

Uma Nuvem Para o Bem Global

**Um roteiro para uma
nuvem confiável,
responsável e inclusiva**

Atualização de 2018



Índice

Introdução	5	Capítulo 3	133
Criando uma nuvem confiável, responsável e inclusiva	6	Transformação digital em ação	134
Capítulo 1	9	Projeto Emma: Como Emma foi capaz de escrever e desenhar novamente	164
O papel da política na concretização de uma revolução tecnológica para todos	10	Terremoto no Nepal: ONU utiliza a nuvem para revolucionar socorro às vítimas	168
Destaque: O que é a nuvem?	21	Vendo a IA: Como a IA está ajudando cegos e deficientes visuais a navegar pelo mundo	172
Capítulo 2	25	Destaque: Bem-vindo à era quântica	175
Um roteiro para uma nuvem confiável, responsável e inclusiva	26	Capítulo 4	177
Uma nuvem confiável	29	Compromisso da Microsoft com uma nuvem confiável, responsável e inclusiva	178
Privacidade pessoal	31	Conclusão	201
Acesso governamental aos dados	37	Trabalhando juntos para criar uma nuvem que contribua para o bem global	202
Promovendo o livre fluxo de dados	45	Destaque: Um olhar sobre a realidade mista	205
Assegurando infraestrutura segura e confiável	51	Rolls-Royce: Abastecendo a eficiência do motor com a nuvem	208
Criando uma Convenção de Genebra Digital	57	RingMD: Conectando pacientes e médicos, praticamente em todos os lugares	212
Prevenindo crimes cibernéticos	61	Team Gleason: Utilizando a tecnologia para empoderar pessoas com ELA	216
Uma nuvem responsável	65	Observações Finais	219
Protegendo direitos humanos e segurança pública	67		
Reduzindo fraude tecnológica e exploração em linha	73		
Promovendo sustentabilidade ambiental	79		
Ampliando a engenhosidade humana através da inteligência artificial	87		
Projeto Premonição: Utilizando IA para rastrear e impedir surtos	94		
Uma nuvem inclusiva	97		
Fornecendo conectividade acessível em todos os lugares	99		
Mawingu: Empoderando o Quênia e o mundo com internet de alta velocidade e baixo custo	108		
Preparando pessoas para o novo mundo do trabalho	111		
Inclusão de pessoas com deficiências	119		
Destaque: Soft law e os benefícios de normas	125		
Destaque: O que é inteligência artificial?	129		

Introdução à Atualização de 2018

Criando uma **nuvem** confiável, responsável e inclusiva

Introdução à
Atualização de
2018

Em 2016, a Microsoft lançou “Uma Nuvem para o Bem Global”, um livro de recomendações de políticas para governos, indústria e sociedade civil, para ajudar a garantir que as oportunidades de tecnologia sejam distribuídas equitativamente, e que os desafios enfrentados pela sociedade sejam identificados cedo e soluções práticas sejam aplicadas.

No ano desde esse lançamento, nós fomos inspirados pelas jornadas de transformação digital de inúmeras empresas, organizações sem fins lucrativos e governos.

Em todos os países nos quais operamos, vemos comunidades com a oportunidade de florescer de novas maneiras graças ao poder da nuvem.

Tecnologias impulsionadas pela nuvem são cada vez mais a base de nossas vidas e meios de subsistência, criando novas empresas e modelos de negócios, bem como mudando a maneira como acessamos serviços, nos comunicamos e nos entretemos. Mas o último ano também destacou desafios reais criados pelo avanço da tecnologia. Nós continuamos a testemunhar ataques cibernéticos de estados-nação sobre cidadãos, infraestrutura crítica e as instituições democráticas. Lemos quase diariamente sobre a invasão criminosa de empresas e governos para roubar informações privadas e confidenciais de clientes.

Ouvimos as preocupações sobre a perda de postos de trabalho para a automação e o impacto disruptivo da inteligência artificial (IA) em setores inteiros da economia. E nos esforçamos para encontrar o equilíbrio certo entre liberdade de expressão e segurança da comunidade.

Ainda há muito trabalho a fazer se realmente formos criar uma nuvem para o bem global. É uma grande responsabilidade para cada governo, cada empresa e cada companhia de tecnologia. Certamente, é uma grande responsabilidade para a Microsoft.

É por isso que passamos o último ano dialogando com líderes de governos, empresas e da sociedade civil para promover a estrutura de políticas que delineamos em “Uma Nuvem Para o Bem Global.” Nós

atualizamos este livro com nossos aprendizados e novas ideias, com base em nossas recomendações de políticas originais para a construção de uma nuvem mais confiável, responsável e inclusiva. Também incluímos histórias inspiradoras de nossos clientes que estão se transformando digitalmente e sobre o impacto que eles estão criando para seus clientes, cidadãos e comunidades.

Acima de tudo, o que o ano passado nos mostrou é que nosso otimismo no futuro está bem posicionado e que a nuvem continuará a desempenhar um papel importante na criação de um mundo melhor para todos. Mais uma vez, a Microsoft está comprometida a associar-se com partes interessadas em todo o mundo para construir uma nuvem para o bem global.



Brad Smith
Presidente e Diretor Jurídico Microsoft
Corporation

Capítulo 1

O papel da política na concretização de uma revolução tecnológica para todos

Resumo executivo

A humanidade percorreu um longo caminho em um curto período de tempo. Em apenas alguns séculos, nós passamos de uma civilização agrária, dispersada em pequenos vilarejos, para uma sociedade global integrada capaz de explorar o universo e proporcionar uma alta qualidade de vida para bilhões de pessoas. No centro deste progresso esteve nossa habilidade em aproveitar e distribuir os benefícios produtivos de novas tecnologias. Na medida em que avançamos pelo século 21, esta habilidade se provará cada vez mais necessária se quisermos abordar os desafios econômicos, sociais e sanitários que a humanidade enfrenta.

Como podemos alimentar uma população que chegará a 10 bilhões até 2050, e fazê-lo usando menos terra e menos água? Como podemos aumentar a produtividade para acomodar mudanças em tendências demográficas que, de outro modo, podem cortar o crescimento econômico pela metade?¹ Como encontramos curas para doenças de longa duração e combatemos um aumento projetado de 70% nas taxas de câncer ao longo das próximas duas décadas?²

Uma nova onda de tecnologias, construídas em torno da computação em nuvem, nos oferece um enorme potencial em nossa busca contínua pela construção de sociedades mais ricas, mais limpas e mais saudáveis. A principal entre elas, a IA, é capaz de transformar a produção de pessoas e organizações através de todos os setores. Representando uma categoria de equipamentos totalmente nova que aprende e melhora ao longo do tempo em vez de degradar-se, a IA aumentará características humanas inatas, como a criatividade e a sensibilidade, de maneiras que nos permitirão resolver problemas anteriormente intratáveis, aumentando a produtividade de nossas economias em até 40%.³

Não devemos, entretanto, ser ingênuos em relação aos desafios colocados por esta revolução tecnológica mais recente. Assim como em épocas anteriores de mudança tecnológica, haverá rupturas significativas. Empresas serão

afetadas na medida em que a tecnologia dá origem a novas formas de trabalho; postos de trabalho serão perdidos. Aqueles que não forem capazes de acessar novas tecnologias ficarão para trás, enquanto aqueles com os recursos necessários para construir e distribuí-las terão maior sucesso. A desigualdade, já em níveis recordes, pode disparar.

Além desses familiares desafios de ruptura tecnológica, os 12 meses desde o lançamento desta campanha jogaram luz sobre os danos resultantes desta nova tecnologia sendo deliberadamente mal utilizada. Governos lançaram ataques cibernéticos debilitantes em outros estados-nação, prejudicando infraestrutura crítica e interferindo no processo democrático.

Criminosos organizados continuam a colher benefícios cada vez maiores do crime cibernético, com os custos de ataques de ransomware no ano aumentando 1.500% em relação a 2015, em mais de US\$ 5 bilhões.⁴ À medida que governos e empresas coletam cada vez mais nossos dados pessoais, nos deparamos com questões sobre como garantir que esses dados permaneçam seguros e privados.

Os desafios são tão reais quanto as oportunidades ...devemos acompanhar o desenvolvimento de novas tecnologias com o desenvolvimento e atualização de novas leis.

Os desafios são tão reais quanto as oportunidades. Para lidar com ambos, devemos acompanhar o desenvolvimento de novas tecnologias com o desenvolvimento e atualização de novas leis. Dado o ritmo crescente de desenvolvimento e implantação tecnológica, cresce a urgência de nossa necessidade de agir. Assim como em períodos anteriores de mudança tecnológica, os governos devem criar uma estrutura capaz de fornecer tecnologia de uma maneira que beneficie e proteja a todos. Mas eles não podem fazer isso sozinhos. O que se segue é um roteiro sugerido de políticas, projetado para ajudar os governos a navegar pela Quarta Revolução Industrial e criar um ambiente no qual a tecnologia possa ser fornecida de maneira confiável, responsável e inclusiva.

Uma Quarta Revolução Industrial que funcione para todos

Nós estamos na iminência de uma nova era de tecnologia, à qual vários estão se referindo como uma Quarta Revolução Industrial. No centro desta revolução estarão tecnologias habilitadas e sustentadas pela computação em nuvem, mais conhecida simplesmente como “a nuvem” — vastas redes de centros de dados de hiperescala distribuídos, proporcionando a coleta, armazenamento e análise de dados em escala e velocidade sem precedentes. É essa habilidade de armazenar e processar grandes quantidades de informação que está no centro de tecnologias baseadas em dados como a IA e análises de dados que virão para definir nossa era.

