28 de março (um dia após o lançamento do filme Guerra nas Estrelas). Nesse ínterim, postaram no site os bilhetes de justificativa para serem baixados. Foram feitos mais de 800 mil downloads e, um dia depois, Stephens estava no popular programa de TV Today Show. Stephens chama isso de "o dinheiro mais barato que nunca gastamos" e ressalta que foi uma idéia vinda diretamente dos agentes da Geek Squad.

"O valor de relações públicas é legal", diz Stephens, "mas o valor real está na noção de orgulho, identidade e propósito que está crescendo nos agentes da Geek Squad". "Eles ganham um novo e mais profundo sentimento de autoconsciência como grupo", afirma. Stephens adverte que a identidade e o propósito do grupo não surgem da noite para o dia: "Foram necessários anos para criar essa cultura... Isso não acontece em um ano."

Agora que a "cultura dos agentes" se arraigou, Stephens diz que não sabe dizer que rumo ela vai tomar. No entanto, uma coisa é certa: quando o

* Trata-se de uma brincadeira com o sufixo -ite, que indica inflamação, e a palavra inglesa prequel, que indica um episódio que, na cronologia ficcional de uma série literária, cinematográfica ou televisiva, antecede um outro episódio já lançado ou publicado. No caso específico de Guerra nas Estrelas, os episódios IV, V e VI foram produzidos e lançados antes dos episódios I, II e III, por exemplo. (N.T.)

assunto é orquestrar a colaboração entre funcionários, Stephens tem uma nova regra: observe primeiro e implemente depois. "Morro de medo de desperdiçar tempo e energia tentando induzir as pessoas a fazer algo que não querem. Então, da próxima vez, antes de construir meu parque de diversões novo em folha, vou pensar em como os agentes da Geek Squad já estão se organizando — assim é bem mais eficiente."

Quanto às perspectivas da Geek Squad como parte da Best Buy, Stephens é otimista: "Enquanto houver inovação, haverá novas formas de caos dos consumidores."

A ASCENSÃO DO LOCAL DE TRABALHO WIKI

Os sucessos da Geek Squad indicam o valor que existe em levar alta tecnologia, criatividade, conectividade social, diversão e diversidade para o local de trabalho. Mas será que as idéias por trás do local de trabalho *wiki* são realmente novas?

Há muito tempo reconhecemos que a burocracia organizacional impede a inovação, a agilidade e o sucesso. Se você entrasse em um escritório típico há menos de um século, poderia esperar ver longas filas de escrivainhas organizadas militarmente com datilógrafas trabalhando das nove horas da manhã às cinco da tarde — tudo isso em uma atmosfera gerencial que se baseava, em grande parte, na estrutura militar de comando e controle.

Durante meio século, surgiram sucessivas teorias e tentativas para libertar a criatividade do capital humano. A maior parte dessas teorias gerenciais se baseava na visão de que os computadores podiam mudar a maneira como as organizações funcionavam. Em 1962, Douglas Engelbart escreveu um artigo extraordinário intitulado "Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework"^{***}, no qual explicava como as estações de trabalho eletrônicas poderiam aumentar as capacidades de raciocínio e comunicação do que chamava de "operários do conhecimento". O trabalho em equipe foi um tema muito discutido na década de 1980 e a emancipação e formação de redes foram tópicos predominantes na década de 1990.⁵ Mas o que realmente mudou?

O histórico mostra que as empresas se tornaram integradas em rede à medida que construíram redes de negócios com parceiros em uma plataforma de tecnologia da informação. Embora essa seja uma enorme evolução, as mudanças fundamentais na estrutura interna das organizações têm sido ilusórias. Jeff Pfeffer, da Escola de Pós-Graduação de Stanford, diz: "Durante cinquenta anos, várias pessoas especularam sobre como o advento dos computadores mudaria o local de trabalho — a distribuição da informação eliminaria camadas e descentralizaria organizações e gerências. Isso só aconteceu em um número relativamente pequeno de organizações." "As hierarquias tradicionais ainda existem. Os chefes ainda esperam ser chefes. A estrutura de comando e controle está viva e com boa saúde", argumentou. Para Pfeffer, is-

^{***} "Aumentando o intelecto humano: um arcabouço conceitual", em tradução livre. (N.T.)

so explica em parte por que existe uma considerável insatisfação no local de trabalho hoje em dia.

Todavia, o novo ambiente de negócios, a Geração Net e a ascensão da nova web estão finalmente começando a mudar todo esse cenário. A maioria das grandes organizações hoje está geograficamente dispersa. Isso alimenta nas pessoas a necessidade de se comunicar e de trabalhar juntas, embora separadas por grandes distâncias. Tecnologias de rede permitem que as empresas executem operações coesas, mas descentralizadas, como conectar os funcionários em equipes e comunidades virtuais.

Enquanto isso, as pressões competitivas estão tornando as organizações mais enxutas, ágeis, focadas no cliente e sintonizadas em estratégias competitivas dinâmicas. Isso significa que as empresas são menos hierárquicas do que antes quanto à estrutura e à autoridade para a tomada de decisões. Mas também significa que provavelmente oferecerão menos carreiras vitalícias e segurança no trabalho, bem como precisarão de mais reorganização contínua para manter ou ganhar vantagem competitiva.

Ao mesmo tempo, a natureza do próprio trabalho está mudando. Ele se tornou cognitivamente mais complexo, mais baseado em equipes, mais colaborativo, mais dependente de habilidades sociais, mais pressionado pelo tempo, mais baseado em competência tecnológica, mais móvel e menos dependente da geografia. Muitos funcionários já têm muito mais autonomia para decidir como e onde querem trabalhar. Um número cada vez maior de empresas está descentralizando sua função de tomada de decisões, comunicando-se de uma maneira *peer-to-peer* e adotando novas tecnologias que permitem que os funcionários se comuniquem de maneira fácil e aberta com pessoas dentro e fora da companhia.

O fluxo contínuo de novas tecnologias para o local de trabalho tem sido uma fonte fundamental de mudança na nossa maneira de trabalhar. Para os membros da Geração X e das gerações anteriores, as mudanças mais definitivas no local de trabalho começaram com a rápida convergência entre os sistemas de telefonia dos escritórios e as redes de computadores. O e-mail permitiu que os funcionários compartilhassem informações com muito mais eficiência do que com os antigos memorandos datilografados. As arquiteturas cliente-servidor dos computadores lhes deram acesso a dados da empresa que costumavam ser guardados com ciúme pelos gerentes sêniores. Os celulares e BlackBerrys possibilitaram aos funcionários trabalhar em movimento e passar mais tempo fora do escritório.

Por fim, hoje, uma geração mais jovem de trabalhadores vem adotando novas ferramentas baseadas na internet de uma maneira que, muitas vezes, confunde as gerações mais velhas, mas que promete vantagens reais para as empresas que adaptam seu estilo de trabalho. Ferramentas como *blogs*, *wikis*, salas de bate-papo, redes *peer-to-peer* e transmissões pessoais estão dando aos trabalhadores individuais um poder sem precedentes para se comunicar e colaborar de maneira mais produtiva. Isso, por sua vez, está engendrando uma nova revolução qualitativa na colaboração no local de trabalho.

Tendo amadurecido rapidamente nos últimos três anos, essas armas de

colaboração em massa permitem que os funcionários interajam e criem com mais pessoas em mais regiões do mundo usando um conjunto de capacidades mais versátil, tendo menos transtornos e sentindo mais prazer do que com qualquer outra geração de tecnologias para o local de trabalho. Eles também podem agir globalmente — atravessando silos organizacionais e se conectando com clientes, parceiros, fornecedores e outros participantes que agregam valor ao ecossistema da empresa. E mais: a natureza cada vez mais aberta dessas ferramentas significa que essa nova infra-estrutura para colaboração está acessível a uma base muito mais ampla de pessoas e empresas — na verdade tão ampla que existem pouquíssimas barreiras para que as organizações as adotem, a despeito de suas posturas.

Para colocar mais lenha na fogueira, uma nova faixa demográfica que não consegue imaginar o mundo sem o Google ou sem telefones celulares está chegando ao mercado de trabalho. A Geração Net encara essas invenções e avanços como um direito, ao contrário das gerações anteriores, que tiveram de se adaptar ou se aclimatar a mensagens instantâneas e ao iPod. Tendo crescido à base de mensagens instantâneas, grupos de bate-papo, listas de músicas, compartilhamento de arquivos *peer-to-peer* e videogames para múltiplos jogadores, levarão cada vez mais um clima colaborativo para o local de trabalho. Trabalhar em conjunto e compartilhar o conhecimento através das fronteiras organizacionais — quase da mesma maneira como trocam músicas e vídeos na internet — será perfeitamente normal para a mão-de-obra de amanhã.⁶

É claro, o novo local de trabalho é muito mais do que *wikis* e outras tecnologias, assim como os *wikis* são muito mais do que a Wikipédia. A Geração Net também tem um conjunto único de experiências formativas que moldam sua noção de normas e valores relativos ao local de trabalho. Quando perguntados sobre as experiências que definem sua visão de mundo, os membros da Geração Net falam da queda do Muro de Berlim, da ECO-92, no Rio de Janeiro, e do 11 de Setembro. Tudo isso representa uma atitude e uma abordagem profundamente diferentes em relação ao trabalho e um conjunto de expectativas singular em relação aos seus empregadores. Enquanto as gerações anteriores valorizavam lealdade, tempo de serviço, segurança e autoridade, as normas da Geração Net refletem um desejo de criatividade, conectividade social, diversão, liberdade, velocidade e diversidade em seus locais de trabalho. Para atrair, cativar e reter esses funcionários em um ambiente cada vez mais competitivo, as empresas terão de entender a Geração Net e os indivíduos que surgirão como seus líderes.

A INOVAÇÃO DE BAIXO PARA CIMA DA BEST BUY

Depois de conversar com Robert Stephens e ouvir a incrível história da Geek Squad, falamos com Brad Anderson, CEO da Best Buy. A empresa, que tem um faturamento anual de US\$ 30 bilhões, tem dominado o varejo de produtos eletrônicos de consumo há cerca de dez anos, e não há sinais de que o seu domínio no setor diminuirá. Então, quisemos ver o que estava aconte-

cendo. Soubemos que a Geek Squad era apenas uma de várias histórias de inovação no local de trabalho da Best Buy e que havia outros líderes audazes como Stephens causando impacto dentro da empresa.

Quando conversamos, Anderson estava no meio do lançamento de uma nova e ousada estratégia de "centralidade do cliente" em uma tentativa de aumentar os lucros. Resumindo, a Best Buy identifica quais clientes são mais rentáveis e os segmenta cuidadosamente. Em seguida, realinha suas lojas de forma a permitir que os funcionários ofereçam produtos e serviços a esses clientes preferenciais, encorajando-os a gastar mais. Segundo Anderson, a chave para que tudo desse certo foi um empreendedor grupo de vendedores e gerentes liderado por Gil Dennis — um gerente de loja inteligente e dedicado com uma idéia radical para o seu empregador.

Dennis acreditava que seus colegas em toda a empresa e no escritório central provavelmente entendiam os clientes da Best Buy de maneiras diferentes. Mas, até que Dennis aparecesse, a estratégia de centralidade do cliente de Anderson havia se baseado fortemente em pesquisas de mercado que analisavam uma profusão de dados sobre vendas e demografia para determinar como otimizar as lojas da Best Buy em cada localidade. Os hábitos, desejos e frustrações dos clientes já começavam a ser conhecidos com mais precisão pelos gerentes e vendedores das lojas do que por essas estatísticas. O conhecimento que eles tinham a respeito da comunidade à sua volta poderia ajudar a Best Buy a sintonizar sua estratégia de centralidade do cliente com as necessidades das populações locais.

O próprio Dennis tinha muitas idéias a respeito de como a Best Buy poderia melhorar suas operações diárias. Mas pensava: "Como essas informações dos funcionários poderiam ir da linha de frente até o centro da estratégia da Best Buy?" Na maioria das empresas, sua idéia teria de enfrentar a burocracia antes que um subordinado com autoridade pensasse em fazê-lo. Em 99,9% dos casos, seria descartada antes de chegar perto de alguém com poder de decisão. Ele queria um fórum aberto, no qual todos os gerentes de lojas Best Buy pudessem se comunicar e influenciar o CEO.

Dennis poderia receber um agradecimento educado por seu entusiasmo, ser encorajado a se manter focado em seu trabalho e aconselhado a galgar os degraus da empresa antes mesmo que suas idéias tivessem mérito. Mas Brad Anderson soube da idéia e isso desencadeou uma revelação. Sua equipe não estava fazendo o suficiente para utilizar o vasto e profundo conhecimento dos funcionários da Best Buy — especialmente aqueles da linha de frente, que interagem diariamente com os clientes. "Precisamos usar toda a gama de capacidade humana em nossa empresa para gerar esses *insights* sobre os clientes", disse Anderson. "Fazer com que os funcionários da linha de frente se envolvessem na centralidade do cliente era crucial tanto para o planejamento quanto para a execução da estratégia de centralidade." Todavia, parte do desafio era achar uma maneira eficiente para compartilhar, avaliar e aplicar os insights que milhares de funcionários da Best Buy guardavam sobre as necessidades dos clientes e como satisfazê-las da melhor maneira possível. Parecia que Dennis tinha a resposta.

Com apoio de Kal Patel, vice-presidente executivo de estratégia da Best Buy, Dennis organizou uma reunião com alguns outros gerentes gerais, chamada de GM Fórum (agora *Retail Leadership Fórum*). Dennis facilitou as reuniões e, junto com outros gerentes de loja, iniciou um processo colaborativo mais amplo que está gerando algumas ótimas idéias. Sua iniciativa para engajar o setor se tornou uma parte essencial do processo de gerenciamento da Best Buy. Muitos departamentos da empresa agora reúnem os últimos *insights* sobre os clientes dialogando constantemente com o *Retail Leadership Fórum*.

"Parecia muito natural", disse Patel, "que os executivos sêniores passassem tempo com as pessoas que interagem diariamente com os clientes e deixassem que isso determinasse a maneira como dirigem a empresa e determinam a estratégia". Mesmo assim, Patel e outros líderes da Best Buy descobriram que atravessar a hierarquia organizacional era bastante perturbador no início. Ele observa: "Quando os funcionários vivem em uma estrutura hierárquica, há muito medo. As pessoas que estão duas ou três camadas acima de você resistem à mudança das regras. Com todo esse medo, a maioria das pessoas não faz nada. Apenas deixam que a hierarquia comande."

Inovações gerenciais como o *Retail Leadership Fórum* mudam as regras relativas aos interlocutores, como e sobre o que as pessoas conversam umas com as outras. Na maioria dos locais de trabalho, falar com o chefe do seu chefe é pouco recomendável. O desrespeito aos canais de autoridade estabelecidos pode até significar a sua demissão.

Funcionários jovens como Dennis têm menos reverência pelo protocolo organizacional. Patel o descreve como "relativamente jovem na sua carreira, com uma noção ingênua de idealismo e uma tonelada de energia bruta para fazer mudanças. Dennis não adotou totalmente a ortodoxia das estruturas empresariais nem todas as coisas que castigam as pessoas em grandes companhias".

O entusiasmo contagiante de Dennis para conectar pessoas na empresa gerou uma nova maneira de executar a estratégia de centralidade do cliente. Anderson vê o *Retail Leadership Fórum* como uma maneira de abrir a empresa para novos tipos de interação e compartilhamento de conhecimento. "Estamos abrindo buracos através da burocracia e dando às pessoas um lugar seguro no qual podem criar uma comunidade de conhecimento compartilhado", diz Anderson. "Precisávamos disponibilizar esse conhecimento para as pessoas dentro do sistema e tentar mantê-lo impérvio à influência da burocracia tanto quanto possível."

Agora, em vez de ditar a estratégia de centralidade do cliente a partir do alto, a Best Buy dá aos funcionários autonomia para desenvolver suas próprias estratégias. Isso requer inovação nas lojas e também que os gerentes gerais ajustem o pensamento de amplo espectro da empresa a fim de satisfazer as necessidades das faixas demográficas locais. Essa foi uma mudança radical para uma empresa que dependia de um modelo clássico de comercialização para promover novos produtos junto aos clientes com uma abordagem pré-definida e inflexível.

Todo funcionário é estimulado a experimentar novas maneiras de aumentar as vendas e o lucro da Best Buy. Eles são recompensados financeiramente em caso de sucesso e de muitas outras maneiras apenas por tentar. Patel compara a abordagem de baixo para cima da Best Buy à inovação no método científico: "Cada um de nossos funcionários é treinado em um método que começa com uma hipótese e, depois, procede para estágios como teste e verificação. No final da experiência, o funcionário que a realizou relata o que aprendeu."

"Essas são experiências rápidas, do tipo 'feira de ciências'", diz Patel. "Se queremos tentar algo novo, armamos uma tenda no estacionamento de uma das nossas lojas e testamos a idéia com nossos clientes."

Alguns pensadores do campo dos negócios afirmam que esse tipo de abordagem da Best Buy muitas vezes é contraproducente. Eles advertem que, "ao deixar mil flores desabrochar", as empresas acabam com um monte de ervas daninhas, diluindo o foco nas poucas grandes idéias que "pesarão na balança" de empresas multibilionárias.

Mas Anderson rechaça essa opinião dizendo que, sem esses fóruns sistemáticos em toda a empresa, boa parte do valioso conhecimento interno não seria utilizado. "É fundamental para nosso sucesso como organização receber em nosso sistema de aprendizado outros pontos de vista e informações que poderiam passar despercebidos", afirma.

Ao mesmo tempo, os funcionários da linha de frente têm uma chance de ver como suas opiniões se entrelaçam com as perspectivas das pessoas dentro da burocracia, perspectivas essas que "podem ter um mérito ao qual os gerentes das lojas não estão prestando atenção", diz Anderson. Os gerentes podem então comunicar essas perspectivas de volta aos funcionários de uma maneira que a burocracia não seria capaz de fazer.

COMPUTAÇÃO SOCIAL NA EMPRESA

A Best Buy demonstra como a abertura de buracos na hierarquia de uma organização pode gerar ótimos resultados. Mas o que acontece quando você mistura a filosofia de Brad Anderson com uma nova e poderosa infraestrutura para a colaboração que inclui *wikis*, *blogs* e RSS? Para descobrir algumas respostas, falamos com Ross Mayfield, CEO e fundador da Socialtext, uma das várias novas companhias que têm surgido para fornecer tecnologias de computação social (especialmente *wikis*) para empresas.

A própria Socialtext é emblemática da nova organização e abordagem do trabalho. Toda a empresa é virtual. Ela tem dez funcionários, nenhum custo indireto e todo mundo trabalha em casa. A Socialtext não gasta um centavo com *marketing* tradicional. Mas eles conseguiram angariar financiamento de *angel investors*, o que os manteve com um orçamento apertado e sede de expandir os negócios.

"Tudo o que fazemos é utilizar os recursos da rede que conseguimos criar e, depois, trabalhar com nossa própria ferramenta, usando uma combinação de Socialtext, Skype e FreeConference para dirigir toda a nossa em-

presa", diz Mayfield. "Desenvolvemos um modelo de negócios — através da utilização de *blogs*, redes sociais, ações de RP e também do nosso produto — no qual a demanda vem até nós." Quando nos falamos pela última vez, Ross tinha mais de quatrocentos clientes, dos quais quase trinta eram empresas top 500 da *Fortune*.

A demanda é resultado do alarde gerado em torno da nova maneira de trabalhar e colaborar que se tornou possível com o software empresarial da Socialtext. Mayfield tem uma visão ousada do futuro da organização e, em grande parte, seu entusiasmo e tenacidade para levá-la a cabo é que empurram a empresa para frente. Essa visão se originou de uma desilusão completa com as ferramentas de colaboração nos locais de trabalho tradicionais.

"Por muito tempo", diz Mayfield, "as ferramentas e aplicativos de produtividade pessoal — como os que a Microsoft produz — estiveram centrados em um único usuário que gera documentos. Você também tem sistemas empresariais altamente estruturados, projetados e implementados de cima para baixo — em grande parte, um instrumento de controle — com fluxos de trabalho rígidos, regras empresariais e ontologias às quais os usuários têm de se adaptar. O problema é que os usuários não gostam de usar ferramentas desse tipo e acabam tentando contorná-las. É por isso que 90% da colaboração acontece por e-mails".

Mayfield argumenta que organizações tradicionais atingiram um ponto no qual o próprio e-mail não está mais dando conta do recado. "Você pode dizer que de 10% a 20% dos e-mails são produtivos", diz. "O funcionário médio de uma empresa top 1000 da *Fortune* gasta quatro horas por dia na sua caixa de entrada, e temos de encontrar uma maneira de tirá-lo de lá." Qualquer pessoa que tem de enfrentar uma enxurrada diária de *spam* ocupacional certamente simpatiza com sua visão.

Mayfield acha que a solução são ferramentas de colaboração que se adaptem aos hábitos das equipes do local de trabalho e das redes sociais, e não o inverso. De fato, esse *insight* foi a gênese da empresa. Ele e seus parceiros tiveram a idéia da Socialtext quando observaram como os funcionários no Vale do Silício estavam trazendo aplicativos da comunidade de código aberto e usando-os como uma fonte de vantagem competitiva pessoal. Se a ferramenta se mostrava eficaz, eles rapidamente começavam a ver um padrão de demanda de baixo para cima emergindo na empresa à medida que outros funcionários protestavam para experimentá-las.

Essa abordagem do tipo "entrando pela portas dos fundos" em relação à adoção de tecnologias não é particularmente nova nos locais de trabalho. Isso aconteceu com o e-mail e, sobretudo, com as mensagens instantâneas — uma tecnologia que muitas organizações acharam ameaçadoras no início. Agora, ambos são ferramentas-padrão dos locais de trabalho e o mesmo está acontecendo com os *wikis*. Segundo Tim Bray, da Sun Microsystems, essa é uma lição que já deveríamos ter aprendido a esta altura. "As tecnologias que surgem e mudam o mundo são simples e não-planejadas, são as que têm uma base popular, e não aquelas criadas nos grandes escritórios dos estrategistas empresariais", diz ele.

John Seely Brown, ex-cientista-chefe da Xerox e diretor do seu PARC, diz: "Muitas empresas estão usando os *wikis* sem que a alta gerência tenha conhecimento." E acrescenta: "Trata-se de um fenômeno de baixo para cima. O CIO talvez não entenda, mas as pessoas que estão realmente fazendo aquele trabalho acham aquelas tecnologias necessárias."⁷ No entanto, à medida que os benefícios são percebidos, um número cada vez maior de CIOs está começando a autorizar as equipes de trabalho a experimentar novas tecnologias de computação social.

No Dresdner Kleinwort (DKW), um banco de investimento com sede na Europa, os funcionários começaram a usar *wikis* no departamento de TI para documentar novos softwares em um projeto-piloto informal. Logo depois, os *wikis* começaram a migrar para fora desse departamento e a penetrar de maneira mais ampla no ambiente de trabalho, onde as equipes passaram a utilizá-los para iniciar rapidamente projetos colaborativos.

Quando JP Rangaswami, CIO da DKW, soube do processo, ficou intrigado pela versatilidade da tecnologia. A empresa seguiu em frente com mais projetos-piloto e, depois de apenas seis meses de uso, o tráfego no *wiki* interno já era maior do que o de toda a intranet da DKW. Hoje, o *wiki* tem mais de duas mil páginas e é usado por mais de um quarto dos funcionários da empresa. Os principais usuários reduziram o volume de e-mails em 75% e o tempo gasto em reuniões pela metade. Rangaswami diz: "Reconhecemos logo cedo que essas ferramentas nos permitiriam colaborar de maneira mais eficaz do que com as tecnologias existentes."

Na Xerox, Sophie Vandebroek, principal executiva de tecnologia da empresa, está usando um *wiki* para definir colaborativamente a estratégia de tecnologia da companhia. Normalmente, documentos estratégicos de alto nível são criados de maneira hierárquica, na qual o chefe controla a divulgação e o conteúdo. Ela decidiu inverter tudo, abrindo o processo a todos os pesquisadores no grupo de P&D. Vandebroek espera que isso resulte em guias de implementação de tecnologias mais robustos e em uma seção de estratégia muito mais competitiva. "Receberemos mais conteúdo e conhecimento em todas as nossas áreas de competência", diz ela, "desde a ciência dos materiais até os últimos serviços e soluções em documentação".⁸

Mayfield sugere que o motivo para a popularidade e utilidade dos *wikis* é, em parte, inerente à natureza colaborativa das próprias ferramentas. "Elas possuem propriedades muito diferentes pois pedem que os usuários compartilhem o controle, o que fomenta a confiança. Quanto mais participação você tiver", continua ele, "maior será a qualidade de um projeto. O funcionamento é igual ao do código aberto".

Muitos usuários e aficionados em *wikis* dizem que os benefícios estão ligados à facilidade e eficiência com que a colaboração acontece. TanteK Cellik, principal tecnólogo do Technorati, usa os *wikis* para tudo — trabalho, vida social, atividades de voluntariado e também para se manter em contato com a família. Ele diz que os *wikis* repartem o fardo da organização por uma rede colaborativa em vez de transformar o gerente de projeto individual em um gargalo. "Agora, todos podem fazer progressos incrementais sem ter de

esperar pelos outros", diz ele. "É como um processamento paralelo para pessoas em vez de computadores." Celik vai mais longe e sugere: "Daqui a cinco anos, a capacidade de usar *wikis* será uma competência profissional exigida."

Todas as pessoas com quem conversamos sobre *wikis* durante a nossa pesquisa concordaram que os benefícios em termos de confiança e eficiência das tecnologias de computação social são evidentes. Mas a maioria também concorda que oportunidades mais profundas residem na capacidade das organizações de experimentar filosofias não tradicionais de planejamento de locais de trabalho. Como Robert Stephens aprendeu com a Geek Squad, a verdadeira inovação pode acontecer quando as empresas observam como a cultura existente no local de trabalho funciona em "estado de natureza" e, depois, aprendem como servir essa cultura de maneira eficaz. Isso significa acabar com a prática de tentar forçar os funcionários a usar ferramentas de fluxo de trabalho rigidamente estruturadas que sufocam sua criatividade e cujos processos e arquiteturas complexas os atrapalham.

Em oposição às ferramentas complexas de colaboração em grupo, os *wikis* se adaptam naturalmente ao modo como as pessoas pensam e trabalham, além de serem dotados da flexibilidade para evoluir de maneira auto-organizativa à medida que as necessidades e capacidades da organização forem mudando. Essa flexibilidade surge devido ao fato de os *wikis* serem completamente desestruturados. "A estrutura", diz Mayfield, "é gerada pedindo-se o envolvimento ativo dos usuários na organização e criação de sua própria arquitetura de informações".

Portanto, em vez de começar com uma ontologia, um processo ou uma taxonomia de cima para baixo, os funcionários podem moldar sua própria estrutura de acordo com um processo colaborativo de baixo para cima. "Os *wikis* dão aos usuários, como nunca, o controle para criar suas próprias maneiras de organizar o conhecimento, os locais de trabalho, os processos e talvez até seus próprios aplicativos", diz Mayfield.

A abordagem de baixo para cima que Mayfield e outros defendem desafia a noção fortemente arraigada de que os funcionários ficam perdidos sem a ajuda de estruturas clara e rigidamente definidas para guiá-los. O fato de noções desse tipo persistirem, porém, evidencia até que ponto fracassamos na atualização de nossas suposições e hipóteses à medida que a natureza do trabalho foi mudando. Nós, por exemplo, ainda pensamos no trabalho em termos industriais, considerando-o uma rotina que se repete infinitamente. Mesmo tendo se tornado mais complexo cognitivamente, ainda imaginamos as pessoas que trabalham com conhecimento gastando muito tempo com papeladas.⁹

No entanto, a grande maioria dos funcionários não executa mais processos empresariais, pelo menos não no sentido tradicional. Depois de anos de otimização das cadeias de suprimento, terceirização, automação e redução dos custos e ineficiências dos serviços burocráticos, a maioria dos funcionários passa muito pouco tempo trabalhando em atividades regularizadas. "O que eles fazem", diz Mayfield, "é gerenciar exceções a processos. Até mesmo no mais comum dos locais de trabalho como um *call center*, as pessoas estão constantemente lutando com novos problemas".

Quando novos problemas e exceções surgem, as pessoas nas organizações se aglomeram em torno deles para tentar resolvê-los. Pense na última vez em que algo deu pane no seu local de trabalho. Quantas pessoas vieram correndo para ajudar a resolver o problema? Na maioria dos locais de trabalho, a resposta é "o maior número possível", pois as pessoas realmente gostam do desafio de achar soluções para exceções nesses locais de uma maneira verdadeiramente espontânea e colaborativa (sem dúvida, é melhor do que a reunião das nove da manhã!).

No entanto, a partir de um ponto de vista organizacional e de gestão do conhecimento, o problema reside na incapacidade das empresas de capturar e codificar esses momentos de brilhantismo inspirador — os momentos nos quais alguém faz algo espontâneo que poderia ser a chave para revelar uma visão totalmente nova de como executar tarefas. Mayfield sugere que o processo de formação de grupos auto-organizativos deve acontecer em softwares sociais. "Esses são os momentos em que ocorre a maior quantidade de aprendizado", diz ele.

Em um local de trabalho tradicional, essa abordagem descentralizada da resolução de problemas pode ser exercitada no refeitório, enquanto você se debruça sobre a escrivinha de um colega, atrás de um copo de cerveja depois do expediente ou, cada vez mais, através de uma longa série de e-mails. O problema é que essa abordagem casual não deixa uma memória organizacional do evento, acarretando o risco de apenas as pessoas envolvidas na criação da solução conseguirem reter algum novo *insight*. Os problemas podem persistir como um forte resfriado, e as soluções serão reinventadas toda vez que um deles reincidir.

Os softwares sociais proporcionam às empresas uma maneira de documentar e alavancar esses momentos de inovação com relativa facilidade, criando um repositório vivo e pulsante de conhecimento facilmente acessível que cresce junto com a organização. As empresas podem explorar continuamente seus insights e adaptações locais para novos problemas, capturando-os e usando-os para impulsionar a mudança e a renovação organizacional.

"Você lança cedo e com frequência", diz Mayfield, citando a máxima do código aberto. "Ao se deparar com um problema no local de trabalho, você tem uma ética de repará-lo ali, naquele momento. Então, acontecem esses pequenos e intensos ciclos de iteração. Os *wikis* incitam as equipes a se engajar em um estado constante de criação de protótipos."

O mundo dos softwares e dos serviços de internet pode ter estabelecido o padrão, mas, nesse caso, não estamos falando apenas de software. Essa abordagem iterativa e colaborativa da inovação é como toda a economia funcionará a partir de agora: inovações incrementais rápidas que se repetem várias vezes. Cada produto, projeto ou serviço está em perpétuo modo de teste — um estado de refinamento e aprimoramento contínuo à medida que funcionários, parceiros e fornecedores unem seus conhecimentos e capacidades para satisfazer as necessidades em evolução dos clientes. "No final, nada é um estado definitivo", diz Mayfield. "Até mesmo no caso da Wikipédia, a melhor coisa que se poderia dizer hoje é que ela está melhor do que ontem, e

que amanhã estará ainda melhor. O projeto nunca vai acabar."

O PEERING NO LOCAL DE TRABALHO

Já ouvimos o que Brad Anderson e Robert Stephens tinham a dizer sobre a abordagem de baixo para cima da inovação na Best Buy. Ross Mayfield, da Socialtext, falou-nos da computação social e de como tecnologias simples como os *wikis* estão originando novas formas de colaboração no local de trabalho. Até aqui, tudo bem. Agora, e se nós déssemos um passo mais adiante e incorporássemos à empresa de hoje uma versão plena e sem freios do *peering*? Quão diferentes seriam a vida e o trabalho?

A nossa pesquisa revelou que esse não é um exercício ficcional, mas de descoberta de fatos. As empresas que cada vez mais tentam alavancar o crescimento e os recursos externos precisam se fazer novas perguntas sobre como gerenciar sua mão-de-obra. Que tipos de talento e competência devem procurar reter dentro de suas fronteiras e o que explorar externamente? Como entrelaçar recursos externos e internos? E até que ponto os novos modelos de colaboração e *peering* discutidos neste livro podem servir de exemplo para gerenciar essas forças de trabalho híbridas?