Estima-se que somente a IA possa aumentar a produtividade de trabalho em até 40%, impulsionando o crescimento do PIB global em mais 25% até 2035 e, no processo, gerando considerável riqueza material para várias sociedades maduras e emergentes.⁵ De fato, muitos agora falam sobre a IA como um material completamente novo ou “fator de produção” ao lado de equipamento e mão-de-obra.

Isso ocorre porque, embora equipamentos e edifícios convencionais se deterioresem ao longo do tempo, a capacidade da IA de aprender continuamente a partir dos dados que ela processa lhe permitirá tornar-se cada vez mais valiosa. A combinação de IA e outras tecnologias em nuvem como análise de dados está prestes a conduzir um boom tecnológico mais amplo, potencializando avanços em robótica, genômica, ciências dos materiais e impressão 3-D.

Assim como em avanços tecnológicos anteriores, o pleno potencial dessas novas ferramentas só ficará evidente ao longo do tempo, muitas vezes de maneiras que seus criadores nunca imaginaram. Veja o que conseguimos alcançar ao combinar invenções anteriores. Imagine, por exemplo, explicar para Nikola Tesla, Guglielmo Marconi ou Alexander Graham Bell que você acabou de usar Wi-Fi durante um voo para fazer uma chamada de Skype a 35.000 pés com ajuda do assistente de IA de seu smartphone.

Da mesma forma, as tecnologias em nuvem que estão sustentando nosso próximo salto tecnológico se combinarão para nos ajudar a levar vidas mais ricas e completas de maneiras que ainda não podemos conceber. De acordo com uma pesquisa do Fórum Econômico Mundial com executivos do setor de tecnologia, 75% ou mais acreditam que, em 10 anos, teremos farmacêuticos robóticos, automóveis fabricados usando a impressão 3-D e transplantes de fígados impressos em 3-D.³ Se conseguirmos assegurar acesso generalizado a tais tecnologias, é possível imaginar um futuro não tão distante no qual a pobreza esteja drasticamente reduzida, doenças incapacitantes sejam erradicadas, uma solução para as mudanças climáticas seja encontrada, e novas formas de comunicação e colaboração desencadeiem criatividade e inovação em uma escala sem precedentes.

Mas, por mais impressionantes que esses saltos em inovação possam ser, também é possível olhar para a mesma revolução tecnológica e perguntar se podemos estar indo em direção a um futuro ainda mais sombrio. Nos últimos 12 meses vimos empresas anunciarem planos de substituir grande parte de sua força de trabalho por robôs.⁶

A porcentagem de pessoas que temem que seus empregos estejam em risco devido à automação está crescendo.⁷ Além disso, aumenta a preocupação de que as oportunidades proporcionadas por uma economia nova e digital sejam “tendenciosas com habilidades”, ou voltadas àqueles que se beneficiaram de educação e treinamento avançados.

Surpreendentemente, nos últimos 25 anos o crescimento econômico dos EUA produziu 35 milhões de novos postos de trabalho. No entanto, o número de postos de trabalho ocupados por americanos com apenas o ensino médio completo ou menos caiu em 7,3 milhões.⁸ Tendências semelhantes estão em jogo em economias avançadas em todo o mundo. A concentração de oportunidades econômicas na extremidade superior da escala de rendimentos provavelmente está contribuindo no aumento da disparidade econômica, à medida que a parcela do PIB global destinada aos trabalhadores continua diminuindo e desigualdades de renda aumentam.⁹

Além do desafio de garantir que os benefícios do desenvolvimento tecnológico sejam repartidos equitativamente, os últimos 12 meses também destacaram a maneira na qual novas e poderosas tecnologias podem criar novos desafios através de seu mau uso deliberado. Vimos estados-nação começarem a armar o espaço cibernético, mirando em infraestrutura civil e instituições democráticas. Níveis de crimes cibernéticos estão aumentando rapidamente. O número de violações de segurança cibernética reportado por empresas aumentou em mais de 25% entre 2016 e 2017, com o custo de ataques de ransomware atingindo sozinho US\$ 5 bilhões, 1.500% a mais que em 2015. Governos continuam tendo dificuldades de encontrar o equilíbrio certo entre a necessidade de proteger a segurança pública e preservar o direito à privacidade. À medida que governos e empresas coletam cada vez mais dados pessoais, questões são levantadas sobre como garantir que estes dados sejam mantidos seguros e privados.

Os últimos 12 meses também destacaram a maneira na qual novas e poderosas tecnologias podem criar novos desafios através de seu mau uso deliberado.

Compreensivelmente, esses desafios estão levantando preocupações. O Edelman Trust Barometer de 2017 identificou uma série de novas invenções que são, até agora, “desconfiáveis” pelas pessoas, incluindo carros com piloto automático e moedas baseadas em blockchain, como a Bitcoin. Quase metade de todos os inquiridos disseram que a inovação tecnológica em geral estava acontecendo muito rapidamente e produzindo mudanças que foram descritas como “nada boas.”¹⁰ A menos que encontremos uma maneira de garantir que todos sejam capazes de participar dos benefícios dessa nova tecnologia, enquanto também estejam protegidos de sua má utilização, o potencial da Quarta Revolução Industrial não será realizado.

Traçando nosso caminho adiante, refletindo sobre nosso passado

Como devemos, então, responder? Para encontrar nosso caminho adiante, vale a pena refletir sobre como a sociedade respondeu a períodos anteriores de mudança tecnológica.

O desenvolvimento da nuvem e a aurora da Quarta Revolução Industrial não é a primeira vez em que uma tecnologia inovadora tem sido a catalisadora de mudanças profundas. Por consenso geral, a humanidade passou por três revoluções industriais anteriores. A Primeira Revolução Industrial começou no Reino Unido no final do século 18, quando a máquina a vapor levou ao desenvolvimento de fábricas e máquinas que mudaram radicalmente a manufatura e os meios de transporte.

O desenvolvimento da nuvem e a aurora da Quarta Revolução Industrial não é a primeira vez em que uma tecnologia inovadora tem sido a catalisadora de mudanças profundas.

Ela foi seguida por uma Segunda Revolução Industrial, iniciada nos Estados Unidos e construída sobre tecnologias como eletricidade e o motor de combustão interna. Juntas, essas revoluções industriais impulsionaram o crescimento de cidades modernas, deram origem a linhas de montagem que mudaram a manufatura, e transformaram os meios de transporte com a invenção de aviões, trens e automóveis.

Mais recentemente, vivenciamos uma Terceira Revolução Industrial que foi impulsionada pelo processamento de informações digitais e comunicações construídas em torno da tecnologia de núcleo do microprocessador. Isto deu início à economia digital moderna com o desenvolvimento do computador pessoal, da internet e do smartphone.

Cada uma dessas revoluções trouxe um grande avanço na capacidade produtiva da humanidade. Mas, ao longo do caminho, cada uma foi acompanhada de rupturas significativas para pessoas e comunidades. Que lições podemos tirar de como a sociedade respondeu a períodos anteriores de desenvolvimento tecnológico?

Uma observação notável é que, durante cada revolução industrial, os países que prosperaram foram aqueles que criaram uma estrutura propícia de leis. Essas leis criaram as bases para a concretização do potencial de novas tecnologias, reduzindo, ao mesmo tempo, seus impactos negativos.

O Reino Unido, por exemplo, que foi pioneiro no uso de carvão e vapor na Primeira Revolução Industrial, também foi o primeiro a adotar um sistema moderno de direitos de propriedade. Lá foi criado o primeiro regime de patentes do mundo, em meados do século 18. Isso foi pouco antes de James Watt investir 12 anos de sua vida aprimorando a máquina a vapor de Thomas Newcomen, lançando as bases para o boom de produtividade do final do século 18 e começo do século 19. E, com o Factory Act de 1833, que tornou ilegal forçar crianças pequenas a trabalhar longas horas nas fábricas, e o Alkali Act de 1863, que limitou o impacto da queima de carvão sobre o meio ambiente, o Reino Unido também foi pioneiro na construção de marcos legais para começar a enfrentar os desafios sociais produzidos pela nova tecnologia.

Ao criar essas leis, o governo britânico ajudou a gerar confiança nessas novas tecnologias, ajudando a garantir que elas fossem desenvolvidas e fornecidas de maneira responsável.

Esta dinâmica se repetiu durante a Segunda Revolução Industrial, quando os Estados Unidos foram pioneiros em impulsionar novas tecnologias construídas em torno da eletricidade e do motor de combustão interna, ao mesmo tempo em que intervinham amplamente na educação e formação. Em 1852, o estado de Massachusetts criou a primeira educação pública universal contemporânea, rapidamente

seguido por outros estados americanos e países desenvolvidos como o Reino Unido, a França e o Japão ao longo dos 30 anos seguintes.

Da mesma forma, através do Morrill Act de 1862, os Estados Unidos também foram os primeiros a fornecer envolvimento federal em institutos profissionais treinando pessoas na agricultura e nas “artes mecânicas.” Essas intervenções forneceram as competências básicas necessárias para impulsionar a nova economia e também ajudaram a garantir que um grande número de pessoas fosse capaz de aproveitar os espólios da economia crescente, ao permitir que trabalhassem naquelas indústrias cada vez mais competitivas que estavam utilizando novas tecnologias. Refletindo sobre nossos próprios desafios, devemos buscar aprender as lições de tais programas educacionais se quisermos impulsionar um crescimento mais inclusivo entregando-os em uma escala de tempo mais comprimida.

Uma história de política confiável, responsável e inclusiva

Estas questões de confiança, responsabilidade e inclusão estiveram visíveis na maneira que economias bem-sucedidas promoveram a inovação durante cada período anterior de intensa mudança tecnológica. Governos criaram, repetidamente, leis para garantir que empresas desenvolvendo e implementando novas tecnologias fossem responsáveis por seu impacto, motivando uma abordagem responsável para o uso de novas tecnologias. As leis de trabalho, regulações ambientais e padrões de emissões criados durante a primeira e segunda revoluções industriais criaram melhores condições de trabalho e serviram de base para eventuais melhorias em eficiência energética e redução de emissões, que empresas continuam buscando hoje.