Rememore alguns dos principais exemplos dos capítulos precedentes. Grandes empresas como Amazon, Boeing, IBM, P&G e Merck sabem que, para se manterem atualizadas em relação às demandas dos clientes por inovação mais rápida e maior customização, é necessário buscar muito mais inovação fora de seus muros. Parte desse processo acontecerá através de canais e redes de propriedade exclusiva, como licenciamento, terceirização e *joint-ventures*. Mas uma parte muito maior virá de redes de *peering* mais abertas e amorfas.

Muitas pessoas que participarão de ecossistemas empresariais não trabalharão para as empresas. Haverá pouco relacionamento contratual; portanto, as empresas não poderão controlar diretamente essas pessoas nem esperar possuir ou capitalizar toda a sua propriedade intelectual. A IBM, por exemplo, não tem contratos com a comunidade Linux. Então, em vez de "gerenciar" essa equipe de desenvolvimento expandida usando o modo tradicional, de cima para baixo, a IBM está aprendendo um novo modelo de gerenciamento participativo, no qual muitas decisões, recursos e atividades fundamentais são compartilhados com a comunidade.

Na verdade, a empresa levou essa nova filosofia de local de trabalho mais adiante em setembro de 2006, quando convidou funcionários de mais de 160 países — com seus clientes, parceiros de negócios e até familiares — para se reunirem em uma gigantesca sessão aberta de *brainstorming*, que foi chamada de Innovationjam. Ao longo de duas sessões de 72 horas, a IBM atraiu mais de cem mil participantes para uma série de discussões online mediadas. Os *insights* combinados deram origem a inovações revolucionárias que, na expectativa dos funcionários da IBM, transformarão setores da economia, melhorarão a saúde humana e ajudarão a proteger o ambiente ao longo das próximas décadas. O CEO Sam Palmisano acredita tanto no conceito

que destinou até US\$100 milhões para o desenvolvimento das idéias com mais potencial social e econômico.

Com um acesso às capacidades externas cada vez maior — e mecanismos colaborativos inteligentes como o Innovationjam — muitas organizações maduras optarão por utilizar equipes menores e muito mais descentralizadas, cujo papel principal será orquestrar a criação de valor, e não participar diretamente dela. Seu trabalho será identificar e agenciar acordos com as comunidades em que atividades instigantes estiverem acontecendo, onde quer que se encontrem. Essas novas forças de trabalho precisarão criar os sistemas de incentivos que permitem às empresas e seus colaboradores colher uma parcela justa do valor. Também se responsabilizarão por funções nas quais o controle hierárquico de aplicações cruciais para a missão ainda é importante. Talvez você não queira que o seu estoque ou a sua contabilidade se auto-organizem, por exemplo.

As empresas precisarão identificar dentro das organizações os líderes capazes de orquestrar essas redes amorfas de *peering*. Todas as outras pessoas se conectarão e trabalharão agregando valor, e, depois, passarão para outros projetos. O resultado final poderá se parecer mais com um quadro de Jackson Pollock do que com um organograma tradicional, mas essa divisão de trabalho muito mais granular e colaborativa permitirá uma abordagem mais flexível e fluida da inovação e criação de valor. Isso, por sua vez, tornará as empresas bem-sucedidas em um ambiente extremamente turbulento e competitivo.

O resultado final é que o local de trabalho está se tornando uma entidade auto-organizativa na qual processos centralizados e estritamente controlados estão cada vez mais dando lugar a formas mais espontâneas e descentralizadas de colaboração em massa. Para ver como isso poderá evoluir, demos uma olhada em cinco funções típicas de locais de trabalho: formação de equipes, distribuição de tempo, tomada de decisões, alocação de recursos e comunicação.

Equipes

Antigamente, você era destinado a uma equipe empresarial e lá ficava, construindo laços de confiança e lealdade que lhe permitiam colaborar com seus colegas de maneira eficaz. Hoje, novas formas de colaboração em massa sugerem que as empresas podem obter mais êxito com uma abordagem mais auto-organizada da formação de equipes.

Mais de 16 mil pessoas estão produzindo ativamente a Wikipédia por *peering*. O Slashdot tem 250 mil colaboradores. Milhares de programadores colaboram com o Linux. Na Amazon, 140 mil programadores estão criando novos aplicativos e empresas. Esses esforços de grande escala não usam equipes, pelo menos não no sentido tradicional. Eles "usam" redes *peer-to-peer* com um elenco de participantes que está sempre mudando.

Será que uma abordagem tão independente e fluida da formação de equipes poderia ser aplicada a um local de trabalho tradicional? A maioria das

empresas acha que não e opta pelo padrão militar norte-americano de 150 pessoas como tamanho ideal para uma unidade operacional.

Ainda assim, um número cada vez maior de funcionários trabalha em casa ou em viagem. Algumas empresas até eliminaram as escrivaninhas cativas, e os funcionários agora colocam suas ferramentas em qualquer espaço livre que encontrarem, levando-as embora ao partirem. Algumas equipes se formam temporariamente em torno de um projeto específico — da mesma maneira que as equipes de filmagem se juntam durante alguns meses para produzir um filme — e depois se separam para trabalhar em outras produções.

Algumas pessoas certamente se queixarão dizendo que uma abordagem tão radical da organização do local de trabalho é inviável. Porém, se esse fosse realmente o caso, não veríamos comunidades como a Wikipédia, o movimento do código aberto ou o Projeto Genoma Humano, colaborando com êxito em uma escala muito ampla. Com as ferramentas certas e transparência suficiente, um grupo grande e diverso de pessoas que escolhem por si mesmas agregar valor pode executar até mesmo as tarefas mais complexas com apenas um mínimo de controle central.

Distribuição de tempo

Se você trabalha no Google, o que esperam que você faça com 20% do seu tempo? Vadiar! A empresa orienta os funcionários a dedicar 20% do seu tempo a projetos pessoais — projetos que interessam os funcionários, mas que não necessariamente se encaixam muito bem nos guias pré-definidos de implementação de produtos do Google. Permanecendo fiel à sua crença na colaboração e no estímulo à auto-organização, a empresa acompanha os projetos que os funcionários idealizam.

Os diretores da empresa pensam que, apesar de seus funcionários serem apenas uma pequena parte dos programadores talentosos do mundo, eles estão entre os mais brilhantes. Então, além de estimular os *insights* de programadores externos (como foi explicado no capítulo 7), o Google permite que seus funcionários invistam em seus próprios interesses. Isso não apenas os deixa felizes, mas aumenta a criatividade e pode gerar inovações não planejadas que talvez um dia se tornem empreendimentos de sucesso.

Eric Schmidt, CEO da empresa, nos disse que não tinha uma idéia para um produto havia anos. "Praticamente todas as idéias de produtos no Google vêm dos 20% do tempo que os funcionários usam para desenvolver seus próprios projetos", afirma ele. Uma inovação desse tipo é o Orkut, um serviço de formação de redes sociais que ganhou o nome do seu inventor, Orkut Büyükkökten, um engenheiro de software do Google que desenvolveu o projeto durante a sua parcela de tempo pessoal.

Tomada de decisões

Ronald Coase gostava de descrever as empresas como ilhas de hierar-

quia em um mar de atividades de mercado descentralizadas. Hoje, é como se a mão invisível do mercado se estendesse até o trabalhador, e não somente até o setor industrial ou a empresa. Os mercados estão sendo colocados para trabalhar na estratégia, planejamento e execução empresarial a um de permitir que *insights* de um grupo muito mais amplo e representativo de *stakeholders* fundamentem a tomada de decisões da empresa.¹⁰

Empresas como Hewlett-Packard, Eli Lilly, Siemens e Microsoft, por exemplo, usam mercados internos de previsão para traçar um prognóstico das vendas, identificar promissores candidatos a medicamentos e reconhecer tendências e tecnologias emergentes. Em suma, essas empresas fazem uma pergunta e, depois, convidam quantas pessoas quiserem — inclusive funcionários, parceiros, fornecedores, clientes e outros participantes bem informados — a comprar e vender ações "virtuais" com base em sua confiança em um resultado específico (por exemplo, esse produto será um sucesso junto às mães de classe média ou média-alta com filhos em idade escolar). O resultado é um preço de negociação que acompanha a opinião consensual ao longo do tempo, refletindo novas informações e circunstâncias em transformação no local. Em cada um dos casos, as previsões geradas por mercados internos foram tão boas ou melhores do que as estimativas oficiais das empresas.¹¹ Por exemplo, Kay-Yut Chen, principal cientista do HP Labs, diz que os prognósticos dos mercados de previsão relativos às vendas anuais de estações de trabalho são, em seis de cada oito casos, mais precisos do que as previsões internas da empresa.

O que é ótimo dos mercados de previsão é que fornecem uma abordagem auto-organizativa com um custo relativamente baixo de utilização da inteligência coletiva, tanto dentro quanto fora da empresa. Mas poucas companhias fariam dos mercados a sua única fonte de informações. Existe o problema do comportamento de rebanho. "A sabedoria das multidões" termina quando não há diversidade ou quando as pessoas param de pensar de forma independente e começam a seguir o grupo. Porém, em média, mercados de previsão bem estruturados fornecem prognósticos mais precisos do que os dos especialistas mais informados e bem pagos.

Alocação de recursos

Processos semelhantes, baseados em mercados, estão sendo estendidos a tarefas como a alocação de recursos nas empresas. A idéia é simples: os recursos, que vão desde os orçamentos de gastos até a capacidade computacional, são commodities negociáveis. Então, por que não alocá-los a partir de uma abordagem de mercado que garanta que irão para onde são mais valorizados? Essa abordagem elimina do processo boa parte da política interna e estabelece uma dinâmica na qual as equipes compram e vendem acesso a recursos com base em seus julgamentos independentes sobre a necessidade desses recursos.

Na Hewlett-Packard, um grupo liderado por Bernardo Huberman, do HP Labs, está testando mercados internos que permitam aos funcionários com-

prarem e venderem direitos para usar recursos compartilhados, como capacidade computacional e até mesmo salas de conferência. Pense nisso como um eBay para recursos internos que estabelece seus preços e aloca seus usos de acordo com a demanda.¹²

O sistema de Huberman apresenta uma série de vantagens em relação aos antigos sistemas de reservas que alocam recursos com base na ordem cronológica das solicitações. Os sistemas de reserva não podem acomodar novas tarefas à medida que surgem, mesmo que sejam extremamente urgentes. Quando tanto a demanda quanto a oferta mudam constantemente e de forma imprevisível, como geralmente acontece em uma grade de computadores, os mercados têm um desempenho muito melhor. Imagine, por exemplo, uma empresa passando por um pico inesperado de vendas ou de tráfego na internet e que pode adquirir mais recursos de acordo com suas necessidades a um preço estabelecido pelo mercado.

Depois de um período interno de testes, o sistema da HP foi entregue ao CERN — o maior laboratório de física das partículas do mundo e um campo fértil para pesquisas sobre grades de computadores — para que mais testes fossem realizados. Huberman espera que um dia o sistema possa desempenhar um papel importante na alocação de capacidade computacional em uma grade de computadores mundial, competindo com soluções semelhantes oferecidas pela IBM, pela Sun Microsystems e por outras empresas.

Comunicação empresarial

O marketing e a comunicação empresarial têm sido tradicionalmente atividades organizadas de cima para baixo. A maioria das empresas permite a apenas alguns poucos indivíduos-chave ter voz ativa na definição cuidadosa das imagens e marcas da empresa. Embora algumas empresas demitam os funcionários por utilizarem seus *blogs* em serviço, empresas inteligentes estão incentivando ativamente essa prática.

Jonathan Schwartz, CEO da Sun Microsystems, tem usado *blogs* há anos. Talvez ele até seja um dos primeiros executivos a travar regularmente conversas online com funcionários, parceiros, acionistas e clientes.

Quando lhe perguntamos por que usa seu *blog*, Schwartz deu uma resposta inesperada. Não era para fazer relações públicas ou impressionar os clientes, nem mesmo acariciar seu próprio ego. Não. Era apenas uma maneira mais eficaz, agradável e transparente de se comunicar com os funcionários do que mandar um e-mail para toda a Sun.

"Eu queria que os funcionários entendessem por que os executivos da Sun tinham certos pensamentos e por que dizíamos certas coisas. Que outro veículo poderia ser mais eficiente do que a estimulação da cultura de rede na Sun?", diz Schwartz. Agora, ele acha que todo mundo na Sun deveria ter um *blog* e tem encorajado ativamente mais empregados a adotar essa prática. "Vamos criar uma transparência sem paralelos em tudo o que fazemos exatamente porque esse é o mecanismo mais eficiente para acelerar as mudanças na Sun. A transparência permite que tudo aconteça mais rápido, induz

à responsabilidade e estimula o diálogo entre a empresa e as comunidades atendidas por nós."

Nem todos se sentem à vontade com as novas formas dinâmicas de comunicação em redes.¹³ "Certamente, isso tem irritado a velha guarda", diz Schwartz. "Eles gostariam de acreditar que seus e-mails para todo o grupo são o único veículo para comunicar a direção a ser seguida." Ao mesmo tempo, Schwartz diz que os *blogs* estão atraindo a jovem guarda da Sun. "O resultado tem sido mais velocidade e transparência em nossas decisões e isso tem ajudado a dissolver as barreiras entre o que é a Sun e o que é o mercado. E isso, por sua vez, traz cada vez mais pessoas para o ecossistema da Sun."¹⁴

O *peering* no local de trabalho veio para ficar

Esses exemplos de como as empresas estão adotando abordagens inortodoxas para funções como formação de equipes, distribuição do tempo e tomada de decisões mostram que a colaboração em massa pode ter sucesso, mesmo no âmbito de uma empresa tradicional. De fato, comunidades auto-organizativas na internet provaram várias vezes que podem ser mais eficazes do que as hierarquias na criação de valor — então, por que deveria ser diferente no local de trabalho? É apenas uma questão de mudar os paradigmas organizacionais. À medida que a auto-organização for sendo aceita como um método viável de produção, um número cada vez maior de processos nos locais de trabalho deixarão de ser hierarquicamente dirigidos e passarão a ser auto-organizativos.

ACORDANDO PARA O LOCAL DE TRABALHO WIKI

Se um exército marchando em fileiras cerradas ao som de música militar é uma metáfora para o local de trabalho de ontem, o local de trabalho do futuro se parecerá mais com uma banda de jazz em que os músicos improvisam criativamente em torno de um tom, melodia ou ritmo previamente acordado. Os funcionários estão desenvolvendo suas próprias conexões auto-organizadas e formando equipes transfuncionais capazes de interagir como uma mão-de-obra global em tempo real.

Tal descentralização do fluxo e do local de trabalho será a tendência determinante dos próximos anos. De fato, se o Linux, a Wikipédia e outros projetos colaborativos podem ser considerados como exemplos, muitas vezes será mais fácil e barato deixar que os trabalhadores se auto-organizem produtivamente do que espremê-los em uma hierarquia empresarial.

Embora ainda estejam em um estágio inicial, essas tendências transformarão profundamente nossas experiências de trabalho, sobretudo as dos nossos filhos. Apesar de serem mudanças de longo prazo, a auto-organização no local de trabalho pode proporcionar vantagem competitiva às empresas que a manejarem com eficácia hoje. O afrouxamento das hierarquias empresariais e a atribuição de mais poder aos funcionários podem resultar em inovação mais rápida, estruturas de custo mais baixo, maior agilidade, mais

reatividade em relação aos clientes e mais autenticidade e respeito no mercado.

Existe o perigo de o excesso de abertura e auto-organização no local de trabalho gerar desorganização, confusão e falta de foco? Eric Schmidt, CEO do Google, admite: "Se você trabalhou em uma empresa tradicional, um lugar como o Google não parece certo, não parece que você tem o mesmo controle sobre a maneira como as decisões são tomadas que talvez tivesse em um ambiente mais tradicional." Porém, Schmidt está convencido de que a auto-organização é melhor. "Você fala sobre a estratégia, empolga as pessoas, diz-lhes quais são as prioridades da empresa e, de alguma maneira, isso funciona", afirma.