Da mesma forma, intervenções educacionais, como a criação de sistemas educacionais universais, ajudaram a garantir que os benefícios da tecnologia sejam fornecidos de maneira inclusiva. Em cada caso, os governos bem-sucedidos são aqueles que estiveram na vanguarda da alteração regulamentar.

Hoje, enquanto a tecnologia que alimenta nossa economia continua a evoluir, os governos devem procurar atualizar novamente as regras, infraestrutura e incentivos em torno da tecnologia, garantindo que ela possa ser implantada de maneira que beneficie e proteja a todos.

De fato, dado o ritmo crescente de mudança tecnológica, há mais que urgência na necessidade de revisar legislação relevante. Foram necessários 100 anos para que a máquina a vapor chegasse sobre os trilhos na forma da locomotiva, e 70 anos entre a invenção do telefone e seu uso por mais de 80% das famílias no mundo desenvolvido. Em comparação, as principais tecnologias de nossa época, o computador pessoal e a internet, alcançaram um nível semelhante de penetração em menos de 30 anos. Na verdade, o celular levou apenas 15 anos. A adoção de serviços em nuvem tem sido ainda mais rápida, com empresas da Fortune 500 passando de quase 0 para 90% de adoção em menos de 10 anos.

Nós entendemos que os governos não podem fazer isso sozinhos.

Dada a velocidade na qual a tecnologia está reformulando nossas vidas e o ritmo no qual os desafios em torno da utilização de novas tecnologias continuam a surgir, nós devemos revisar nossas estruturas com alguma urgência. O que se segue pretende ser um roteiro sugerido de políticas para permitir que os governos criem leis para ajudar a garantir que tecnologias em nuvem sejam confiáveis, responsáveis e inclusivas.

Nós entendemos que os governos não podem fazer isso sozinhos. Como uma empresa que está ajudando a impulsionar a inovação tecnológica nesta nova era, reconhecemos nossa responsabilidade de trabalhar em parceria com governos e comunidades para ajudar a promover o progresso social e econômico.

Na Microsoft, nós fizemos um esforço conjunto durante o último ano para cumprir a nossa parte. Para aumentar a confiança na tecnologia, propusemos a criação de uma Convenção de Genebra Digital¹¹ para proteger cidadãos em todo o mundo de ataques cibernéticos. Como parte de nosso compromisso com o desenvolvimento tecnológico responsável, lançamos o programa AI for Earth¹² para explorar como nossas tecnologias mais poderosas podem ajudar a resolver alguns dos maiores desafios do mundo. E para promover acesso inclusivo à tecnologia, nós lançamos a Microsoft Airband¹³ Initiative para fornecer conexão à internet para milhões de pessoas nos Estados Unidos que não dispõem de conexões de banda larga confiáveis e acessíveis.

Mas nós sabemos que este é apenas o começo e que as decisões e ações que tomamos hoje afetarão por muitos anos o papel que a tecnologia cumpre nas vidas das pessoas. Estamos ansiosos para desempenhar nosso papel como iniciadores, organizadores e promotores de ideias e iniciativas que contribuirão para o progresso de uma nuvem para o bem global.

Destaque

O que é a nuvem?

A computação em nuvem — também conhecida simplesmente como “a nuvem” — consiste em redes de centros de dados distribuídos às quais os usuários podem conectar seus dispositivos pessoais, permitindo o fornecimento de recursos computacionais escaláveis através da internet. A nuvem possui uma série de diferenciais quando comparada aos sistemas “locais” convencionais que as pessoas tradicionalmente usaram para fazer sua computação.

O sistema de centros de dados em rede de uma nuvem oferece aos usuários acesso a uma **imensa capacidade de armazenamento computacional**. Usuários são, então, capazes de acessar este armazenamento de maneira escalável, pagando por mais capacidade quando eles precisarem de mais armazenamento. Pense, por exemplo, em uma empresa em rápido crescimento que seja capaz de dimensionar facilmente a quantidade de armazenamento necessária para manter seus dados de clientes, sem precisar atualizar constantemente sua própria infraestrutura conforme ela cresce.

Além da capacidade de armazenamento, uma rede de centros de dados de um provedor nuvem — cada uma abrigando efetivamente muitos servidores de computadores individuais — oferece a usuários a capacidade de aproveitar **grandes quantidades de capacidade computacional**, novamente de maneira escalável. Isso é muito conveniente para organizações que sofrem sazonalidade em suas necessidades computacionais (pense, por exemplo, em uma autoridade fiscal que precise aumentar rapidamente sua capacidade perto do prazo para declarações de impostos).

O salto qualitativo na capacidade de processamento fornecido por essa habilidade de interligar servidores é significativo. A Microsoft trabalhou recentemente com a seguradora Willis Towers Watson para calcular o custo de fornecer seguro de vida para todas as pessoas do planeta.

Um cálculo enorme que levaria 19 anos usando um computador convencional foi feito em pouco mais de 100 minutos.

É a capacidade da nuvem de armazenar e processar quantidades imensas de dados com enorme capacidade de processamento que está no centro de tecnologias orientadas por dados como IA e análise de dados.

Devido à natureza distribuída e interconectada da nuvem, **usuários podem acessá-la de qualquer lugar**, permitindo-lhes trabalhar, registrar e acessar dados onde quer que eles estejam.

A mudança para a nuvem entre organizações empresariais tem sido rápida. Segundo a empresa de pesquisa analista Gartner, 89% das empresas estavam usando alguma forma de computação em nuvem ao final de 2016. De fato, muitos clientes podem estar usando a nuvem hoje sem perceberem. Por exemplo, se alguém se inscreve em serviços online como o Dropbox, iCloud, Gmail, Office 365, essa pessoa está usando um serviço baseado em nuvem.

Modelos de serviços de nuvem

Embora existam vários modelos de serviços, há três tipos principais de serviços de nuvem:

Infraestrutura como serviço (IaaS): O fornecimento de processamento, armazenamento, redes e outros recursos computacionais fundamentais. O cliente não gerencia ou controla a infraestrutura subjacente da nuvem, mas tem controle sobre os sistemas operacionais, armazenamento e aplicativos implantados. Isso permite que clientes efetivamente terceirizem o fornecimento de suas principais funções de computação, utilizando a confiabilidade, escalabilidade e rentabilidade da nuvem.

Plataforma como serviço (PaaS): Este permite que o cliente crie e implemente aplicativos personalizados que executam na nuvem usando linguagens de programação e ferramentas suportadas pelo fornecedor. O cliente não gerencia ou controla a infraestrutura subjacente da nuvem, mas tem controle sobre os aplicativos implantados.

Software como serviço (SaaS): O fornecimento de aplicativos “prontos para uso” executando na infraestrutura da nuvem. Os aplicativos são acessíveis a partir de qualquer dispositivo com uma conexão de internet através de um navegador web.

O exemplo mais comum de uma solução SaaS são serviços de e-mail baseados em nuvem, como a funcionalidade Exchange Online incluída no Microsoft Office 365.



Capítulo 2

Um roteiro para uma nuvem confiável, responsável e inclusiva

Esta era de rápidas mudanças impulsionadas pela tecnologia traz desafios complexos e contradições difíceis. O potencial da computação em nuvem de impulsionar o progresso econômico, abrir as portas a novas maneiras das pessoas se conectarem, ampliar o acesso à educação e aos cuidados à saúde, e fornecer novas soluções a uma ampla gama de questões sociais difíceis é claro para quase todos. Mas também o são os riscos e as incertezas.

As mesmas tecnologias que tornam este momento tão promissor também trazem à tona o fantasma do desemprego. As mesmas ferramentas que tornam possível a criação de novas empresas e a descoberta de novas maneiras de curar doenças podem ser facilmente usadas para cometer crimes e organizar ataques terroristas.

A questão para os líderes governamentais e legisladores em todo o mundo é como aproveitar o poder da nuvem para melhorar a vida das pessoas sem desencadear o potencial de deslocamento e desordem. Esta é uma tarefa assustadora que levanta questões

fundamentais sobre a forma de encontrar o justo equilíbrio entre

interesses concorrentes, por exemplo como proteger a segurança pública e o direito à privacidade; como reconhecer a soberania nacional sem restringir o fluxo eficiente de informações através das fronteiras internacionais; e como dar a empreendedores e inovadores a liberdade para criar e romper, com a garantia de que os benefícios da mudança serão ampla e equitativamente compartilhados.

Para construir uma nuvem para o bem global, será necessária uma estrutura de leis que respeite os direitos e valores atemporais, proteja a segurança pública, promova a inovação e a livre troca de ideias, e suporte o acesso universal à tecnologia. Governos, líderes políticos e empresas de tecnologia possuem um papel único e fundamental em ajudar a moldar essa estrutura e entregar a revolução tecnológica em desenvolvimento de uma maneira que beneficie a todos.

Conforme destacado no capítulo um, à medida que avançamos por esta era de mudança tecnológica — que alguns chamam de Quarta Revolução Industrial — vale a pena refletir sobre como as sociedades responderam a ondas anteriores de desenvolvimento tecnológico. O que é notável sobre as duas primeiras grandes revoluções industriais é a maneira pela qual os países que estavam na vanguarda do desenvolvimento econômico de sua era também foram pioneiros em explorar como criar um marco regulatório para ajudar a orientar o fornecimento de nova tecnologia de maneira confiável, responsável e inclusiva.