Objetivos claros, estrutura, disciplina e liderança na organização continuarão tendo a mesma importância de sempre, e talvez se tornem fatores ainda mais importantes à medida que o *peering* emergir como um princípio organizacional fundamental para o local de trabalho. A diferença hoje é que essas qualidades podem surgir organicamente à medida que os funcionários se apossam das novas ferramentas para colaborar através de fronteiras departamentais e organizacionais. De fato, nossa pesquisa sugere que os resultados são muitas vezes melhores quando a auto-organização toma a dianteira. Muitos dos notáveis êxitos da Geek Squad, por exemplo, não teriam ocorrido se Robert Stephens não tivesse afrouxado as rédeas da liderança para permitir que seus funcionários brilhassem.

Aonde mais esse novo *modus operandi* no local de trabalho poderá nos levar no futuro? Previsões são sempre arriscadas, mas é para isso que servem os livros. Então, de qualquer modo, aí vão algumas ponderações:

Novos ambientes de trabalho. O quartel-general empresarial centralizado é coisa do passado? Muitas pessoas, dentre as quais John Seely Brown e Paul Duguid, argumentaram que não.¹⁵ A proximidade cria familiaridade pessoal e fomenta a confiança. A linguagem corporal, a entonação e o comportamento desempenham um papel importante na interação humana. Além disso, é mais fácil entender até que ponto o aprendizado tácito e a criação de conhecimento são intensificados pelo contato pessoal.

Todas essas considerações são válidas e permanecerão verdadeiras enquanto formos humanos. Então, embora não ocorra o desaparecimento dos locais de trabalho (não, não trabalharemos todos em chalés distantes), há cada vez menos razões convincentes para organizar locais de trabalho físicos e monolíticos onde a grande maioria dos funcionários aparecem diariamente.

Mais de 40% dos funcionários da IBM não trabalham em escritórios tradicionais — trabalham em casa ou na rua. Na maioria das empresas, a maior parte da comunicação dos funcionários flui eletronicamente através de *blogs*, *wikis*, mensagens instantâneas, videoconferências e várias ferramentas empresariais de colaboração. À medida que forem melhorando, essas ferramentas permitirão colaborações que darão a impressão de que todos estão na mesma sala. O resultado é que os locais de trabalho se tornarão menores e as equipes serão mais distribuídas, com participantes de todo o mundo.

A nova economia do trabalho. Os dias das aposentadorias e empregos

vitalícios já acabaram há muito tempo. Mas ainda há mais mudanças a caminho à medida que as empresas tentam satisfazer a necessidade de mais agilidade e menores custos. As relações de emprego se tornarão necessariamente mais fluidas, definitivamente menos longas e certamente mais horizontais. Muitos funcionários gostarão disso à medida que procurarem flexibilidade, identidade, propriedade e aprendizado contínuo, tanto no local de trabalho quanto com seus colaboradores (*peers*).

A criação de equipes *ad hoc* auto-organizadas que se juntam para realizar tarefas especializadas se tornará a norma. Então, prepare-se para ver a consultoria como o modelo contratual dominante para o trabalho em um futuro próximo e espere que mais funcionários exijam uma parcela dos lucros derivados de suas contribuições intelectuais. De fato, uma das maiores evoluções na próxima década será uma mudança de participações voluntárias e não-monetárias em comunidades *peer-to-peer* para um modelo no qual os participantes capitalizam diretamente suas contribuições. À medida que isso for acontecendo, veremos cada vez mais *freelancers*, empresários autônomos e empresas de pequeno e médio porte sendo responsáveis por uma parcela cada vez maior da produção econômica.

Novas fontes de identidade e segurança. Nosso trabalho talvez ainda defina em grande parte quem somos, mas o mesmo não acontecerá em relação aos nossos empregadores. Nossa noção de estabilidade e as fontes de encorajamento, aprendizado e crescimento em nossas carreiras virão de comunidades de prática e da nossa interação com colaboradores (*peers*) que pensam como nós, que são nossos conhecidos e com os quais mantemos contato online, e não necessariamente das nossas relações de emprego de longo prazo. Em vez disso, as pessoas que conhecemos no trabalho se unirão às redes pessoais que criamos quando passamos de uma organização a outra durante o ciclo vital de nossas carreiras.

Espere novas formações semelhantes a guildas, com códigos de conduta que estabelecem as normas e regras formais e informais que governam o modo como um número cada vez maior de pessoas executa seu ofício. Novos serviços de classificação por *peering* também desempenharão um papel maior na identificação de colaboradores confiáveis e de alta qualidade.

Novos intermediários no mercado de talentos. Agências, leilões e mercados de talentos desempenharão um papel mais importante no gerenciamento da interface entre empregadores e funcionários. Mercados de capital humano como o InnoCentive e agenciadores de colaboração como o CollabNet são exemplos notáveis de novos tipos de intermediários que surgirão à medida que as empresas forem tentando entrelaçar as contribuições das pessoas dentro e fora de suas fronteiras. O valor deles está em dar um pouco mais de estrutura e regularidade à colaboração por *peering* e facilitar a utilização, conforme necessário, de reservatórios de talento por parte das empresas. À medida que elas forem aprendendo a explorar esses sistemas, funções tradicionalmente integradas de maneira vertical, como P&D e marketing, serão radicalmente transformadas.

UM IMPULSO DEMOGRÁFICO PARA AS MUDANÇAS

Não espere mudanças da noite para o dia. As transformações anteriores nos paradigmas organizacionais foram lentas. A mudança de indústrias caseiras para sistemas de fábricas aconteceu durante grande parte de todo um século. A transição de fábricas industriais para os atuais ambientes de escritórios de alta tecnologia demorou pelo menos algumas décadas.

Um fator é a inércia institucional. As organizações têm sua própria lógica interna, que inclui regras, rotinas, normas e lutas pelo poder. A prática mostra que esses elementos sociais intangíveis do local de trabalho são muito mais difíceis de mudar do que o sistema de TI. Isso é verdade sobretudo no que concerne às pessoas mais idosas, muitas das quais resistem às mudanças em suas rotinas. A geração do baby boom cresceu usando máquinas de escrever, telefones e carros para ir e voltar do trabalho e terá dificuldade em mudar seu estilo de vida. A tecnologia pode abrir portas, mas não pode forçar as pessoas a atravessá-las.

Esse problema não existe com a Geração Net. "Olhe para a Geração Net", diz Ross Mayfield. "Você sabe, os filhos da geração do baby boom, que têm de cinco a sete janelas de mensagens instantâneas abertas a qualquer momento. Eles estão sempre conectados socialmente à internet. O computador não é uma caixa, é uma porta de entrada."

Uma maneira de trabalhar realmente auto-organizada e distribuída não é um horizonte tão distante assim. Trata-se de uma realidade iminente para a qual poucos locais de trabalho hoje estão preparados. "Com a entrada de um grande número de integrantes da Geração Net no mercado de trabalho", diz Mayfield, "haverá um método muito diferente, mais informal, de trabalho com o qual essa geração já se acostumou. Essa será uma grande mudança no local de trabalho ao longo dos próximos anos".

A colaboração em massa já está transformando o modo como bens e serviços são criados em toda a economia e agora está se tornando uma força crescente nos locais de trabalho. Ao passo que uma economia hipercompetitiva se une a novas tecnologias e à Geração Net, mais empresas estão prestando atenção aos princípios de abertura, *peering*, compartilhamento e ação global. As empresas que incorporarem essas idéias a seus locais de trabalho criarão organizações competitivas que alavancarão as capacidades internas e externas com mais eficácia do que as empresas tradicionais.

NOTAS

¹Para dar uma olhada no visual deles, tente navegar pelas 1.200 fotos da Geek Squad em flickr (flickr.com/groups/geeksquad).

²Quanto aos sistemas, Stephens passou a década de 1990 construindo os seus próprios sistemas de atendimento e softwares de administração para economizar dinheiro. Mas o seu afincamento acabou dando origem a uma organização de serviços bem azeitada que dá suporte na sua casa na sua loja, via telefone ou online. A maior parte do software ainda está em funcionamento

hoje. "Nós o construímos com US\$ 1,3 mil e não vou dizer quanto dinheiro a Best Buy gastou tentando substituí-lo." No final, eles acabaram ampliando as soluções de Stephens.

O modelo de negócios da Geek Squad é único por vários motivos. O primeiro deles para a maioria dos clientes é a política da empresa de cobrar uma tarifa fixa pelos serviços, ao passo que a maioria dos serviços de reparação cobra por hora. Isso simplifica o cálculo do preço para o cliente. Em alguns casos, os preços fixos significam que algumas pessoas vão pagar mais (uma visita doméstica para configurar uma conexão de banda larga custa US\$ 159; a remoção de spywares, US\$ 129). "Mas as pessoas estão dispostas a pagar pela simplificação", diz Stephens. Ao mesmo tempo, as tarifas fixas reduzem a burocracia e eliminam a necessidade de monitorar os funcionários por causa de fraudes.

³Stephens afirma que o potencial para um ótimo casamento surgiu cedo. "Os clientes deles estavam sempre me procurando", disse ele. "E eu lhes dizia: 'Sra. Johnson, posso consertar o seu laptop e isso vai lhe custar US\$250, mas a senhora tem uma garantia com a Best Buy.'" A Best Buy podia consertar o laptop de graça, mas a maioria dos clientes estava insatisfeita com o serviço. Stephens diz que os clientes como a sra. Johnson voltavam a procurá-lo, reclamando que a Best Buy não havia consertado o aparelho direito, e que não queriam esperar três semanas para recebê-lo de volta. "Eles preferiam pagar felizes os US\$250 e ter o serviço pronto em três horas", diz Stephens.

A Best Buy e a Geek Squad começaram o namoro em 2000, depois que Stephens deu uma cartada vencedora. A aquisição formal em 2002 gerou uma série de testes realizados pela Geek Squad em lojas de todo o país.

⁴Por exemplo, Stephens diz: "Contratamos pessoas que passam seu tempo livre brincando com tecnologia, o que representa uma forma de treinamento pela qual não temos de pagar." E continua: "Para ser sincero, nossa forma mais efetiva de treinamento é o desconto para funcionários da Best Buy."

⁵A nova organização recebeu muitos nomes. Peter Drucker a chamou de "organização em rede" (*Harvard Business Review*, janeiro-fevereiro de 1988). Ele se referia à gerência média como "os intensificadores de sinais fracos que se passam por comunicação na organização pré-informação". Peter Senge criou o termo "organização do aprendizado" (*The Fifth Discipline*, Nova York: Doubleday, 1990). Para Peter Keene, era a "organização relacional" (*Shaping the Future: Business Design Through Information Technology*, Cambridge: Harvard Business School Press, 1991). Tom Peters a chamou de "organização maluca" (*The Tom Peters Seminar: Crazy Times Call for Crazy Organizations*, Nova York: Vintage Books, 1994). Para D. Quinn Mills, era a "organização em aglomerados" (*Rebirth of the Corporation*, Nova York: John Wiley and Sons, 1991). Charles Savage a chamou de "formação de redes humanas" (*5th Generation Management: Integrating Enterprises Through Human Networking*, Burlington: Digital Press, 1990). Para James Brian Quinn, era a "empresa inteligente" (*Intelligent Enterprise: A Knowledge and Service Based Paradigm for Industry*, Nova York: Free Press, 1992). E, é claro, seríamos relapsos

se não mencionássemos os livros e escritos de Don Tapscott desde 1982 sobre empresas organizadas em redes pela internet.

⁶Esses membros da Geração Net não apenas adotam a tecnologia com entusiasmo, mas se sentem à vontade com o ritmo das mudanças tecnológicas e são otimistas em relação ao papel que a tecnologia desempenhará para melhorar o nosso mundo. Uma recente pesquisa do MIT com adolescentes norte-americanos revelou que uma grande parte dos indivíduos nessa faixa demográfica acha que automóveis movidos à gasolina, telefones fixos, CDs e computadores desktop estarão na lixeira da tecnologia já em 2015. Mais de 80% deles acham que a tecnologia fornecerá água limpa, acabará com a fome no mundo, reduzirá a poluição e contribuirá para a conservação de energia durante a sua existência.

⁷Citado em Chris Taylor, "*It's a Wiki Wiki World*". In: Time, vol. 165, n. 23, 6 de junho de 2005.

⁸Nem todos os funcionários do grupo de P&D se adaptaram naturalmente ao processo. Muitos funcionários estão na Xerox há décadas e não estão acostumados a expor seus pensamentos em um *wiki*, onde podem ser criticados abertamente. Mas, segundo Vandebroek, a nova leva de engenheiros e cientistas mais jovens contratados pela Xerox realmente entende o processo. "Essas pessoas são incríveis", diz ela. "Eles são muito mais abertos e francos, e adoram essas ferramentas colaborativas."

⁹Consultorias de gerenciamento que se especializam em projetos de locais de trabalho geralmente não ajudam muito — elas enquadram tudo em processos lineares que podem ser facilmente centralizados, regularizados, analisados e controlados por gerentes sêniores na organização.

¹⁰Por ironia, passamos boa parte do último século aperfeiçoando sistemas de apoio a decisões para obter informações úteis para um local centralizado a fim de que os especialistas pudessem tomar decisões. Boa parte desse esforço foi inapropriado. Deveríamos ter encontrado uma maneira de coletar o conhecimento disperso dos indivíduos para que os insights agregados de grandes grupos pudessem ser explorados.

¹¹Muitas dessas mesmas empresas estão usando mercados internos para alocar fundos escassos a projetos de P&D. Os palpites coletivos das equipes são muitas vezes mais precisos na escolha de projetos vencedores do que apenas a opinião do diretor da unidade. E mais: os mercados podem rastrear as opiniões em tempo real para que os julgamentos sejam atualizados à medida que os projetos vão amadurecendo e novas condições vão se desenvolvendo no mercado.

¹²Os usuários começam com um crédito em conta e uma lista de processadores, seu volume de trabalho atual e uma programação de preços. Eles fazem lances para vários processadores usando um botão deslizante que se assemelha a um controle de volume para estabelecer o preço. Se o prazo para uma tarefa de repente é antecipado, o usuário pode aumentar o seu lance e ganhar imediatamente mais ciclos de processadores. À medida que os usuários consomem os ciclos, o software deduz créditos de suas contas.

O sistema de Huberman até inclui uma função de "detecção da ver-

dade" dentro do sistema de reserva que ajuda os outros a determinar qual a probabilidade daquelas reservas serem mantidas. Os funcionários podem escolher uma reserva de baixo custo com uma penalidade alta em caso de cancelamento ou pagar um preço mais alto logo de início com penalidades mínimas para cancelamentos posteriores. As opções sobre os valores que os funcionários estão dispostos a pagar e que multa estão dispostos a aceitar revela muito sobre a probabilidade de uso das reservas feitas, criando um incentivo para que os funcionários usem só o necessário.

¹³Schwartz também insiste que todos os líderes da organização — que, segundo a sua definição, são todas as pessoas com um título de vice-presidente e diretor para cima — devem ler os *blogs* dos funcionários. "Vou dizer uma coisa", afirma ele, "leio esses *blogs* e vejo um funcionário da Sun ou alguém na comunidade porque cada vez mais não dá para distinguir, e eles estão criticando um de nossos produtos. Eu me viro para o executivo que ganha um monte de dinheiro e pergunto por que ele não está consertando aquele problema".

¹⁴Apesar dos êxitos da Sun, poucas outras organizações têm sido tão ousadas. Um levantamento realizado pela Socialtext e pela revista *Wired* em junho de 2006 revelou que 29 (apenas 5,8%) das empresas top 500 da *Fortune* usam *blogs*, e a maioria dessas empresas é do setor de tecnologia. Outra empresa de tecnologia que não tem mais apenas uma voz empresarial é a IBM. Eles lançaram recentemente um programa para estimular todos os seus mais de 320 mil funcionários a começar a usar *blogs* e *podcasts*. Muitos funcionários são especialistas em seus ramos e a empresa acha que muitas vezes eles são os melhores divulgadores dos produtos e tecnologias da IBM. Mais de 15 mil funcionários já registraram *blogs* internos e mais de dois mil estão publicando ativamente seus pensamentos externamente.