Ao criar esse quadro propício, os governos ajudaram a construir a confiança necessária na nova tecnologia para que ela fosse implantada de forma eficaz. Eles também foram capazes de ajudar a impor maior responsabilidade sobre aqueles que criariam e implantariam essa nova tecnologia, além de fornecer as habilidades e incentivos para ajudar a garantir que o maior número possível de pessoas pudesse se beneficiar dessa tecnologia. Se quisermos aproveitar ao máximo o grande potencial que a Quarta Revolução Industrial tem a oferecer, devemos procurar imitar essa abordagem.

... uma estrutura para a implementação de uma nova geração de leis, destinada especificamente a capturar os benefícios de uma nova onda de tecnologias baseada na computação em nuvem.

O que se segue é um conjunto de considerações e recomendações políticas que oferecem uma estrutura para a implementação de uma **nova** geração de leis, destinada especificamente a capturar os benefícios de uma nova onda de tecnologias baseada na computação em nuvem. Além de ajudar

os países a perceber as vantagens desta tecnologia, elas também são projetadas para ajudar a lidar com os desafios.

Desenvolvidas em consulta com especialistas legais, legisladores, organizações da indústria, líderes comunitários, usuários de negócios e indivíduos, estas considerações políticas são organizadas de modo a refletir os princípios subjacentes que serão essenciais para a criação de uma nuvem para o bem — confiança, responsabilidade e inclusão.

Na seção sobre nuvem confiável, você encontrará recomendações de políticas que têm por foco a privacidade, a soberania nacional e a segurança pública. As recomendações de políticas na seção sobre nuvem responsável se focam na sustentabilidade ambiental, nos direitos humanos, na proteção das pessoas contra os perigos da exploração on-line e da fraude, e na IA. As recomendações políticas na seção sobre nuvem inclusiva incluem educação e treinamento de habilidades, acessibilidade, preço acessível e suporte para pequenas empresas.

E embora acreditemos que uma nova geração de leis e políticas é essencial, considerando o impacto revolucionário da transformação que está em curso, também reconhecemos que a mudança política leva tempo e muitas vezes não consegue seguir o ritmo da tecnologia. Nós acreditamos que as empresas de tecnologia que estão liderando essas mudanças têm um papel importante a desempenhar para ajudar os formuladores de políticas a antecipar os desafios que teremos pela frente.

O funcionamento da tecnologia no mundo moderno depende muito da criação de normas internacionais, códigos da indústria e certificações governamentais. Por isso, continuamos empenhados em trabalhar com todas as indústrias, com os nossos parceiros e com os governos para encontrar o equilíbrio adequado entre as leis, os regulamentos e as normas.

Seção sobre políticas

Uma nuvem confiável

```
#modifier_ob.select=1
print("mirror_ob", mirror_ob)
print("modifier_ob", modifier_ob)
# put mirror modifier on modifier_ob
mirror_mod = modifier_ob.modifiers.new("mirror_mod", "Mirror")
# set mirror object to mirror_ob
mirror_mod.mirror_object = mirror_ob

if _operation == "MIRROR_X":
    mirror_mod.use_x = True
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = False
elif _operation == "MIRROR_Y":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = True
    mirror_mod.use_z = False
elif _operation == "MIRROR_Z":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = True

#section at the end -add back the mirror
```


Recomendação de política

Protegendo a privacidade pessoal

A oportunidade

Se a nuvem é a tecnologia que sustentará a Quarta Revolução Industrial, o combustível que a alimentará são os dados. Da IA para o aprendizado através das máquinas e para a análise de dados, as ferramentas que irão gerar os insights sobre os quais nós podemos construir sociedades mais saudáveis, mas limpas e mais prósperas não são apenas orientadas por dados, mas famintas por dados. Quanto mais dados esses sistemas podem processar, mais valiosos serão seus resultados, permitindo que as empresas economizem gastos e criem melhores produtos e serviços, e permitindo que pesquisadores ganhem melhores insights sobre problemas difíceis.

O desafio

Quando as empresas e os governos armazenam dados que as pessoas geram durante o curso normal da vida cotidiana, usando celulares, smartphones e outros dispositivos, isso, compreensivelmente, gera preocupações sobre a perda de privacidade pessoal, traz receios sobre a perda de controle sobre as decisões tomadas com base em algoritmos e aumenta o risco de que as observações e previsões feitas com base na análise de dados crie resultados negativos para os indivíduos. As pessoas relutarão em usar serviços de nuvem se não tiverem confiança de que seus dados estarão seguros e não serão divulgados.

Os governos podem estabelecer normas jurídicas amplamente aplicáveis para proporcionar às pessoas as garantias legais, assegurando que seus dados estarão seguros na nuvem e que as empresas e os governos são responsáveis pelo uso apropriado da analítica avançada e pela tomada de decisão com base em algoritmos.

Recomendações de políticas

Os governos devem estabelecer marcos jurídicos sobre privacidade que sejam claros e exequíveis, que incluam fortes proteções à privacidade, ao mesmo tempo em que permitem que os cidadãos tirem partido dos benefícios da computação em nuvem que dependem dos dados. As leis sobre privacidade devem dar autonomia significativa aos indivíduos e exigir a responsabilização organizacional para a forte proteção da privacidade e a correta utilização dos dados.

As regras sobre privacidade na nuvem devem se basear em princípios de privacidade há muito existentes. O principal deles é que as pessoas devem ter poder razoável de escolha dos dados pessoais coletados e da forma como são usados.

Para permitir a tomada de decisão informada, as organizações devem dar explicações claras sobre como coletam, armazenam, usam e compartilham dados pessoais.

Estes e outros princípios fundamentais devem estar refletidos nas leis para que fique claro para as empresas de tecnologia como elas podem cumprir com as regras, mas sem que os governos estabeleçam a abordagem que as empresas devem adotar para garantir esse cumprimento, uma vez que esta pode se tornar desatualizada, inibir a inovação, ou ser contraproducente.

Os governos podem querer considerar os seguintes objetivos na elaboração de normas de privacidade para a era da nuvem:

Promoção da transparência e do controle. As pessoas devem ter controle significativo sobre o uso e a divulgação de seus dados pessoais. Para lograr isso, as informações de privacidade devem ser fornecidas em postos-chaves da experiência do usuário e as pessoas devem ter acesso a ferramentas que facilitem o controle de como seus dados são coletados e usados.

Considerando que a análise de dados complexos e pessoais impossibilita a transparência e o controle granular do usuário, os consumidores devem esperar níveis mais elevados de responsabilidade da indústria para ajudar a garantir o uso apropriado de dados, incluindo explicações claras sobre os processos analíticos e as etapas para a correção dos resultados impróprios.

Manter fortes requisitos para consentimento. Consentimento é um fundamento jurídico importante para o processamento de dados, e os requisitos para obter consentimento devem ser fortes. Por exemplo, consentimento afirmativo deve ser exigido em circunstâncias nas quais as pessoas não possam razoavelmente esperar que dados estejam sendo coletados, ou quando os dados sendo coletados sejam sensíveis e apresentem riscos de danos significativos à privacidade.

Permitir o processamento de dados por motivos diferentes de consentimento. Notificar e obter consentimento afirmativo é, às vezes, impraticável ou desnecessário. Os governos devem considerar que o processamento de dados seja legítimo mesmo na ausência de consentimento quando o processamento for razoavelmente esperado por um indivíduo, há impacto mínimo nos interesses e direitos de um indivíduo, ou qualquer impacto sobre os direitos de um indivíduo tenha sido suficientemente reduzido através das salvaguardas. Permitir o processamento nesses termos é vital para propiciar que empresas coletem dados necessários para sustentar, entregar e aprimorar uma variedade de serviços para benefício das organizações, dos indivíduos e da sociedade.

As organizações devem estabelecer práticas de privacidade adequadas. As leis de privacidade devem exigir que as organizações demonstrem que elas estabeleceram políticas de privacidade adequadas que, no mínimo, garantem o cumprimento com os requisitos legais. Este princípio deve se aplicar a organizações que determinam as finalidades e os meios de processamento e àquelas que processam os dados apenas em nome de outras organizações. Ele também deve se aplicar independentemente do local onde uma organização transfere dados ou se envolve outras organizações no processamento dos dados.

Permissão de análise de dados. As regras sobre privacidade não devem ser tão restritivas a ponto de impedir que os governos, empresas e outras organizações usem a análise de dados para obter informações de forma ética. As regras sobre privacidade podem conseguir esse equilíbrio incentivando a desidentificação de conjuntos de dados, permitindo que pesquisadores continuem inovando, mas não à custa dos dados pessoais de indivíduos específicos. Para incentivar a máxima proteção de privacidade possível, os governos devem incentivar o uso de técnicas de desidentificação que reduzam o risco de privacidade agregado para indivíduos, mesmo que essas técnicas possam não ser capazes de garantir desidentificação completa e permanentemente irreversível de um indivíduo.

Facilitar fluxos de dados através das fronteiras que estejam protegidos por salvaguardas apropriadas. Por mais bem intencionadas que possam ser as leis restringindo a transferência de dados através de fronteiras ou os requisitos de residência de dados, eles também podem ser difíceis de implementar, ter efeitos inibidores sobre a economia, e ser incapaz de abordar as principais preocupações com privacidade associadas ao processamento de dados. Uma abordagem mais eficaz é adotar regulamentos alinhados com as regras globais ou contratos que protejam dados pessoais independentemente de sua localização. Tal abordagem também pode ajudar a melhorar os níveis de resiliência e segurança e a tornar serviços de processamento de dados mais eficientes ao reduzir a latência. Além disso, deveria competir às empresas processadoras de dados compreender as leis em cada país de origem e assegurar que os dados sejam geridos de acordo com elas.