¹⁵John Seely Brown e Paul Duguid, *The Social Life of Information*. Cambridge: Harvard Business School Press, 2002.

10. MENTES COLABORATIVAS

O PODER DE PENSAR DIFERENTE

Começamos este livro com a notável história de Rob McEwen, o visionário ex-CEO da Goldcorp que teve a coragem, e talvez até a ingenuidade, de desafiar um dos pressupostos mais arraigados da indústria de mineração: dados de propriedade exclusiva não podem ser compartilhados. McEwen via as coisas de outra maneira. Sim, dados geológicos eram importantes, mas de nada serviam se os geólogos internos da Goldcorp não estivessem bem equipados para dar um sentido a eles.

Quando liberou os dados na internet e desafiou o mundo a fazer prospecção, McEwen transformou um lento processo de exploração em um moderno motor distribuído para descobrimento de ouro que utilizou algumas das mentes mais talentosas do setor. Com experiência e competência variadas, aqueles concorrentes não apenas acharam ouro, mas apresentaram à Goldcorp tecnologias e metodologias de ponta para a exploração, inclusive novas técnicas de perfuração e procedimentos de coleta de dados, assim como as mais avançadas abordagens de modelagem geológica. A utilização dessas técnicas fez com que a Goldcorp se tornasse, da noite para o dia, um centro de excelência na mineração canadense e reduziu os custos de produção da empresa em mais de 600% em quatro anos.

Apesar de McEwen ser humilde demais para admitir, o seu desafio em relação à sabedoria convencional se revelou um monumental toque de gênio. A empresa logo armazenou mais ouro do que o Bank of Canada e depois usou suas reservas para comprar sua maior concorrente. Em 2006, a Goldcorp era o terceiro maior produtor de ouro da América do Norte e a mina de Red Lake continuava sendo a mais rica do mundo.

A história da Goldcorp levantou várias questões importantes que tentamos responder ao longo deste livro. Se uma empresa pequena e com um desempenho fraco em um dos setores mais antigos do mundo pode alcançar uma posição importante abrindo suas portas para informações e inovações externas, o que aconteceria se mais organizações seguissem essa mesma estratégia? Será que quase todos os desafios sociais e econômicos não poderiam ser resolvidos com uma massa crítica de colaboradores auto-organizados buscando uma resposta para o problema? De fato, será que as empresas não seriam mais produtivas se pudessem ir além de seus próprios muros para utilizar os *insights* e a energia de uma vasta rede de colaboradores (*peers*) que convergem em torno de interesses e objetivos compartilhados? Se isso for possível, como a empresa tradicional mudaria? E que novos modelos de negócios poderiam ser construídos a partir dessa abordagem colaborativa da produção de bens e serviços?

Agora, já percorremos o vasto terreno da economia da colaboração para descobrir que, na verdade, há vários novos modelos que as empresas podem explorar para obter mais competitividade e crescimento.

- Através do *peering*, produtores aplicam princípios de código aberto

para criar produtos feitos de bits — desde sistemas operacionais até enciclopédias.

- As *ideágoras* dão às empresas acesso a um mercado global de idéias, inovações e mentes singularmente qualificadas que podem ser usadas para expandir sua capacidade de resolução de problemas.

- Comunidades de *prosumers* podem ser uma incrível fonte de inovação se as empresas derem aos clientes as ferramentas necessárias para participar da criação de valor.

- Os novos alexandrinos estão introduzindo um novo modelo de ciência colaborativa que reduzirá o custo e acelerará o ritmo do progresso tecnológico em seus setores.

- As plataformas para participação criam um palco global no qual grandes comunidades de parceiros podem criar valor e, em muitos casos, novas empresas em um ecossistema altamente sinérgico.

- Os chãos de fábrica globais usam o poder do capital humano através de fronteiras e limites organizacionais para projetar e montar bens físicos.

- Os locais de trabalho *wiki* aumentam a inovação e melhoram o moral atravessando as hierarquias organizacionais de várias maneiras inortodoxas.

Cada modelo representa uma nova e singular maneira de competir, mas todos têm uma coisa em comum: essas novas formas de *peering* permitem a utilização de conhecimento, recursos e talentos externos pelas empresas em uma escala impossível anteriormente. Não importa se a sua empresa está mais próxima da Boeing ou da P&G ou se é mais parecida com o YouTube ou o flickr, há vastos reservatórios de talento externo que você pode utilizar com a abordagem certa. As empresas que adotam esses modelos podem realizar mudanças importantes em seus setores e reescrever as regras da concorrência.

Ao chegarmos ao fim deste livro, levantamos mais uma série de questões: que tipos de líderes serão necessários para fazer com que essa nova visão empresarial do mundo se realize? De fato, como reprogramamos o nosso cérebro para pensar de maneira diferente sobre o mundo dos negócios e resistir à tentação de erguer barricadas e lutar? No fundo, será que todos os líderes empresariais poderiam seguir o exemplo de McEwen e desenvolver uma mente colaborativa?

Os quatro princípios da *wikinomics* — abertura, *peering*, compartilhamento e ação global — talvez soem pejorativos para muitos gerentes. Entretanto, demonstramos como eles podem ser uma força propulsora para a inovação e a criação de valor em uma escala sem precedentes. Não apenas isso, mas podemos transformar a maneira como conduzimos a ciência, criamos cultura, nos informamos e nos educamos e também governamos nossas comunidades e nações. No entanto, para fazermos isso temos primeiro de descartar parte da sabedoria convencional que faz com que as empresas fiquem atoladas no raciocínio do século XX. Quem liderará essas mudanças e quem será colocado de lado? Em última instância, depende de você, leitor, levar essas idéias até a sua organização para torná-las uma força a favor das mudanças. No novo mundo da *wikinomics*, quase todo mundo pode ser um líder.

Então, neste capítulo final, vamos explorar qual seria o significado de pensar com uma "mente colaborativa". Primeiro, examinaremos a crise de liderança que emerge à medida que novos modelos de negócios começam a ameaçar os velhos modelos. Isso esclarece as razões que fazem com que muitas empresas considerem a colaboração em massa ameaçadora e optem por se entrincheirar e combatê-la. Depois, voltaremos a alguns dos principais exemplos e lições dos capítulos anteriores para entender como a colaboração em massa pode ser um dos propulsores do sucesso empresarial. No caminho, apresentamos alguns conselhos tangíveis para profissionais que gostariam de aplicar essas idéias em suas empresas.

QUANDO MUNDOS COLIDEM

"E se eu não quiser abrir o código da minha propriedade intelectual?", você pode estar perguntando. Certamente, muitas pessoas em Hollywood se sentem assim. O Linden Labs, que desenvolveu o Second Life, dá todos os direitos de propriedade aos usuários e até estimula mercados secundários de personagens, objetos e "terrenos". Mas grandes estúdios como a Sony discordam. Tudo o que for criado dentro do jogo pertence à Sony, que tem se confrontado com os clientes que tentam vender bens virtuais do jogo no eBay.

A reticência diante de uma mudança monumental não é incomum e, em alguns casos, é totalmente racional. Considere os editores de mídia, música, software e outros bens digitalizados que simplesmente não enfiaram a cabeça coletivamente na areia; eles têm um problema legítimo. Os editores não podem adotar abordagens abertas que canibalizariam as receitas existentes sem um meio viável de proteger seus combatidos fluxos de renda. Jim Griffin, diretor administrativo da One House LLC, chama isso de "economia do Tarzã". "Nós nos agarramos ao cipó que nos mantém longe do chão da selva", diz ele, "e não conseguimos soltá-lo até estarmos com o próximo cipó bem seguro em nossas mãos".

O problema é que as empresas de mídia estão se mexendo muito devagar. Estão presas aos espinhos de acordos contratuais e infra-estruturas ultrapassadas e custosas. E o pior é que a indústria se baseia em um modelo de negócios adequado para a era da edição analógica, e não para um mundo de criação e distribuição impulsionadas pelo usuário. Essas instituições são poderosas e estão profundamente arraigadas no contrato social e econômico da indústria. É difícil para os altos executivos imaginar um mundo onde suas empresas podem perder o controle dos recursos que monopolizaram por tanto tempo.

É por isso que a indústria editorial sempre gostou da metáfora da "auto-estrada da informação" para a internet. Eles a vêem como um grande mecanismo de entrega de conteúdo — uma esteira transportadora global para conteúdo pré-embalado, cobrado conforme o uso, e não como uma plataforma de colaboração *peer-to-peer*. Contudo, para que essa visão funcione, os editores precisam exercer controle através de vários sistemas de geren-

ciamento de direitos digitais (DRM) que evitam que os usuários reproponham ou redistribuam o conteúdo.

A maioria dos especialistas em tecnologia concorda que o DRM é uma causa perdida (os *hackers* fazem sua engenharia reversa com a mesma rapidez com que são produzidos). Além disso, é algo simplesmente ruim para os clientes. E, em um mundo onde os clientes é que mandam, isso significa que o DRM é ruim para os negócios. No entanto, a maioria dos editores não aceita esse fato. E o resultado é que os novos modelos de negócios para conteúdo aberto não serão criados pela mídia tradicional, mas por empresas como Google, Yahoo e YouTube.

Essa nova geração de empresas não é sobrecarregada pelo legado que inibe os editores já estabelecidos. Portanto, elas podem reagir com muito mais agilidade às exigências dos clientes. E, mais importante, entendem que não é necessário controlar a quantidade e o destino dos bits se é capaz de criar locais atraentes nos quais as pessoas constroem comunidades em torno do compartilhamento e da remixagem do conteúdo. O conteúdo grátis é apenas a isca para que consigam receitas com publicidade e serviços *premium*.

Isso ressalta um ponto fundamental. As empresas ameaçadas por comunidades auto-organizadas de *prosumers* enfrentam o dilema do inovador.¹ O inovador é capaz de atacar mercados com opções de baixa qualidade e custos mais baixos que jamais seriam levadas em consideração por um líder de mercado. Além disso, no caso das comunidades de *prosumers*, o inovador utiliza uma fonte de produção de baixo custo ou de custo zero.

Com alguma engenhosidade, a indústria editorial poderia sair dessa confusão. A solução provavelmente estaria em um mecanismo que transferisse uma porcentagem da renda dos agregadores de conteúdo como o YouTube e o MySpace para todos os trabalhadores direta e indiretamente usados na produção de um ótimo conteúdo. Como alternativa, Jim Griffin sugeriu uma ampla, mas muito pequena, taxa sobre conexões à internet que poderia ser redistribuída para os artistas usando a monetização atuarial (da mesma maneira que as sociedades de editores como a ASCAP periodicamente fazem uma amostragem das listas de canções tocadas pelas rádios para determinar como distribuir os royalties para os músicos). Isso criaria um incentivo real para que os artistas contribuíssem para um espaço global público de mídia e, ao mesmo tempo, proporcionaria uma maneira justa de recompensá-los por suas obras.

Soluções como essas precisam ser elaboradas. Mas não somos otimistas quanto a achar que as empresas de mídia verão a luz. Na verdade, as evidências apontam o contrário. Editores de vários tipos estão agora se alinhando com o setor de telecomunicações para travar uma guerra contra a internet aberta.

A guerra contra a internet aberta

Quando o assunto é internet, Hollywood e muitas empresas de tele-

comunicações são confrades — enfrentam o dilema do inovador e a vêm como uma fera selvagem que precisa ser domada.

As telecomunicações estão em estado de desordem. Em um mundo de telefonia grátis via internet, uma grande fonte de receitas está fadada a desaparecer totalmente. Novas empresas como o Skype são estrelas ascendentes e, apesar do fato de que as linhas fixas não desaparecerão da noite para o dia, o alerta foi dado. A telefonia será grátis. É apenas uma questão de tempo.

As empresas de telecomunicações não querem, compreensivelmente, acelerar a transição oferecendo serviços telefônicos gratuitos em uma tentativa de eliminar o Skype. Mas, se não fizerem isso, poderão perder a capacidade de competir com o Skype no futuro. Ele já opera com uma fração do custo de uma operadora tradicional de telecomunicações.

Não há dúvida de que existe uma forte ironia quando o próprio bebê que companhias de telecomunicação como a AT&T ajudaram a dar à luz agora é uma fonte de grande dor e tormento. Como as indústrias de mídia, as empresas de telecomunicações enfrentam um verdadeiro problema nos negócios. Elas precisam recuperar seus investimentos em manutenção e modernização da infra-estrutura de telecomunicações. Mas, com serviços gratuitos reduzindo suas receitas brutas, julgam que as tarifas de serviço cobradas dos consumidores e empresas pela conexão à internet são irrisórias. Então, querem criar uma internet com níveis diferenciados de serviço, semelhantes a primeira classe, classe executiva e classe econômica.

William Smith, principal executivo da área tecnológica da BellSouth, já propôs a cobrança de tarifas para dar a um fornecedor de internet prioridade sobre o tráfego dos concorrentes. Se o Yahoo pagar a tarifa, os usuários da BellSouth descobrirão que a ferramenta de busca do Yahoo funciona mais rápido e melhor do que a do Google. Então, na verdade, a BellSouth se torna um guardião dos tipos de serviços que prosperarão na internet — uma internet na qual a largura de banda e os direitos de entrega de conteúdo são leiloados e arrematados por quem fizer o maior lance.

Isso oferece uma grave ameaça à internet — uma ameaça que poderia apagar o fogo da inovação que estimulou o surgimento de incontáveis novas empresas, inclusive a maioria dos exemplos discutidos neste livro. Não se trata apenas de uma guerra contra a internet aberta, mas de uma guerra contra o desenvolvimento econômico, a competitividade e a inovação. Em suma, trata-se de uma guerra contra o futuro.

Vint Cerf, um dos pioneiros da internet, lembra-nos de que o impacto social notável e o sucesso econômico da internet podem ser atribuídos de várias maneiras às características arquitetônicas que faziam parte do seu projeto. As três regras de ouro — ninguém é dono, todos a usam e qualquer um pode adicionar serviços — são o que distingue a internet de qualquer outro meio de comunicação anterior.

"Ao colocar a inteligência nas margens em vez de colocar o controle no centro", diz Cerf, "a internet criou uma plataforma para inovação. Isso levou a uma explosão de ofertas que talvez nunca fossem desenvolvidas se um con-

trole central da rede tivesse sido exigido". De fato, serviços como o Skype, o Google, o flickr, o Linux, o MySpace e a Wikipédia ainda podem ser apenas uma centelha aos olhos de outra pessoa.

Existe uma grande ironia no que o *lobby* das telecomunicações está fazendo. Esses serviços grátis são, na verdade, a razão pela qual os clientes estão passando a usar a banda larga. "Fornecer serviços escalonados não é uma boa estratégia", diz Eric Schmidt, CEO do Google. "Isso poderia afetar de forma bastante negativa a taxa de adoção da banda larga."

No final, as pessoas e a tecnologia seguem em frente. E, assim como é certo que o céu é azul, as empresas que ficarem paradas serão jogadas para escanteio por esse impulso. "Você não pode evitar o inevitável", diz Schmidt. "Talvez você seja capaz de reduzir temporariamente a velocidade desse processo, mas isso só faz com que o fim do jogo chegue mais rápido."

A crise de liderança

Provavelmente, nunca houve um período mais instigante, nem mais perigoso, para se fazer negócios. O gênio da *wikinomics* escapou da lâmpada, causando devastação para alguns e conferindo sucesso de longo prazo àqueles que a adotam.

Como diria Don, essa é uma mudança de paradigma (de fato, ele escreveu um livro sobre esse tema). Paradigmas são modelos mentais que restringem o nosso pensamento e, muitas vezes, baseiam-se em suposições tão fortes que não as notamos. Novos paradigmas causam ruptura e incerteza, até mesmo calamidade, e são quase sempre recebidos com frieza, hostilidade ou alguma reação pior. Os interesses estabelecidos lutam contra a mudança e os líderes da velha ordem são muitas vezes os últimos a adotar o novo. Por conseguinte, uma mudança de paradigma costuma causar uma crise de liderança.²

Olhe à sua volta e você poderá ver como a maioria das empresas reage lentamente à revolução da colaboração em massa. Assim como os editores e as empresas de telecomunicações, elas subestimam a ameaça e, quando se adaptam, já é tarde demais. Então, a chave é fazer a sintonia fina do seu radar e se mexer rapidamente para aproveitar as oportunidades para se tornar influente à medida que um novo paradigma de negócios se estabelece.

Se a Microsoft tivesse lançado um ataque agressivo contra o Linux em 1996, por exemplo, talvez não tivesse ganhado, mas poderia ter mudado o panorama futuro. Ela não fez isso e hoje está adotando táticas de código aberto em seus negócios o mais rápido possível.

Se todo o resto fracassa, as empresas podem fazer o que algumas da área de telecomunicações estão fazendo: combater com leis e regras. Isso não ataca a proposta superior de valor de empresas inovadoras como o Skype, mas pode impedir que elas entrem no seu mercado. Pessoalmente, consideramos essas táticas anticompetitivas — são ruins para os clientes, para a economia e para a sociedade. E, de qualquer forma, medidas regulatórias significam obstáculos temporários, e não fontes de vantagem competitiva

duradoura.

O melhor caminho é se mexer cedo para participar da construção de uma empresa nova em folha. Ao se unir à comunidade de inovadores, você pode até assumir uma posição de vanguarda. É isso que a Red Hat e a IBM fizeram com o Linux. Assim, você ganhará a capacidade de influenciar questões importantes, tais como a direção estratégica, os padrões e as regras. Se já for tarde, você vai se alinhar com a comunidade para evitar danos em batalhas futuras.

A lição histórica é que mudanças profundas favorecem os novatos e, em raros casos, que as empresas já estabelecidas aprendem a pensar diferente. O valor migrará para os novos participantes do jogo da mesma maneira que o telégrafo foi suplantado pelo telefone ou que os PCs substituíram os mainframes. Mas isso é a natureza da fera capitalista. Segurar a tecnologia para preservar modelos de negócios ultrapassados é como permitir que ferreiros vetem o uso de motores a combustão interna para proteger suas ferraduras.

É claro, pergunte a qualquer gerente se ele preferiria competir em uma economia "civilizada" na qual todas as inovações estão sujeitas à aprovação deles e a esmagadora maioria dirá que sim. Mas uma economia civilizada não é a realidade atual.

A estabilidade morreu. A idéia de que você pode inventar uma empresa que nunca será perturbada pela tecnologia acabou. Como *blogger* e escritor de ficção científica, Cory Doctorow diz o seguinte: "O fato de os ferreiros chorarem porque não conseguem vender ferraduras na era das ferrovias não torna as ferraduras mais populares. Os ferreiros que aprendem como se tornar mecânicos, por outro lado, colocam comida em suas mesas."

A escolha que está diante das empresas não é se elas interagirão e colaborarão com comunidades de *peering*, mas determinar quando e como isso acontecerá. Agora que as pessoas têm acesso a ferramentas para criação e distribuição, elas as usarão — para seus próprios fins e do seu próprio jeito. Novas perturbações — Wikipédia, flickr, software de código aberto e *blogs* — estão surgindo o tempo todo. A oportunidade para que clientes ou concorrentes ganhem vantagem inicial em relação a inovações na sua área de negócios aumenta diariamente. E, tendo em vista a velocidade com que essas comunidades se mexem, o momento para agir é agora.

PENSANDO DIFERENTE

Argumentamos no início do capítulo que um novo tipo de empresa está emergindo — uma empresa que abre suas portas para o mundo; co-inova com todos, especialmente com os clientes; compartilha recursos que antes eram guardados a sete chaves; utiliza o poder da colaboração em massa e não se comporta como uma multinacional, mas como algo novo: uma companhia verdadeiramente global. Citamos várias evidências ao longo deste livro para dar apoio à nossa tese de que as empresas inteligentes podem utilizar esses novos modelos para explorar recursos e talentos externos, além de

atingir um nível sem paralelo de crescimento e sucesso. A parte difícil é reprogramar o seu cérebro e desligar aqueles antigos reflexos empresariais para que você possa capitalizar o que o novo mundo da *wikinomics* pode oferecer. Para ajudar seus esforços de internalização desse novo paradigma empresarial, vamos agora rever algumas das principais lições e exemplos de como as empresas inteligentes estão colocando os princípios da *wikinomics* em prática.

Abertura

Um número crescente de empresas inteligentes está aprendendo que a abertura é uma força para o crescimento e a competitividade. Se você for inteligente a respeito de como e quando, poderá escancarar as janelas e destrancar as portas para construir vastos ecossistemas a partir do que chamamos de plataformas para participação.

A Amazon, o eBay, o Google e o flickr abrem seus aplicativos e infraestruturas de negócios para aumentar a velocidade, o alcance e o sucesso da inovação. Suas plataformas para participação criam um palco global, no qual milhares de clientes e parceiros agregam valor e estabelecem negócios sinérgicos. A Amazon, um prodígio da plataforma aberta, utiliza a força de 140 mil programadores ativos e gera quase 30% da sua receita bruta a partir de vendedores independentes que alavancam seu motor de comércio eletrônico.

Talvez você esteja pensando que a abertura é algo fácil para empresas baseadas na internet, mas não para as companhias em outros setores da economia. Reconsidere. A P&G era famosa por ser extremamente sigilosa e fechada. Ela não procurava nada fora de seus muros e certamente não deixava que ninguém olhasse para dentro deles. No início de 2000, a empresa quase faliu. Suas linhas de negócios estavam atrofiando e, por conseguinte, a receita e o lucro estavam caindo. O preço das ações havia despencado e Wall Street estava esperneando. Algo tinha de ser feito.

Investir mais em P&D interna não era atraente — seus índices de sucesso com inovação estavam se tornando nulos. Então, A.G. Lafley (CEO) e Larry Huston (chefe da inovação) lideraram uma ambiciosa campanha para restaurar a grandiosidade da P&G buscando até 50% das inovações fora da empresa. Além de ampliar e aprofundar suas próprias redes exclusivas, a P&G procura inovações em mercados como o InnoCentive, o NineSigma e o yet2.com. Esses esforços combinados geraram centenas de novos produtos no mercado, sendo que alguns foram grandes sucessos. Nesse processo, Lafley e gerentes como Huston transformaram uma empresa de bens de consumo agonizante em uma ágil máquina de inovação.

Hoje, a P&G é líder entre milhares de empresas que participam de uma *ideágora* global, na qual milhões de idéias, inovações e mentes singularmente qualificadas mudam de mãos; algo semelhante a um eBay para a inovação. As empresas que se mexerem agora poderão alavancar um reservatório global de talentos, idéias e inovações que excederá em muito suas expectativas em

relação ao que poderia ser reunido internamente. Lembre-se, a P&G calcula que para cada cientista de primeira categoria dentro de seus laboratórios existem outros duzentos do mesmo nível do lado de fora.

Como você pode acompanhar esse programa?

O ponto inicial para qualquer gerente é o uso pessoal das novas tecnologias colaborativas, de preferência junto com um jovem da Geração Net. Peça a seu filho universitário para lhe mostrar o Facebook. Entre para o MySpace. Edite uma página na Wikipédia. Crie um videoclipe para o YouTube. Experimente como essas comunidades abertas funcionam.

O próximo passo é começar um processo de planejamento com um mapa abrangente do seu ecossistema de inovação que posicione a sua criação de valor e avalie as interdependências que determinarão o fluxo de benefícios e sua capacidade de captar parte deles. Não se trata de um tradicional panorama competitivo ou de uma análise da cadeia de valor, mas de uma análise do conhecimento criado pelos participantes relevante para os seus negócios atuais e futuros. Embora inclua parceiros de negócios e concorrentes, essa análise também se estende à academia, a institutos públicos de pesquisa, a bancos de idéias (*think tanks*), a comunidades criativas ou de prática, assim como a organizações de pesquisa contratadas. O mapa precisa ser global e cobrir todas as disciplinas relevantes que se cruzem com a sua estratégia.

Isso ajudará a resolver algumas questões importantes. Onde os seus concorrentes estão inovando e como você deve focar recursos internos para continuar a se diferenciar no mercado? Os funcionários estão conectados às redes certas de criação de conhecimento? Que produtos, processos ou ativos (como a plataforma de comércio eletrônico da Amazon) você poderia abrir para reduzir os custos de P&D, aumentar o crescimento e o número de participantes do seu ecossistema? Ou a que *ideágoras* você deve se juntar para buscar inovações fundamentais ou até mesmo licenciar suas próprias invenções (por exemplo, um mercado especializado como o Eureka Medicaí ou um mercado mais amplo como o yet2.com)?

Nem todas as empresas querem ser uma plataforma aberta e nem todas devem ser. A Apple não quer abrir o iPod. Ela está lutando contra o governo francês, que instaurou um processo para forçar a Apple a tornar a música comprada dos concorrentes do iTunes legível no iPod. Os franceses temem que um monopólio semelhante ao da Microsoft esteja se formando, já a Apple argumenta que não deveria ser obrigada a abrir sua arena para os concorrentes. A abertura da plataforma para inovações feitas por clientes, por outro lado, poderia criar mais valor para todos eles e aumentar ainda mais a versatilidade e a popularidade do iPod. Talvez nesse caso a abertura da arena não seja tão ameaçadora e tanto os franceses quanto a Apple possam ficar contentes.

Isso mostra, em todo caso, que a abertura também não é fácil. Pense no que Shai Agassi, presidente do grupo de produto e tecnologia da SAP,

disse a respeito da decisão da empresa de abrir até trinta mil APIs de sua plataforma de softwares empresariais: "É quase como se você estivesse abatendo suas fronteiras e se abrindo para a competição sem tarifas nem impostos. Você precisa saber se seus principais ativos e conjuntos de competências permitem que você continue inovando com velocidade suficiente como empresa."

A abertura acelera as apostas iniciais — coloca o valor real na frente e força todas as empresas a concorrer em condições iguais de competitividade. Mas a alternativa de fechar suas portas para participação e propostas externas é muito menos atraente. Assim como a P&G em 2000, talvez você se veja isolado das redes que estão criando valor em seu setor e incapaz de satisfazer as exigências cada vez maiores de crescimento e inovação por parte do mercado.

Peering

A IBM se une aos produtores-colaboradores do Linux, distribuindo milhões de dólares em softwares e recursos para apoiá-los. A IBM enlouqueceu? Não, ela se deparou com um novo modo de produção chamado *peering*, que utiliza a habilidade, a engenhosidade e a inteligência humana de modo mais eficiente e eficaz do que qualquer coisa que já vimos.

Para todos os efeitos, a comunidade Linux é uma extensão do capital humano da IBM. No entanto, a empresa não pode controlar o que os programadores do Linux fazem. Você até poderia argumentar que um de seus ativos mais importantes está fora das fronteiras empresariais. Mas a IBM economiza muito em custos de desenvolvimento e gera bilhões em receita todo ano a partir de serviços e hardware relacionados ao Linux.

O Linden Labs utiliza o *peering* permitindo que seus clientes "criem conjuntamente" o Second Life de maneira bastante significativa e contínua. A empresa produz menos de 1% do conteúdo do jogo e, em vez disso, dá poderosas ferramentas de criação de scripts para os membros da comunidade. Praticamente todos os personagens, objetos e experiência no Second Life são criados por milhares de residentes empreendedores que exploram os direitos de propriedade intelectual de suas criações para participar de uma próspera economia virtual com um faturamento de US\$100 milhões.

Projetos auto-organizados como o Linux e o Second Life reúnem, às vezes milagrosamente, os esforços de milhares de indivíduos dispersos. Comunidades livres e voluntárias de produtores podem se auto-organizar para fazer quase tudo — projetar bens ou serviços, criar conhecimento, montar bens físicos ou simplesmente produzir experiências dinâmicas e compartilhadas. Mas não despreze o fato de essas comunidades operarem de acordo com normas bem definidas e terem processos internos para guiar as atividades do grupo.

Em seus primórdios, os programadores do Linux eram classificados como idealistas, intrusos, *hackers* e anarquistas. A mídia popular tendia a retratar os projetos de código aberto como um empreendimento amadorístico e

desorganizado, sem direção central nem responsáveis. Os oponentes ferrenhos do software de código aberto se aproveitavam dessas percepções para dizer por que o código aberto era incapaz de gerar a qualidade, a inovação, a integração e a completude dos softwares de propriedade exclusiva.

Todas as comunidades de código aberto bem-sucedidas hoje utilizam processos altamente estruturados e hierarquicamente dirigidos, a fim de gerenciar o trabalho monótono e cansativo de juntar todas as peças e contribuições fragmentadas. Esse equilíbrio entre auto-organização e direção hierárquica permite a essas comunidades explorar um reservatório de talentos incrivelmente diversos e, ao mesmo tempo, atingir a integração necessária para a criação de algo tão sofisticado quanto um sistema operacional.

Apesar de o Linux depender das contribuições de milhares de programadores, um grupo central liderado por Linus Torvalds faz julgamentos severos sobre quais contribuições de código serão incorporadas ao núcleo do sistema operacional. "Eu certamente apoio o direito que qualquer pessoa tem de modificar e publicar sua própria versão do Linux", diz Torvalds, "mas, ao mesmo tempo, quase todos os meus esforços são para reunir os resultados, e é isso que a maioria dos 'programadores centrais' acabam fazendo: orientação e controle de qualidade em vários níveis".

Como qualquer líder de uma meritocracia, Torvalds não está imune a desafios e tem sido forçado a reagir construtivamente a muitos deles. Esse tipo de ditadura benevolente caracteriza muitas redes de negócios de código aberto. As questões são debatidas publicamente em listas de e-mails e sites, o que ajuda a criar consenso em torno das decisões finais sobre, por exemplo, que código e que recursos incluir nas versões oficiais dos programas. Os debates permanecem no arquivo público.

A estrutura da rede de negócios respalda o crescimento do código aberto. Sites comunitários de códigos e veículos de imprensa simpaticantes possibilitam a difusão rápida de códigos atualizados e espalham notícias sobre os desenvolvimentos do código aberto para a comunidade mais ampla de tecnologia da informação. Esse papel é crucial. Projetos carismáticos recebem boa publicidade e atraem programadores. As conferências são particularmente importantes. Os programadores muitas vezes trabalham sozinhos, e indivíduos de vários países podem contribuir para um projeto. O fato de deixar as pessoas cara a cara gera a confiança de que a comunidade precisa para resolver desavenças.

Qualquer empresa que esteja buscando abrir o código de um produto ou participar de comunidades de *peering* deve delinear pontos de controle e processos colaborativos de modo a eliminar colaborações fracas e montar produtos finais. Lembre-se, as empresas podem agregar muito valor no processo de comercialização, incluindo desenvolvimento, testes, marketing e distribuição. Talvez faça sentido fazer isso internamente, já que boa parte da diferenciação exclusiva em relação aos produtos de código aberto será obtida pela maneira como as empresas integram, entregam e dão suporte a seus produtos através de vários serviços complementares.

Desenvolver a capacidade de trabalhar de maneira eficaz com uma comunidade de código aberto não é algo que acontece da noite para o dia. A IBM aprimorou suas habilidades ao longo de mais de uma década de experiência e construção de relacionamento. As empresas que estão ficando para trás no *peering* terão dificuldade para imitar essa capacidade.

Compartilhamento

As empresas inteligentes hoje entendem que o compartilhamento é mais do que meramente etiqueta no campo de atuação. Trata-se de reduzir custos, construir comunidades, acelerar as descobertas e fazer com que todos prosperem juntos. De fato, a grande disposição de inúmeros indivíduos e organizações para compartilhar deu origem a novas e poderosas economias de compartilhamento e a um rico legado de bens públicos na internet. Dan Bricklin, um pioneiro da computação, chama isso de a "cornucópia dos espaços públicos": o crescimento de recursos online cada vez mais valiosos como um subproduto natural de seu uso por parte de indivíduos que defendem seus próprios interesses (ou seja, não há necessidade de motivos altruístas para o compartilhamento, sobretudo porque o compartilhamento é o padrão na maioria das comunidades online, entre as quais o flickr, o Napster e o YouTube).³

Em um número crescente de casos, o compartilhamento pode ser orquestrado com ótimos resultados. Vimos, por exemplo, o Departamento de Educação da Califórnia explorar o poder do compartilhamento ao abrir o código de seus livros didáticos para colocar material educacional de alta qualidade ao alcance de qualquer estudante e economizar US\$400 milhões por ano do dinheiro dos contribuintes.