Evidências e outras leituras sugeridas:

Política da Microsoft para a UE: [EU-U.S. Privacy Shield: Progresso dos direitos à privacidade](#)

Relatório do Fórum Econômico Mundial: [Rethinking Personal Data: Trust and Context in User-Centered Data Ecosystems](#)

Blog IPAA: [Ten Steps to a Quality Privacy Program, Part Three: Privacy By Design Tools](#)

Blog Microsoft On the Issues: [Para que todos se beneficiem da tecnologia, precisamos garantir o livre fluxo de informações](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:
<http://www.microsoft.com/cloudforgood>

Recomendação de política

Acesso governamental aos dados

A oportunidade

A nuvem nos oferece um enorme potencial, não apenas para impulsionar inovações e eficiências, mas também para servir como um local seguro para armazenar informações confidenciais e sensíveis. Essas novas tecnologias, no entanto, levantam questões desafiadoras sobre as regras para como dados relacionados devem ser tratados. Empresas e indivíduos razoavelmente esperam que a informação que eles criam e armazenam em formato digital devem receber a mesma proteção de privacidade que as informações que eles põem por escrito.

O desafio

Para combater o crime e proteger a segurança pública, os governos têm uma necessidade clara de acessar evidências digitais. Ao mesmo tempo, cidadãos têm a expectativa do devido processo legal e do estado de direito, que são essenciais para manter a confiança na tecnologia. Isso torna uma prioridade crítica a elaboração de leis modernas que permitem que as agências de segurança nacional e reguladoras tenham mecanismos apropriados para acessar a informação digital de acordo com o devido processo legal. Estas leis devem proteger os direitos fundamentais à privacidade dos cidadãos e respeitar a soberania de outras nações.

Além disso, a rápida adoção de serviços em nuvem, juntamente com o correspondente aumento da atividade criminosa transnacional, traz novos desafios para a aplicação da lei. Mas, tendo em vista que as leis da maioria dos países não mantiveram o ritmo da tecnologia, hoje em dia, quando a informação é movida para a nuvem, existem incertezas sobre os marcos legais que regulam o acesso a informações privadas.

Devido à falta de regras internacionais sobre o acesso a evidências digitais, os governos estão cada vez mais tomando medidas unilaterais para obter informações armazenadas fora de suas fronteiras. Isso pode criar

conflitos de competência insolúveis que podem minar as leis ou forçar as empresas a ignorar as leis de um país a fim de cumprir com as leis de outro. Ao invés de contornar mecanismos já estabelecidos para a cooperação transnacional, os governos devem modernizar os sistemas desatualizados e, se necessário, criar mecanismos complementares que operam com a eficiência necessária para enfrentar os desafios atuais e salvaguardar antigos e importantes valores, como a privacidade e os direitos humanos.

Recomendações de políticas

Para permitir que os órgãos responsáveis pela aplicação das leis protejam a segurança pública, os governos, por vezes, requerem o acesso à informação digital, incluindo os dados armazenados na nuvem. No entanto, ao fazer isso, eles podem minar a confiança pública na computação em nuvem.

Portanto, é importante que os governos encontrem maneiras de priorizar tanto a segurança pública, por um lado, como a privacidade e as liberdades pessoais, por outro, através da adoção de regras jurídicas claras para a coleta de evidências digitais. Ao definir essas regras, os governos devem considerar o seguinte:

Permissão de acesso à informação digital somente com base em procedimentos adequados. Qualquer marco que regula a capacidade do governo de acessar a informação digital armazenada com provedores de tecnologia deve começar por reconhecer o princípio geral de que todo o acesso deve ser estar de acordo com o estado de direito.

Garantir o direito de defesa dos provedores de tecnologia. Os provedores de tecnologia devem ter a oportunidade de contestar tal processo em nome de seus clientes para garantir que os governos estejam agindo dentro da lei e em respeito aos direitos de seus usuários. Este é um ponto crítico da utilização dos governos de seu poder de investigação — e que tem sido eficaz nos Estados Unidos.¹³

Necessidade de formas rigorosas e processos adequados para a obtenção de informações mais sensíveis. As empresas de tecnologia armazenam, pelo menos, três tipos de informações para seus clientes: (1) conteúdo, que inclui informações em e-mails e outros arquivos eletrônicos; (2) informações não relativas ao

conteúdo, o que inclui informação relativa a um usuário, mas exclui o conteúdo do usuário; e (3) informações do assinante, como as informações de identificação do assinante de um serviço. O conteúdo é a categoria mais sensível de dados, pois contém a substância ou o significado das comunicações ou documentos de uma pessoa. Por conseguinte, é adequado exigir formas mais rigorosas e procedimentos mais adequados — sujeitos a camadas adicionais de supervisão judicial — quando os governos buscam acessar o conteúdo. Embora os governos democráticos em todo o mundo irão determinar suas próprias regras, a exigência dos Estados Unidos de um mandado para a apreensão de conteúdo — emitido por um magistrado neutro com base em provas concretas — e uma ordem judicial para registros transacionais oferecem um modelo digno de ser imitado.

Autorização de divulgação em casos de emergência. Embora os governos só devam ser autorizados a acessar informações digitais armazenadas na nuvem através de um procedimento adequado, algumas poucas exceções podem ser necessárias em situações de emergência, como quando há uma base razoável e de boa fé para acreditar que o acesso é necessário para evitar a morte ou lesões corporais graves. Tal exceção pode ser especialmente importante quando os órgãos responsáveis pela aplicação das leis enfrentam uma emergência em curso. Embora as ocasiões em que esse tipo de exceção seja necessário possam ser relativamente raras (como evidenciado no relatório anual de transparência da Microsoft, que inclui o número de solicitações de emergência que ela recebe por país), tais exceções podem salvar vidas.

Suporte à transparência. Nos últimos anos, a indústria de tecnologia tem assegurado o direito de publicar dados agregados sobre o número e tipos de pedidos que recebe para fins de provas digitais. Além das

leis que permitem esse nível de transparência, os governos devem permitir que as empresas publiquem informações detalhadas (incluindo o número de pedidos recebidos e o número de clientes afetados). Isso ajudará a assegurar que o público possa compreender como os governos exercem o seu poder de investigação em relação à informação armazenada na nuvem. As empresas de tecnologia têm publicado informações sobre os pedidos de aplicação das leis por anos e, em 2014, novos níveis de transparência por parte dos Estados Unidos ajudaram a demonstrar que informações semelhantes sobre as solicitações de segurança nacional podem ser colocadas à disposição do público.¹⁴

Fornecer aviso aos usuários. Exceto em casos limitados, os indivíduos e as organizações têm o direito de saber quando os governos acessam suas informações digitais. O sigilo deve ser a exceção, não a regra. Quando o sigilo é necessário, os investigadores devem solicitar autorização a uma autoridade independente, como um juiz. Os governos devem ser obrigados a fornecer fatos de casos específicos que justifiquem qualquer limitação da capacidade do provedor de nuvem de notificar seus clientes sobre o pedido. E, tão importante quanto, quaisquer obrigações de confidencialidade impostas a um provedor de nuvem devem ser limitadas no tempo e no espaço aos objetivos bem definidos da investigação em tela. Quando necessário, os provedores de nuvem devem poder contestar esses pedidos, para garantir que os governos operem dentro da lei. Embora seja inadequada e precise de melhorias significativas, a legislação dos EUA que rege a emissão de ordens de sigilo em processos criminais é melhor do que as leis análogas em muitos outros países.

Modernização das regras que regem alvos apropriados de solicitações de dados de nuvem. Com mais e mais organizações públicas e privadas passando suas informações digitais para a nuvem e muitas empresas mais recentes utilizando a infraestrutura baseada em nuvem para entregar aplicativos e serviços aos clientes, os governos muitas vezes buscam informações digitais em diversas fontes. Sempre que possível, a prova

digital deve ser obtida da empresa que mais diretamente oferece o serviço aos clientes. Em muitos casos, esta não será a provedora da nuvem. Recorrer diretamente à empresa que é a controladora dos dados (geralmente o cliente ou consumidor) pode muitas vezes ser feito sem comprometer uma investigação.

Respeito às fronteiras internacionais e à soberania. A falta de leis modernas e de regras internacionais para acessar elementos de prova digital e o aumento das ações unilaterais dos órgãos responsáveis pela aplicação das leis para obter informações armazenadas fora de seus territórios ameaçam minar a confiança dos consumidores e estão criando situações jurídicas difíceis para as empresas que prestam serviços em nuvem. O processo de assistência jurídica mútua existente deve ser modernizado e racionalizado para garantir que ele possa continuar a servir o seu propósito em um mundo moderno. Para fazer isso, os governos devem desenvolver um sistema que permita que os órgãos responsáveis pela aplicação das leis combatam as várias ameaças que enfrentamos hoje, do terrorismo à segurança cibernética, enquanto fortalece as proteções globais aos direitos humanos e à privacidade, e promove o livre fluxo de informações. Um importante trabalho já está sendo feito nesta área por acadêmicos e um pequeno número de governos que buscam desenvolver um modelo que possa ser amplamente replicado.

Promoção da confiança por meio da segurança. Promover a confiança através da segurança. Nos últimos anos, os órgãos responsáveis pela aplicação das leis têm argumentado que a criptografia impede investigações legítimas, colocando informações criptografadas além de seu alcance. No entanto, algumas das soluções propostas para este problema – desde enfraquecer os algoritmos de criptografia à obrigatoriedade de fornecer as chaves de encriptação aos governos – trazem preocupações significativas. A criptografia tem um papel importante na proteção de dados privados de hackers e outros invasores. As reformas regulatórias ou legais nesta área não devem pôr em causa a segurança, um elemento essencial da confiança dos usuários na tecnologia.