Organizações como a Bill and Melinda Gates Foundation e a Tropical Disease Initiative estão estimulando a descoberta de medicamentos de código aberto para lançar um ataque sem precedentes contra doenças negligenciadas, como a cólera e a tripanossomíase africana. Iniciativas de código aberto semelhantes estão surgindo nos vários campos da ciência, com os pesquisadores compartilhando dados, ferramentas, resultados e recursos de computação em colaborações transinstitucionais maciças.

"Mas e o compartilhamento como negócio?", você pergunta. Vamos voltar ao Skype. Sabemos que ele está causando dores de cabeça no setor de telecomunicações e incitando uma reação de seus líderes que pode terminar arruinando a internet. Mas pense nos pontos positivos do Skype.

O eBay vê o Skype como uma ferramenta valiosa para melhorar a comunicação entre seus membros. Ele vai melhorar sua experiência e gerar mais negócios. Mas, após pagar US\$ 2,6 bilhões para comprar a empresa, o eBay obviamente vê um potencial maior de negócios. Assim como o Google, a Microsoft, o Yahoo e outras, o eBay está apostando que a telefonia via internet é o futuro e menciona que haverá muito mais oportunidades para agregar outros serviços, mesmo que o de voz seja grátis.

Embora os clientes talvez não paguem pelas ligações, eles pagarão para

fazer ligações para a rede fixa, por mensagens de voz e vídeo e por outras coisas que ainda não foram inventadas. O truque é determinar o que os clientes estão dispostos a pagar. E é aí que o Skype leva vantagem — ele não carrega o peso dos modelos de negócios preexistentes. De fato, ele pode fazer experiências na internet com um custo, ou um risco, muito baixo, algo que as empresas já estabelecidas não podem fazer.

Então, como evitar acabar como as empresas de telecomunicações e explorar o poder do compartilhamento na sua empresa? Comece equilibrando o seu portfólio de propriedade intelectual como uma maneira de estimular a inovação no seu ecossistema. Depois, pegue carona na próxima onda disruptiva. Algumas vezes, você vai descobrir que as inovações subsequentes virão dos clientes, da mesma maneira que os produtos Lego Mindstorms se tornaram mais valiosos depois que a empresa abriu o código fonte. Outras vezes, inovações revolucionárias virão de colaboradores em uma comunidade de prática, da mesma maneira como a Intel colhe contribuições de uma vasta rede de cientistas universitários para obter uma vantagem inicial em suas inovações.

Lembre-se: assim como as estratégias de investimento pessoal diversificam os ativos através de uma gama de oportunidades de baixo e alto risco, as boas estratégias de inovação diversificam o patrimônio de propriedade intelectual através de uma gama de ofertas abertas e fechadas. O compartilhamento faz sentido se as condições estão corretas. Então, aqui estão algumas regras de ouro e exemplos extraídos dos capítulos anteriores.

- Sua oferta de propriedade exclusiva está fracassando e a abertura do seu código poderia injetar a criatividade e a capacidade de trabalho necessárias para que a empresa obtivesse sucesso no mercado (a iniciativa OpenSPARC da Sun).

- A abertura da propriedade intelectual em uma área da sua empresa poderia intensificar a demanda por produtos e serviços complementares (o produto WebSphere da IBM).

- As vantagens de unir e compartilhar competências e reduzir custos de P&D excedem os benefícios relacionados à posse de direitos exclusivos sobre o conhecimento produzido (SNP Consortium).

- Você está procurando uma mente singularmente qualificada para aumentar o conjunto de talento que está tentando resolver um problema específico (Goldcorp).

- Uma plataforma aberta estimulará a inovação, a eficiência e a interoperabilidade com parceiros do ecossistema (Amazon).

- O compartilhamento é necessário para estabelecer as credenciais e desenvolver relacionamentos com outros colaboradores da comunidade (SpikeSource).

- A neutralização antecipada dos direitos de propriedade dos concorrentes muda o *locus* da competição ou aumenta a sua liberdade de ação (GenIndex da Merck).

- A abertura elimina o atrito desnecessário em projetos colaborativos e

abre caminho para que os participantes se concentrem na ciência (a abordagem indústria-universidade da Intel).

Até mesmo com essas diretrizes, boa parte da arte e ciência do compartilhamento consiste em separar os elementos de criação de valor que você possui e capitaliza do valor que é de propriedade coletiva da comunidade. Isso fica mais difícil quando mais pessoas participam do ecossistema e práticas de licenciamento aberto como as do Creative Commons garantem a abertura para uso, modificação e redistribuição do conteúdo de mídia, do código de software e de outros artefatos digitais.

Mesmo assim, há um amplo espectro de opções entre o "completamente aberto" e o "completamente fechado". O diretor de estratégia da IBM, Dan McGrath, diz: "O modelo interessante é o intermediário — um modelo que diz que estamos construindo colaborativamente algo que será de propriedade privada dos nossos consórcios ou talvez que as parcelas de propriedade serão atribuídas em proporção à sua contribuição." Poderíamos imaginar uma "cooperativa da era digital" com sistemas de classificação operados por *peering* que atribuem dinamicamente parcelas aos colaboradores com base na avaliação comunitária do valor agregado por cada um deles. Os lucros anuais das vendas e serviços poderiam então ser distribuídos pela comunidade. Seja qual for o arranjo preciso, está claro que o futuro do *peering* está em modelos híbridos nos quais os participantes compartilham e se apropriam ao mesmo tempo.

Ação global

Como outras empresas do setor aeroespacial e de defesa, a Boeing descobriu que os custos, os riscos e a experiência necessários para realizar projetos de desenvolvimento de grande escala como o design e a construção de novas aeronaves são simplesmente grandes demais para que a empresa trabalhe sozinha. Então, a Boeing foi além de seus muros para criar o 787 em conjunto com uma rede de parceiros que se estende por seis países. A empresa abriu mão do controle sobre grande parte dos milhares de componentes que formam um avião e sacrificou uma parte do conhecimento vital de engenharia. Com isso, a Boeing está em processo de transição para uma força de trabalho menor e mais capaz, que está aperfeiçoando novas habilidades para gerenciar uma equipe distribuída globalmente e composta por diferentes empresas, culturas e disciplinas. Será que a Boeing fez as apostas de longo prazo certas?

Nós achamos que sim. Os melhores conhecimentos e capacidades para projetar e montar um jato de alta tecnologia hoje se expandem por centenas de empresas em todo o planeta. Portanto, a Boeing está substituindo seus velhos relacionamentos produtor-fornecedor por uma rede global de parceiros que compartilham os riscos e as recompensas do design e da fabricação de novos aviões. A estreita colaboração durante todo o ciclo de vida do projeto permite que a Boeing colha as melhores idéias dos seus parceiros. Em troca, eles participam na fase final do projeto. No fim, todos saem com um

produto melhor, mais barato e realizado em menos tempo do que se a Boeing tivesse optado por manter seus parceiros afastados.

Como muitas de suas contemporâneas, a Boeing está passando do modelo multinacional para algo novo — uma empresa verdadeiramente global que abate silos nacionais, utiliza globalmente recursos e capacidades e explora o poder do capital humano através de fronteiras e limites organizacionais. Mas o que é particularmente novo na era da *wikinomics* é que pequenas empresas também podem agir globalmente.

Vimos, por exemplo, como fabricantes chinesas de motocicletas auto-organizadas estão ameaçando os mercados asiáticos de exportação que a Honda, a Yamaha e a Suzuki dominavam confortavelmente. A Honda viu sua fatia do substancial mercado vietnamita cair de 90% para 30% em cinco anos e, agora, as fabricantes chinesas de motocicletas como a Lifan estão fazendo incursões na América do Norte e na Europa.

Tornar-se uma empresa realmente global significa abandonar a visão de que a terceirização é apenas uma maneira de descarregar custos. Essa medida é cada vez mais uma maneira de ganhar velocidade, inovação e conhecimento. Seja a sua companhia grande ou pequena, as boas empresas globais fabricam seus produtos explorando o capital de conhecimento latente que reside na rede de fornecedores. De fato, os fornecedores se tornam cada vez mais parceiros integrados à medida que todos na rede de negócios compartilham informações através de sistemas interempresariais que permitem que o ecossistema aja como uma entidade única.

Como vimos em vários casos, os cidadãos também podem agir globalmente. Fomos lembrados disso em uma noite de julho de 2006, enquanto dávamos os últimos toques nesta conclusão. O telejornal noturno estava cheio de imagens e sons da guerra entre Israel e Líbano. Então, navegamos pela internet para ver o que as massas diziam. Logo descobrimos que os cidadãos comuns estavam postando algumas das imagens mais cativantes (e, em alguns casos, perturbadoras) do conflito no YouTube; não apenas rostos assustados perto de edifícios bombardeados, mas as histórias reais e não-editadas de israelenses e libaneses em meio à tristeza do conflito.

Embora na Guerra do Iraque cidadãos e soldados tenham usado *blogs* e fotos digitais para documentar suas experiências, a violência no Líbano e em Israel explodiu ao mesmo tempo em que sites de compartilhamento de vídeos como o YouTube ganhavam a atenção do público em geral. Os visitantes do YouTube podiam navegar por centenas de relatos explícitos, e muitas vezes apaixonados, de cidadãos sobre o caos, a destruição e o sofrimento gerados pelos confrontos diários entre o Hezbollah e o exército de Israel. Em muitos casos, os cidadãos-jornalistas capturaram as experiências de suas famílias, amigos e compatriotas com uma veracidade e intimidade que as grandes redes não poderiam reproduzir.

Então, prepare-se para o cidadão hiperpoderoso. A nova geração de cidadãos digitais tem na ponta dos dedos os meios para criar; portanto, qualquer coisa que envolva informação e cultura é material para produções auto-organizadas. Suas expectativas em relação às empresas e aos governos

são mais altas e, como a Geek Squad, sua filosofia de trabalho gira em torno de diversão, diversidade, flexibilidade e *peering*. Eles não são consumidores, mas *prosumers*. E cresceram em um mundo que estava se globalizando. Na verdade, um número cada vez maior deles tende a se ver, acima de tudo, como cidadãos globais.

Essas expectativas digitalmente moldadas representam uma mudança muito mais radical do que os "hiatos entre gerações" anteriores. Elas acarretam uma reavaliação fundamental de como todas as instituições na sociedade funcionam. A Geração Net está batendo à porta. Será que os gerentes sêniores de hoje estão ouvindo?

PRINCÍPIOS DE DESIGN DA *WIKINOMICS*

Então, como os líderes devem aplicar os princípios da *wikinomics* em suas empresas? O teórico da gestão do conhecimento David Snowden diz que você deve jogar fora alguns dos seus planos detalhados. Ele acha que líderes eficazes administram o caos como uma professora de jardim-de-infância administra seus alunos. "As professoras experientes permitem um grau de liberdade no início de uma sessão, depois intervêm para estabilizar um padrão desejável e desestabilizar os indesejáveis", diz ele. "E, quando são muito inteligentes, semeiam o espaço para que os padrões desejados tenham mais probabilidade de emergir."⁴

Da mesma maneira, o seu planejamento deve prever um alto grau de aprendizado e a flexibilidade para reagir a novas oportunidades surgidas a partir da interação entre participantes da rede de negócios. O *peering* é uma inovação no design e na produção, e a empresa deve aprender como operar nesse novo ambiente. A maior parte dos ótimos exemplos que vimos, desde a IBM e o Linux até o Second Life e a Amazon, adotaram suas estratégias à medida que aprendiam o que dava e o que não dava certo na comunidade em geral. No entanto, há vários princípios adicionais de design que são comuns à maioria dos sete modelos de *peering*, se não a todos.

Pegar dicas de seus principais usuários

O sucesso meteórico do flickr está ligado à sua aptidão para cultivar uma comunidade social com raízes profundas, intensamente envolvida na evolução e no crescimento do site. É interessante notar que o flickr surgiu em 2003 como um jogo online para múltiplos participantes no qual o recurso de troca de fotos foi quase uma idéia secundária. Porém, essa oferta decolou, mudando de fato a direção da empresa. Logo milhares de membros estavam enviando, explicando e comentando mutuamente suas fotos, estabelecendo comunidades coesas de amigos e colegas em torno do interesse comum pelo conteúdo fotográfico.

Construir massa crítica

O segredo do *peering* bem-sucedido é a construção de uma massa crítica de participantes a fim de atrair cada vez mais gente para o ecossistema. De fato, poucos projetos sobrevivem sem financiamento e suporte constantes ou sem um grupo central de líderes que orientam e administram as interações. Esses atores fornecem o capital social e a infra-estrutura técnica que outros participantes desenvolvem. Assim como muitos projetos de software de código aberto são em grande parte filhotes das criações de Linus Torvalds e Richard Stallman, por exemplo, o desenvolvimento contínuo da Wikipédia depende fortemente da visão, dos valores e do empenho de Jimmy Wales e de um núcleo de wikipedianos. Para extrair benefícios de longo prazo de comunidades de *peering*, você precisa ajudar a criar e a reabastecer a massa crítica.

Prover uma infra-estrutura para a colaboração

Uma parte importante da criação de massa crítica envolve a cooperação para prover os padrões abertos, a propriedade intelectual compartilhada, a base legal e as infra-estruturas colaborativas que sustentarão o processo de inovação. O servidor Apache, por exemplo, não teria dado em nada se não fosse pela liderança e recursos que a IBM destinou para a criação da Apache Software Foundation (entidade legal independente que guia as atividades da comunidade e protege seus interesses jurídicos e econômicos). No entanto, o investimento necessário para sustentar recursos como esses pode ser pequeno se comparado aos benefícios recebidos pelas empresas. Melhor ainda, os custos poderiam ser distribuídos por um grupo de empresas que obterão benefícios coletivamente, como no caso do SNP Consortium.

Não se apresse para estabelecer as estruturas e a governança certas. O SNP Consortium demorou mais de um ano para elaborar o seu modelo de pesquisa e desenvolvimento colaborativo. Isso incluía convencer os líderes de cada empresa a deixar de lado seus esforços exclusivos para que pudessem colaborar de maneira aberta. Depois que se chegou a um acordo sobre a proposta inicial, os participantes começaram um debate sobre o arcabouço legal que definiria a divisão certa de trabalho e financiamento. Eles recrutaram centros de pesquisa universitários para trabalhar no projeto e criaram uma infra-estrutura para colaboração com o apoio de dois grandes fornecedores de TI, incluindo um conjunto compartilhado de recursos de computação necessários para a realização da pesquisa genômica. No final, o esforço de pesquisa colaborativa mais do que recompensou o tempo e o trabalho gastos no ajuste dos processos, pois reduziu dramaticamente os custos e acelerou o avanço do setor em direção a uma nova era de medicamentos personalizados.

Certifique-se de que todos os participantes podem colher algum valor. As pessoas que participam de comunidades de *peering* têm todos os tipos de motivos para fazê-lo. Algumas o fazem por diversão ou motivos filosóficos; outras, para obter lucro. Alguns participantes querem saciar suas necessidades, outros procuram benefícios em termos de reputação que podem se

traduzir em melhores perspectivas de carreira. Essas diversas motivações significam que os administradores da comunidade devem prestar muita atenção ao equilíbrio entre atividades públicas e privadas. O uso de uma abordagem bem afinada para a alocação de direitos de propriedade relativos aos produtos das inovações colaborativas pode ajudar a administrar as tensões que surgem em ambientes de criação conjunta. Ao conceder a todos (incluindo aqueles que apenas aproveitam sem contribuir) o direito para desfrutar de benefícios não-comerciais, você mantém as barreiras à participação em um nível baixo. Por outro lado, ao reservar aos participantes que fazem contribuições substanciais o direito de se apropriar de retornos privados, você recompensará quem se esforça mais. As comunidades podem usar essa abordagem mais granular para garantir algum benefício a todos os colaboradores do ecossistema.