Evidências e outras leituras sugeridas:

Blog Microsoft On the Issues: [A confidencialidade como exceção, não regra: uma questão para consumidores e empresas](#)

Blog Reform Government Surveillance: [RGS Statement on US- UK Data Protection Discussions](#)

Lawfare: [Cross-Border Data Requests: A Proposed Framework](#)

Just Security: [Privacy Rights Advocates Embrace DOJ's Cross- Border Data Proposal](#)

The Guardian: [Tech giants reach White House deal on NSA surveillance of customer data](#)

Blog Microsoft On the Issues: [Departamento de Justiça atua para conter o uso excessivo de ordens de sigilo. Agora é a vez do Congresso.](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:

<http://www.microsoft.com/cloudforgood>

Recomendação de política

Promovendo o livre fluxo de dados

A oportunidade

Em um mundo cada vez mais interligado, a capacidade de transferir informação digital através das fronteiras é essencial para o crescimento econômico e para as oportunidades. O McKinsey Global Institute estima que o fluxo internacional de dados contribuiu com 2,8 trilhões de dólares americanos para a economia global em 2014,¹⁵ e que esse número pode chegar a 11 trilhões de dólares americanos em 2025.¹⁶

De acordo com Michael Porter e James Heppelmann, que escrevem para a Harvard Business Review, tecnologias alimentadas por dados têm o potencial de provocar um aumento acentuado na inovação, nos ganhos de produtividade e no crescimento econômico.¹⁷ Os formuladores de políticas estão começando a reconhecer que a computação em nuvem está criando oportunidades para grandes e pequenas empresas impulsionarem a inovação e transformar todos os aspectos das operações comerciais.

O acesso a estas tecnologias e a liberdade de usá-las para enviar dados através das fronteiras é especialmente importante para as pequenas e médias empresas, porque pode permitir que elas compitam com grandes empresas e cheguem a clientes em todo o mundo de maneiras que nunca foram possíveis antes.

O desafio

A maioria dos governos reconhece que as inovações impulsionadas pela computação em nuvem oferecem enormes benefícios potenciais, e eles entendem que estas inovações muitas vezes exigem o movimento de dados através de fronteiras internacionais. Ao mesmo tempo, existem crescentes preocupações e equívocos sobre o potencial de mau uso das tecnologias digitais para explorar crianças, cometer fraudes e outros crimes, e realizar atos de terrorismo.

Encontrar um equilíbrio que facilite o bom fluxo de dados e forneça capacidades adequadas para preservar a privacidade, proteger a

segurança individual e a segurança pública, e promover a segurança nacional são desafios difíceis. Aumentando ainda mais a dificuldade está o fato de que muitas leis e acordos que regem o fluxo de dados através das fronteiras internacionais existentes foram criados anos — ou mesmo décadas — antes da adoção generalizada do e-mail, das redes sociais, das mensagens de texto e de outros recursos que já fazem parte de nossas vidas.

Como resultado, as grandes e pequenas empresas enfrentam restrições legais que muitas vezes limitam suas capacidades de armazenar, transferir e processar dados através das fronteiras. Essas restrições incluem mandados judiciais para armazenar dados localmente, necessidades de abastecimento locais, e os efeitos dos conflitos entre as legislações em diferentes jurisdições. Os impactos incluem custos mais elevados, oportunidades econômicas reduzidas, fechamentos de mercados e acesso restrito dos consumidores a novos produtos e serviços.

Recomendações de políticas

Os governos podem ajudar empresas e consumidores a perceber os benefícios da computação em nuvem, sem sacrificar a capacidade de proteger a privacidade e a segurança pública. Embora a responsabilidade de criar confiança reside principalmente nas empresas de tecnologia, os governos têm um papel fundamental na promoção de uma maior utilização de serviços em nuvem para ajudar as empresas a crescer e oferecer serviços inovadores aos consumidores. À medida que os governos garantem a soberania nacional sobre o conteúdo e a conduta on-line, eles também devem respeitar os interesses legítimos e a soberania de outras jurisdições e reconhecer a importância crítica do acesso a uma rede cada vez mais global de serviços em nuvem para grandes e pequenas empresas

Os passos que governos podem tomar para proteger o acesso a serviços baseados em nuvem que dependem da transferência de dados através das fronteiras e para preservar a sua própria autoridade reguladora incluem:

Minimizar interrupções dos fluxos de dados na legislação doméstica.

Hoje em dia, praticamente todas as empresas usam serviços que envolvem a transferência de dados, e muitas dessas transferências atravessam as fronteiras. Ao elaborar as regras nacionais, os governos devem minimizar os impactos negativos sobre os produtos ou serviços que envolvem transferências de dados transfronteiras.

Em particular, eles devem evitar regras que proíbem que os dados sejam armazenados ou processados em outras jurisdições ou que requerem o uso de provedores de serviços de nuvem ou datacenters domésticos. Em alguns casos, essas disposições são incompatíveis com as obrigações internacionais existentes.

Incentivar o e-commerce. O comércio eletrônico, que invariavelmente envolve fluxos de dados transfronteiras, tem o potencial de expandir as oportunidades e fomentar a igualdade de acesso aos benefícios da computação em nuvem porque leva o mercado global a todos os consumidores com uma conexão à internet, permitindo que até mesmo a pequena empresa local possa chegar até consumidores e fornecedores em todo o mundo. Para garantir que o e-commerce atinja o seu pleno potencial, os governos devem se abster de impor taxas aduaneiras ou outros impostos sobre as transmissões eletrônicas transnacionais (em consonância com a moratória de 1998 da OMC sobre impostos sobre o e-commerce) e se comprometer a dar um tratamento não discriminatório aos produtos e serviços digitais.

Evitar o estabelecimento de regras conflitantes que geram obstáculos.

Em um mundo onde os fluxos de dados são globais, o risco de normas nacionais conflitantes é substancial. Como os custos de compliance resultantes de regras conflitantes são enormes — e podem ultrapassar o que muitas empresas menores podem pagar — os governos devem assegurar que a legislação ofereça máxima flexibilidade e crie o menor risco de conflito.

Adotar compromissos comerciais que promovam a inovação baseada em dados. Ao negociar novos acordos comerciais ou atualizar os existentes, os governos devem comprometer-se a permitir o livre fluxo de dados através

de fronteiras e proibir requisitos computacionais locais, sujeitos às exceções adequadas.

Essas regras são essenciais na era da nuvem, quando a capacidade de mover dados livremente serve de base a muitos dos produtos e serviços mais inovadores. Eles também devem tomar medidas para abrir o comércio e o investimento em serviços, e para aplicar as mesmas normas de tratamento justo e não discriminatório a produtos e serviços fornecidos digitalmente, assim como àqueles no mundo físico. Em relação à propriedade intelectual, os governos devem fornecer proteções significativas aos detentores de direitos, bem como salvaguardas para fomentar o crescimento contínuo da internet como uma plataforma para a liberdade de expressão, inovação e comércio digital.

Os governos devem fornecer aos provedores de serviços online um “porto seguro” contra a responsabilidade por conteúdo infrator ou de outro modo ilegal postado por terceiros, e devem assumir o equilíbrio na lei de direitos autorais ao adotar exceções flexíveis e limitações que encorajam atividades inovadoras como análise de dados, aprendizagem por máquina, e texto comercial e mineração de dados de conteúdo legalmente acessível.

Evidências e outras leituras sugeridas:

Banco Mundial: [Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de 2016: Dividendos Digitais](#)

Information Technology & Innovation Foundation: [Cross- Border Data Flows Enable Growth in All Industries](#)

Centro Europeu de Economia Política Internacional (ECIPE): [The Costs of Data Localization: Fogo Amigo na Recuperação Econômica](#)

McKinsey Global Institute: [Digital Globalization: The New Era of Global Flows](#)

Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OECD): [Economic and Social Benefits of Internet Openness: Reunião Ministerial sobre Economia da Internet de 2016—Relatório de Base](#)

BSA | The Software Alliance: [What’s the Big Deal with Data?](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:
<http://www.microsoft.com/cloudforgood>

Recomendação de política

Assegurando infraestrutura segura e confiável

A oportunidade

Na medida em que a computação em nuvem dá origem a novas e poderosas capacidades, ela oferece o potencial de aumentar a produtividade e a inovação, reduzir custos e gerar novos níveis de segurança e resiliência. As duas últimas são particularmente importantes, uma vez que a conectividade crescente — tanto de dispositivos como de pessoas — criou novas maneiras para invasores atacarem ou cometerem crimes contra pessoas. Para serem efetivas, nossas defesas online precisam abarcar os avanços em segurança oferecidos pela computação em nuvem — da escalabilidade e replicação geográfica até o uso de aprendizagem automática e outras inovações.

O desafio

A computação em nuvem representa uma mudança sísmica da computação tradicional — não apenas pelo que ela permite, mas por como é construída, administrada e usada. Para lidar com os riscos e as ameaças da era da computação em nuvem, os governos terão de se adaptar a programas e políticas de segurança existentes e melhorar as atuais abordagens para garantir a segurança e a resiliência dos seus sistemas.

A mudança exigirá não somente uma cooperação mais próxima com os fornecedores da nuvem para garantir que os resultados de segurança correspondam efetivamente ao que os governos estão buscando, mas também uma mudança em como o contexto regulatório é administrado. Abordagens setoriais e verticais a infraestruturas críticas terão que ser reavaliadas, uma vez que a tecnologia que as sustenta as atravessa horizontalmente. Além disso, a natureza global das ameaças à segurança tornará as parcerias transfronteiriças e as abordagens jurídicas harmonizadas ainda mais importantes.

Recomendações de políticas

Os governos devem cumprir um papel central na elaboração, desenvolvimento e implementação de políticas de segurança. Abordagens eficazes não somente aumentarão a segurança doméstica e global, mas também permitirão inovação, produtividade e oportunidade econômica contínuas. Abordagens menos eficazes criarão custos operacionais pesados sem alcançar os benefícios de segurança pretendidos e muito necessários.

Para criar políticas eficientes e marcos regulatórios que garantam que serviços seguros e confiáveis sejam usados, as seguintes etapas são recomendadas:

Estabelecer processos de gestão de risco e priorizar esforços. Quaisquer regulações que sejam introduzidas devem basear-se em um profundo conhecimento dos riscos, vulnerabilidades e potenciais consequências enfrentadas pelo país. Ao adotar uma abordagem baseada no risco, os governos reconhecerão que todas as atividades envolvem algum grau de risco e que nenhuma organização possui recursos ilimitados para aplicar à segurança. A abordagem também permitirá a governos priorizar seus investimentos em segurança nos bens nacionais mais importantes, assegurando que estes tenham proteções suficientes estabelecidas.

Implementar um sistema de classificação de dados para a nuvem. A classificação de dados é o processo de divisão de dados em categorias distintas com base em níveis de sensibilidade e perfis de risco e na articulação dos controles de segurança necessários para que cada nível possa gerenciar os riscos de forma adequada. Um sistema de classificação de dados específicos de nuvem ajudará as empresas e agências governamentais a identificar os seus materiais mais e menos sensíveis e avaliar os custos e benefícios de armazenar diferentes níveis de materiais sensíveis na nuvem. Na medida do possível, os governos podem adaptar esquemas de classificação

de dados existentes aos dados armazenados na nuvem, como demonstrado pelo método do programa de classificação do governo do Reino Unido.

Estabelecer parcerias público-privadas. Parcerias público-privadas são a base do gerenciamento efetivo de riscos de segurança tanto a curto como a longo prazo. Elas são essenciais para aumentar a confiança entre operadores e com o governo. Suas áreas de foco poderiam incluir chegar a um acordo sobre parâmetros comuns de segurança cibernética; estabelecer estruturas de coordenação efetivas e processos e protocolos de troca de informação; identificar e intercambiar ideias, abordagens e melhores práticas para aperfeiçoamento de segurança; e melhorar a coordenação internacional.

Definir medidas de segurança de linha de base para governos e infraestruturas críticas. Linhas de base de segurança são um conjunto fundamental de políticas, resultados, atividades, práticas e controles que ajudam a gerenciar riscos de segurança cibernética. Elas podem tomar a forma de orientação voluntária, em conjunto com incentivos (por ex., requisitos de aquisições ou subsídios fiscais), ou ser implementadas através de um requisito regulamentar obrigatório, sobretudo quando uma necessidade elevada de garantia deriva do ambiente de risco. Governos devem considerar a utilização de melhores práticas existentes, como o Marco da Segurança Cibernética do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST), para garantir rápida adoção e harmonização internacional.

Desenvolver estruturas focadas em resultados. É essencial que qualquer regulação introduzida seja focada em resultados, articulando o que as organizações deveriam visar alcançar (por ex., “controlar acesso lógico a recursos críticos”) em vez de como as organizações deveriam implementar a segurança (por ex., “utilizar autenticação de dois fatores”). No mundo de rápidas mudanças da segurança cibernética, abordagens

prescritivas rapidamente se tornarão obsoletas ou deixarão o país defasado em relação às melhores práticas internacionais.

Além disso, abordagens focadas em resultados permitem variabilidade na arquitetura da tecnologia e dão ao usuário a flexibilidade de usar o que melhor atende às suas necessidades.

Desenvolver de um modelo de cumprimento com regras de segurança comum para infraestruturas críticas de informação. Posto que todos os setores da economia dependem da tecnologia, existe um alto grau de convergência entre os riscos e controles associados e políticas nos diferentes setores. Em vez de desenvolver objetivos de segurança e padrões mínimos para cada setor individualmente, o governo deve buscar harmonizar as abordagens ao desenvolver um modelo abrangente de cumprimento com regras de segurança para infraestruturas críticas de informação. Para garantir que riscos específicos sejam enfrentados, os governos devem também permitir que setores individuais estabeleçam um subconjunto menor de requisitos adicionais apropriados para seus ambientes operacionais exclusivos.

Alavancar regras globais em esforços nacionais de segurança cibernética. As ameaças ao ciberespaço não terminam nas fronteiras nacionais. É essencial, portanto, que governos adotem medidas de incentivo à segurança cibernética que reconheçam essa realidade. As medidas nacionais devem, portanto, integrar ao máximo possível as regras internacionais, levando em consideração o objetivo de harmonização. Além disso, ao alavancar as regras globais como a base de suas certificações, os governos podem melhorar a eficiência, reduzir custos e aumentar a concorrência no mercado.

Evidências e outras leituras sugeridas:

Relatório da Microsoft: [Transforming Government: Marco político de Nuvem para a Inovação, a Segurança e a Resiliência](#)

Relatório da Microsoft: [Transforming Government: Um Guia do Programa de Garantia em Nuvem](#)

Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia: [Marco do Instituto](#)

[Nacional de Padrões e Tecnologia \(NIST\) para Melhorar a Segurança Cibernética de Infraestruturas Críticas](#)

Política da Microsoft para a UE: [Proteger, responder, colaborar, deter: uma nova oportunidade para a segurança cibernética europeia](#)

Política da Microsoft para a UE: [Progressing from Padlocks: Protegendo a Indústria na Nuvem](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:
<http://www.microsoft.com/cloudforgood>

Recomendação de política

Criando uma Convenção de Genebra Digital

A oportunidade

À medida que o poder de transformação da computação em nuvem entra em foco, há crescentes preocupações sobre a ascensão do espaço cibernético como um campo de batalha. Segurança cibernética efetiva é fundamental para a paz internacional e estabilidade econômica; no entanto, governos continuam investindo em maiores capacidades ofensivas no ciberespaço, e ataques de estados-nação sobre civis estão em ascensão. Há uma urgência crescente em desenvolver novas regras internacionais para proteger civis de ameaças de estados-nação no ciberespaço, sobretudo em tempos de paz.

Em resumo, o mundo precisa de uma Convenção de Genebra Digital.

O desafio

O processo de criação de uma Convenção de Genebra Digital envolve desafios formidáveis e exigirá vontade política e comprometimento de líderes de governos em todo o mundo. Algumas fundações importantes já foram colocadas em prática e delas devemos buscar partir, incluindo, por exemplo, as regras e princípios propostos em 2015 pelo Grupo de Especialistas Governamentais das Nações Unidas, em “Desenvolvimentos no Campo da Informação e Telecomunicações no Contexto de Segurança Internacional.”

Há mais trabalho a ser feito, no entanto, para definir ainda mais as normas de segurança cibernética que já foram acordadas, bem como para apresentar novas propostas. A participação da indústria global de tecnologias da informação e comunicação (TIC) é fundamental para garantir que a linguagem da diplomacia reflita com precisão a realidade da defesa dos usuários de tecnologia em escala global.

Além disso, é necessário trabalho para promover a transparência do, e a responsabilidade pelo, comportamento do estado no ciberespaço. Qualquer implementação bem-sucedida exigirá novos mecanismos para lidar com alegações politicamente sensíveis, como atribuição. Os governos

e o setor privado precisam de um fórum onde possam apresentar evidências para suportar a atribuição técnica e obter a validação por meio da rigorosa revisão de seus pares. Um caminho pragmático e flexível para apresentar essa visão deve ser identificado.

Recomendações de políticas

Embora existam sinais de alinhamento em torno de um pequeno número de normas internacionais de segurança cibernética, mais progresso é necessário.

O processo continua lento e não acompanha o ritmo dos avanços tecnológicos. Se quisermos evitar os efeitos potencialmente catastróficos de uma guerra cibernética, o engajamento contínuo entre atores relevantes é essencial, e os governos devem construir regras internacionais como fizeram em outras áreas controversas de políticas que tocam em questões geopolíticas sensíveis.

Com base no trabalho feito até agora, os governos, o setor de tecnologia e grupos da sociedade civil podem pavimentar o caminho para um acordo juridicamente vinculativo que garantirá um ciberespaço estável e seguro. As principais cláusulas no centro desta Convenção de Genebra Digital devem comprometer os estados a:

Abster-se de atacar sistemas cuja destruição afetaria negativamente a segurança e proteção de cidadãos comuns (por ex., infraestruturas críticas, como hospitais e companhias de eletricidade).

Abster-se de atacar sistemas cuja destruição poderia afetar a economia global (por ex., a integridade de transações financeiras) ou de outra forma causar grandes rupturas globais (por ex., serviços baseados em nuvem).

Abster-se de hackear contas pessoais ou dados privados de jornalistas e cidadãos comuns envolvidos em processos eleitorais.

Abster-se de utilizar tecnologia da informação e de comunicações para roubar a propriedade intelectual de empresas privadas, incluindo segredos comerciais ou outras informações comerciais

confidenciais, para fornecer vantagem competitiva a outras empresas ou setores comerciais.

Abster-se de inserir ou exigir “backdoors” em produtos tecnológicos comerciais de mercados de massa.

Concordar com uma política clara para aquisição, retenção, proteção, uso e relato de vulnerabilidades — **que reflita um forte mandato** para reportá-las aos fornecedores — em produtos e serviços de mercados de massa.

Exercer restrição ao desenvolvimento de armas cibernéticas e garantir que as desenvolvidas sejam limitadas, precisas e não reutilizáveis. Os Estados também devem garantir que mantenham controle sobre suas armas em um ambiente seguro.

Concordar em limitar a proliferação de armas cibernéticas. Os governos não devem distribuir ou permitir que os outros distribuam armas cibernéticas, e devem usar ferramentas de inteligência, aplicação da lei e sanções financeiras contra aqueles que o façam.