Respeite as normas da comunidade

Os indivíduos em comunidades de *peering* podem ter motivações e objetivos muito particulares, mas devem seguir regras e protocolos. Existem regras escritas e não-escritas que governam questões como comunicação, apropriação e formas de contribuição. A Wikipédia usa normas comunitárias para orientar as decisões editoriais. O site diz que o seu objetivo explícito é ser imparcial e apresentar favoravelmente todos os pontos de vista, além de afirmar que esse é o critério usado para julgar as contribuições. As normas da comunidade também influenciaram a política de financiamento da Wikipédia. Jimmy Wales tem evitado adotar um modelo publicitário (apesar do alto potencial para ganhos desse tipo) porque teme irritar a comunidade, que tem resistido a essa idéia até o momento. As empresas que querem participar do *peering* precisam entender e respeitar as normas que governam a comunidade.

Deixe o processo evoluir

Danny Hillis, que fundou a Thinking Machines e inventou a computação paralela, diz que existem duas maneiras de construir coisas complexas: engenharia e evolução. A IBM escolheu a evolução quando decidiu se juntar ao *peering* ao invés de combatê-lo. De fato, a empresa estudou o código aberto e estabeleceu objetivos apropriados para guiar suas atividades, mas aprendeu como obter êxito através do processo de tentativa e erro. Joel Cawley, estrategista da IBM, avisa: "Tenha em mente que não havia estratégia para fazer o que fizemos com o código aberto. Tudo teve um caráter casual do início ao fim. Começamos a fazer o que era lógico e continuamos a fazer isso a cada etapa ao longo do caminho."

Aprimore a sua mente colaborativa

Participar de comunidades colaborativas significa ceder parte do controle, compartilhar responsabilidades, adotar a transparência, gerenciar con-

flitos e aceitar que projetos bem-sucedidos terão vida própria. Isso pode ser estranho para empresas acostumadas a sistemas de comando e controle.

Significa aprender novos conjuntos de habilidades que enfatizam a criação de confiança, o cumprimento de compromissos, as mudanças dinâmicas e o compartilhamento da tomada de decisões com seus *peers*.

Há alguns anos, os principais hotéis cooperaram para criar uma rede comum de reservas. Segundo Gordon Kerr, vice-presidente de sistemas de informações gerenciais da Hyatt Hotels Corporation, eles demoraram um ano "para entender que aquilo era interessante para os clientes e, portanto, para nós também". Cada cadeia de hotéis teve de evitar as tentações de tentar ajustar ligeiramente o sistema em seu favor. "Cada um de nós teve de desligar a parte do nosso cérebro programada para 'competir a qualquer custo' a fim de trabalhar para o bem comum." Mais uma vez, não se trata de ser gentil — trata-se de reprogramar o seu cérebro para o novo paradigma da competitividade.

A abertura não significa que as empresas precisam abandonar o controle do próprio destino. Significa ter objetivos internos bem desenvolvidos e bem entendidos para guiar as estratégias de participação externa. Se as empresas não podem realizar esses objetivos, não devem investir seus recursos. E lembre-se, abertura, *peering* e compartilhamento não são panacéias para todos os problemas empresariais, mas complementos para abordagens de propriedade exclusiva.

A WIKINOMICS E O QUE AINDA ESTÁ POR VIR

Uma nova força nos negócios está emergindo. Nós a chamamos de colaboração em massa. O Linux, o MySpace e a Wikipédia talvez tenham capturado a imaginação popular, mas a colaboração em massa vai muito além disso. Trata-se de uma nova maneira para que as pessoas socializem, entretendam, inovem e transacionem nas comunidades *peer-to-peer* auto-organizativas que elas mesmas escolhem. As empresas podem projetar, montar produtos e, em alguns casos, realizar a maior parte da sua criação de valor com seus clientes. Abrindo o código de seus dados e métodos, os cientistas podem reinventar a ciência para oferecer a qualquer colega, novato ou experiente, em qualquer parte do mundo, a chance de participar no processo de descobrimento. Até mesmo os governos podem se envolver utilizando as novas ferramentas digitais para transformar o serviço público e fazer com que os cidadãos participem da formulação de políticas.

Para o gerente empresarial, a lição número um é que a empresa monolítica, autônoma e voltada para dentro está morrendo. A despeito do setor em que você compete ou do fato de a sua empresa ser grande ou pequena, suas capacidades internas e um punhado de parcerias com redes de negócios não são suficientes para satisfazer as expectativas do mercado com relação a crescimento e inovação.

As empresas vencedoras hoje têm fronteiras abertas e porosas e competem explorando, além de seus muros, o conhecimento, os recursos e as ca-

pacidades externas. Elas são como um centro de inovação e um ímã para mentes singularmente qualificadas. Seu pessoal interno se concentra na integração e na orquestração de valor e trata o mundo como se fosse seu próprio departamento de P&D. Tudo isso compõe um novo tipo de empreendimento colaborativo — um ecossistema de *peering* que está constantemente modelando e remodelando aglomerados de conhecimento e capacidades para competir globalmente.

Os gerentes devem tratar a *wikinomics* como um roteiro e utilizar os seus princípios centrais para atingir o sucesso. A nova era da colaboração em massa certamente parecerá complexa e incerta, e é verdade que colaboração e abertura têm mais a ver com arte do que com ciência. Os líderes devem preparar suas mentes colaborativas. E as empresas precisarão de capacidades únicas para trabalhar em ambientes colaborativos. A capacidade de desenvolver novos tipos de relacionamento, prever desdobramentos importantes, agregar valor e transformar novos conhecimentos organizados em rede em valor atraente estão se tornando elementos básicos da criação de riqueza e sucesso. Sua mente está programada para a *wikinomics*?

NOTAS

¹Clayton M. Christensen, *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Cambridge: Harvard Business Press, 1997.

²Don Tapscott e Art Caston, *Paradigm Shift: The New Promise of Information Technology*. Nova York: McGraw Hill, 1993.

³Dan Bricklin, "The Cornucopia of the Commons". Disponível em: www.danbricklin.com/cornucopia.com.

⁴CR Kurtz e DJ. Snowden, "The New Dynamics of Strategy: Sensemaking in a Complex and Complicated World". In: IBM Systems Journal, vol. 42, n. 3, 2003.

11. O ROTEIRO DA WIKINOMICS
edite este livro! (precisamos da sua ajuda aqui)*

Junte-se a nós como um colaborador na produção de um guia definitivo para a estratégia do século XXI em www.wikinomics.com.

AGRADECIMENTOS

Muitos pensadores e profissionais importantes do campo da administração contribuíram para este livro. Os indivíduos das empresas que participaram e apoiaram nosso projeto de pesquisa de "TI & Vantagem Competitiva" e que deram importantes contribuições incluem:

Pat Adamiak, HP; Miley Ainsworth, FedEx; Pierre-Paul Allard, Cisco; Lynn Anderson, HP; Terry Assink, Kimberly-Clark; Jim August, IBM; Gery Barry, Blue Cross and Blue Shield of Louisiana; Dan Belanger, Service Canada; Bill Bellew, Citi (aposentado); Bridget Bisnette, Cisco; Tracey Black, RBC; Alison Blair, Ministério da Saúde, Província de Ontário; Larry Blakeman, MetLife; Shawn Blevins, SAP; Brett Bonner, Kroger; David Bonskey, DaimlerChrysler; Chris Brennan, Service Canada; Mark Bruneau, BCE; Amy Buck, P&G; Jimmy Burk, FedEx; Rob Carter, FedEx; Joel Cawley, IBM; James Cortada, IBM; Dan Delmar, IBM; Nick Donofrio, IBM; Bill Dowell, Herman Miller; Martin Duggan, Service Canada; Suzanne Eger, Disney; Stacey Fish, SAP; Maryantonett Flumian, Service Canada; Douglas Frosst, Cisco; Bruce Harreld, IBM; Wendy Hartzell, GM; Alan Hibben, RBC; Kevin Hill, P&G; Neal Hill, Cognos; Martin Homlish, SAP; Paul Huebner, Ameritas Acácia Companies; John Hummel, Sutter Health; Kevin Humphries, FedEx; Jon Iwata, IBM; Tom Kegley, Roche Diagnostics; Fred Killeen, GM; Stanley Kubis, Kimberly-Clark; Jonathan Landon, Kimberly-Clark; Laurie Laning, P&G; Dan Latimore, IBM; Edmundo Llopis, Citi; Paul Logue, HP; Don Ludlow, RBC; Steve Mann, SAP; Kris Manos, Herman Miller; Bill McDermott, SAP; Bill McEwan, Sobeys; Ken Naigus, Disney; Deb Nelson, HP; Filippo Passerini, P&G; Kal Patel, Best Buy; Ruchi Prasad, Nortel; Mike Prosceno, SAP; Ann Purr, LOMA; Vai Rahmani, IBM; Catherine Rein, MetLife; Ron Ricci, Cisco; James Richardson, Cisco; Dan Schutzer, Citi (aposentado); Robert Scott, P&G; Tony Scott, Disney; Effie

Seiberg, IBM; Steve Sheinheit, MetLife; Steve Slattery, Nortel; John Smith, Canada Post; Steve Stewart, FedEx; Barbara Stymiest, RBC; Ralph Szygenda, GM; Rich Taggart, Disney; Steve Tennyson, TD; Karenann Terrell, Baxter; Mark Thomas, FedEx; Fred Tomczyk, TD; Paul Tsaparis, HP; Sue Unger, DaimlerChrysler; Sam Uthurusamy, GM; François Vimard, Sobeys; Kase Waddell, Disney; Joe Weinman, AT&T; Irving Wladawsky-Berger, IBM; Andy Wnek, Canadian Tire; Bill Wohl, SAP; Debbie Wolter, formerly AT&T; Bill Zeitler, IBM.

Várias pessoas passaram bastante tempo trabalhando conosco neste livro, contribuindo com suas idéias. Somos muito gratos por isso. Elas incluem:

Shai Agassi, SAP; Brad Anderson, Best Buy; Jeff Barr, Amazon; Alf Bingham, InnoCentive; Mike Bair, Boeing; Tim Bray, Sun Microsystems; Tantek Çelik, Technorati; Jennifer Corriero, TakingITGlobal; Steve Delaney, Celestica; Cory Doctorow, BoingBoing; David Flaschen, Castanea Partners; Michael Furdyk, TakingITGlobal; Jim Griffin, One House LLC; Aden Holt, Buzz Oven; Larry Huston, P&G; Pradeep Jotwani, HP; A.G. Lafley, P&G; Larry Lessig, Universidade Stanford; Barry Libert, Shared Insights; Bob Lutz, GM; Paul Marino, Machinima; Ross Mayfield, Socialtext; Rob McEwen, Goldcorp; Dan McGrath, IBM; Robert Merges, Universidade de Berkeley; Steve Mills, IBM; Beth Noveck,

NYU; David Pescovitz, Boing Boing; Josh Peterson, 43 Things; Kim Polese, SpikeSource; Judy Rebick, Rabble; Greg Reinacker, NewsGator; Howard Rheingold, Institute for the Future; Philip Rosedale, Second Life; Eric Schmidt, Google; Jonathan Schwartz, Sun Microsystems; David Sifry, Technorati; Jim Stengel, P&G; Robert Stephens, Geek Squad; Phil Stern, yet2.com; Linus Torvalds, Linux; Sophie Vanderbroek, Xerox; Jimmy Wales, Wikipédia; Andy Walter, P&G.

Nossos colegas da New Paradigm e as pessoas da nossa rede de negócios trabalharam pesado neste livro e deram ótimas contribuições. Eles são:

Paul Artiuch, Robert Barnard, Paul Barter, Pierre-Luc Bisaillon, Nick Bontis, Erik Brynjolfsson, Grant Buckler, Scott Burg, Art Caston, Ann Cavoukian, Charlie Fine, Willem Galle, John Geraci, Corinne Gibas, Bill Gillies, Rena Granofsky, Peter Haine, Denis Hancock, Dan Herman, Phil Hood, Moritz Kettler, Lisa Hutcheson, Lenni Labour, Samir Khan,

Natalie Klym, Ming Kwan, Del Langdon, Erin Lemon, Alex Lowy, Alan Majer, Darren Meister, Denis O'Leary, Jason Papadimos, Bob Parker, Neil Pasricha, Brendan Peat, Joe Pine, Deepak Ramachandran, Stanley Rodos, Bruce J. Rogow, Hubert Saint-Onge, Heather Shaw, Max Stevens-Guille, Peter Suma, Bob Tapscott, Katharine Tapscott, Tim Warner.

Gostaríamos sobretudo de agradecer a contribuição seminal para este trabalho de vários executivos da New Paradigm. Antoinette Schatz e Jody Stevens — os dois primeiros funcionários da New Paradigm — garantiram o funcionamento da operação. Rahaf Harfoush, nosso extraordinário coordenador neste livro, apoiou-nos brilhantemente durante o processo de pesquisa e redação. Mike Dover, vice-presidente de pesquisa distribuída, manteve nossa pesquisa funcionando — um enorme desafio. Joan Bigham, vice-presidente executivo de estratégia e desenvolvimento de negócios, forneceu opiniões de valor inestimável durante todo o processo e garantiu o financiamento do trabalho. David Ticoll, vice-presidente executivo de pesquisa, foi co-criador de várias idéias profundas que são essenciais para este livro, além de ser um colaborador próximo e um parceiro há duas décadas. Somos enormemente gratos a todos.

Também gostaríamos de agradecer à equipe Portfolio, na Penguin: Adrian Zackheim, Adrienne Schultz e Will Weisser por sua confiança em nós e por seu difícil trabalho com o manuscrito; e nossos agentes Bill Leigh e Wes Neff, do Leigh Bureau, por seus sábios conselhos.

Nossas respectivas esposas, Ana Lopes (Don) e Michelle Allicock (Anthony), forneceram idéias e conselhos valiosos que nos forçaram sempre a tornar o livro acessível aos seres humanos normais. Devemos a elas nossa mais alta gratidão.

Tendo dito tudo isto, nós, como autores, assumimos toda a responsabilidade pelo conteúdo deste livro, assim como por quaisquer erros ou omissões.

.....

Produção editorial Daniele Cajueiro Gustavo Penha

Revisão de tradução Guilherme Shinohara

Revisão Ana Julia Cury Stephania Matousek

Indexação Sheila TU

Diagramação Bárbara Emanuel

Este livro foi impresso em São Paulo, em junho de 2007, pela Lis Gráfica e Editora, para a Editora Nova Fronteira. A fonte usada no miolo é stone serif, corpo 9,5/14,5. O papel do miolo é offset 75g/m², e o da capa é cartão 250g/m

Visite nosso site: www.novafrenteira.com.br

Wikinomics oferece um mapa brilhante das mudanças mais profundas no mundo atual, que contesta nossas mais arraigadas convicções sobre negócios e se revela ferramenta indispensável para qualquer pessoa que queira compreender a competitividade no século XXI. Você está preparado para a wikinomics?

"Wikinomics revela o próximo passo histórico: a arte e a ciência da colaboração em massa, na qual as empresas se abrem para o mundo. Trata-se de um livro fundamental." — A.G. LAFLEY, CEO DA PROCTER & GAMBLE

"Wikinomics prenuncia a maior mudança na colaboração até hoje. Graças à internet, multidões de pessoas podem inovar para produzir conteúdo, bens e serviços. Quer entender as oportunidades que isso representa para as nossas empresas? Leia este livro." — ERIC SCHMIDT, CEO DO GOOGLE

"Wikinomics é um guia para o relacionamento emergente entre empresas e consumidores. Este livro tem valor inestimável para qualquer executivo, ajudando-nos a mapear nosso caminho em um mundo cada vez mais digital." — TONY SCOTT, VICE-PRESIDENTE SÊNIOR E CIO DA WALT DISNEY COMPANY

"Wikinomics mostra fortes evidências de que os 'espaços criativos públicos' podem ser um benefício e não uma ameaça para as empresas. Todo gerente, diretor ou presidente de empresa deve ler este livro e seguir seus sábios conselhos se quiser ter sucesso na nova economia global." — KLAUS SCHWAB, FUNDADOR E PRESIDENTE-EXECUTIVO DO CONSELHO DO FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL

"É incrível pensar como a abertura, a colaboração em massa e a ação global se tornariam essenciais para a competitividade, o crescimento e o lucro das empresas. Considere Wikinomics o seu kit de sobrevivência." — ROSS MAYFIELD, CEO DA SOCIALTEXT

ISBN 978.85.209.1997-2



9 788520 919972


EDITORA
NOVA
FRONTEIRA