Limitar o envolvimento em operações de ofensiva cibernética para evitar provocar danos em massa a infraestrutura ou instalações civis.

Apoiar esforços do setor privado em detectar, conter, responder e recuperar-se diante de ataques cibernéticos. Em particular, habilitar as principais capacidades ou mecanismos exigidos para resposta e recuperação, incluindo equipes de resposta a emergências informáticas (CERTs).

Evidências e outras leituras sugeridas:

Blog Microsoft On the Issues: [Normas são uma opção válida e oportuna para construir a segurança cibernética global e para progredir em direção a uma Convenção de Genebra Digital](#)

Blog Microsoft On the Issues: [Precisamos modernizar os acordos internacionais para criar um mundo digital mais seguro](#)

Recomendação de política

Prevenindo crimes

A oportunidade

A combinação de um maior acesso à internet, do aumento explosivo dos dispositivos conectados, e da rápida expansão de serviços inovadores baseados em nuvem está criando muitas oportunidades econômicas e sociais para os consumidores, governos e empresas.

O desafio

Hoje em dia, os governos estão lutando para enfrentar a crescente ameaça, a sofisticação e a prevalência de crimes cibernéticos. Cada vez mais, esses crimes são cometidos por grupos organizados que operam em um país e cujas vítimas estão em outro. A natureza transfronteiriça do crime cibernético complica a aplicação das leis, e os marcos legais inadequados em alguns países criam refúgios seguros para os criminosos cibernéticos. O impacto financeiro de todos esses crimes é grande e crescente. Em 2015, a companhia de seguros britânica Lloyd estimou que os ataques cibernéticos custam às empresas 400 bilhões de dólares dos EUA por ano,¹⁸ valor este que deverá aumentar nos próximos anos.

Além desses custos econômicos, há impactos menos tangíveis, incluindo a confiança perdida no comércio online, a erosão da privacidade individual e a redução da confiança nos serviços on-line. Cada um destes efeitos ameaça retardar a adoção da inovação baseada em nuvem e reduzir os benefícios das novas e promissoras tecnologias.

Recomendações de políticas

A harmonização das leis de crimes cibernéticos em todo o mundo, combinada com iniciativas para facilitar uma coordenação mais rápida e eficaz entre os órgãos responsáveis pela aplicação das leis, é essencial. Esses esforços podem ser envidados em um ambiente onde cada país respeita a soberania das outras nações, e onde os direitos e liberdades

fundamentais dos cidadãos sejam plenamente respeitados. Para reforçar a aplicação das leis de uma forma equilibrada, os governos devem considerar as seguintes etapas:

Apoiar forte aplicação das leis e regras equilibradas. Para lutar contra a criminalidade cibernética de forma eficaz, os órgãos responsáveis pela aplicação das leis e a indústria devem ter as ferramentas legais necessárias para perseguir os criminosos cibernéticos onde quer que estejam. Os governos devem trabalhar para atualizar suas leis penais de modo que eles sejam capazes de tratar das ameaças existentes e emergentes feitas pelos criminosos on-line. Ao mesmo tempo, essas leis devem ser concebidas conscientemente para não afetar negativamente a inovação ou a adoção de novas tecnologias. Eles também devem apoiar as iniciativas de autorregulação da indústria.

Adotar leis consistentes com as convenções internacionais amplamente aceitas. A Convenção de Budapeste do Conselho da Europa oferece um bom modelo de legislação sobre crimes cibernéticos que pode ajudar a harmonizar as leis e melhorar a cooperação além das fronteiras. Essa coordenação e cooperação internacionais ajudarão a eliminar os refúgios para os agentes criminosos e minimizar os riscos que surgem quando intermediários e outras partes inocentes estão sujeitos a obrigações ou responsabilidades conflitantes.

Facilitar o compartilhamento de informações. Em alguns casos, empresas com informações sobre crimes online podem ser responsabilizadas com base nas leis de proteção de privacidade, proteção de dados ou outras leis se elas voluntariamente compartilharem essas informações com os órgãos responsáveis pela aplicação das leis. Para facilitar e incentivar a cooperação pontual, os governos devem esclarecer as regras para como as empresas compartilham dados com os órgãos responsáveis pela aplicação das leis. A falta de clareza sobre as regras para o compartilhamento de informações e sobre os riscos de responsabilização podem impedir as empresas de trabalharem com os órgãos responsáveis pela aplicação das leis, mesmo quando a cooperação seja crucial para prevenir ou responder à criminalidade cibernética. Além disso, conforme descrito nas recomendações para o acesso do governo aos dados, a melhoria dos procedimentos

e mecanismos de cooperação internacional e transfronteiriça, através da modernização de processos de assistência jurídica mútua, ajudará a agilizar os esforços de aplicação das leis e a esclarecer questões importantes relacionadas com a jurisdição e o acesso às provas.

Desenvolver novas formas de prevenir os crimes cibernéticos. Os atuais esforços para fazer cumprir as leis contra o crime cibernético são totalmente inadequados, dada a grandeza do problema. Novas abordagens para perseguir os criminosos são necessárias. Um exemplo pode ser um programa-piloto lançado pela polícia da cidade de Londres, em parceria com escritórios de advocacia, que utiliza os tribunais civis para apreender os bens dos criminosos cibernéticos. Encontrar outras maneiras de dimensionar os esforços de aplicação é crítico.

Trabalhar com a indústria nas melhores práticas e questões emergentes. Os governos podem tirar proveito da experiência e dos recursos do setor privado na luta contra a criminalidade cibernética. Oportunidades incluem trabalhar com a indústria para treinar as autoridades responsáveis pela aplicação das leis sobre as novas e emergentes ameaças que os fornecedores de tecnologia sofrem no mundo real e que seus clientes veem como prioridades. Os governos muitas vezes não dispõem de recursos suficientes para lidar efetivamente com a criminalidade cibernética. Trabalhar com o setor privado pode ajudá-los a obter maior sucesso, o que aumentará a confiança na computação online.

Evidências e outras leituras sugeridas:

[Convenção sobre o Crime Cibernético \(Convenção de Budapeste\)](#)

The Guardian: [Police to Hire Law Firms to Tackle Cyber Criminals in Radical Pilot Project](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:
<http://www.microsoft.com/cloudforgood>

Seção sobre políticas

Uma nuvem responsável



Recomendação de política

Protegendo os direitos humanos e a segurança pública

A oportunidade

As redes sociais, os aplicativos móveis e outros serviços em nuvem estão permitindo novas formas de criar, comunicar, publicar e acessar notícias e informações. Esses serviços têm aberto oportunidades de fortalecer a liberdade de expressão. As sociedades se beneficiam de inúmeras maneiras, incluindo uma cidadania mais informada e engajada, maiores oportunidades econômicas e comunidades mais conectadas.

O desafio

Embora as tecnologias tenham evoluído, valores seculares permanecem. Leis internacionais de direitos humanos reconhecem há muito tempo a liberdade de expressão e a liberdade contra interferência arbitrária ou ilegal na privacidade, família, lar ou correspondência. Ambas as liberdades contribuem fundamentalmente para a dignidade humana e o desenvolvimento do potencial humano. Evidentemente, uma tecnologia, seja ela uma prensa móvel ou a nuvem, pode ser utilizada indevidamente para disseminar conteúdo ilegal ou prejudicial. Isso levanta questões importantes para governos, comunidades, fornecedores de serviços em nuvem e outras partes interessadas, que buscam garantir privacidade pessoal, liberdade de expressão e o direito de receber e transmitir informações na internet global protegendo a segurança pública. Na medida em que as sociedades buscam proteger os direitos humanos enquanto combatem o terrorismo e o extremismo, é importante reconhecer que a segurança pública e os direitos humanos são valores complementares que se reforçam mutuamente.

Recomendações de políticas

Os governos devem adotar leis e regulamentos claros, que deverão ser interpretados e administrados sob o Estado de Direito, incluindo o avanço das leis e normas internacionais de direitos humanos. Isso permitirá que os governos protejam a liberdade de expressão, a privacidade

e a segurança pública, enquanto continuam a apoiar o forte intercâmbio de ideias e informações para alimentar os benefícios que a tecnologia pode trazer para sociedades e economias.

Em particular, os governos devem considerar os seguintes princípios:

Aderir ao Estado de direito. Ao regular o conteúdo on-line, conduzir vigilância ou acessar dados, os governos devem estar totalmente comprometidos com o Estado de direito. Isso significa garantir que leis e regulações, bem como suas aplicações, sejam transparentes e respeitem leis e normas internacionais de direitos humanos. Os governos devem estar abertos e engajar seus cidadãos no debate público sobre a promulgação de leis e regulações relativas à restrição de conteúdo online, vigilância governamental e acesso a dados online.

Os cidadãos devem determinar quais dessas leis e regulações serão aplicadas. O Estado de direito exige que medidas e decisões executórias estejam sujeitas à aprovação ou revisão judicial independente, com oportunidades significativas e confiáveis para que empresas e indivíduos possam recorrer de aprovações ou decisões judiciais. A adesão ao Estado de direito servirá melhor para garantir que os benefícios da computação em nuvem possam levar ao desenvolvimento humano e progresso econômico.

Adoção de um enfoque à regulamentação do conteúdo online e proteção da liberdade de expressão e acesso à informação. Um dos papéis e responsabilidades fundamentais de governos é proteger a segurança pública. Isto requer, às vezes, a regulamentação de conteúdo online. Qualquer restrição governamental à liberdade de expressão deve respeitar as normas estabelecidas pela lei internacional: legalidade, necessidade e proporcionalidade. As restrições devem ser devidamente aprovadas por lei, devem ser o meio menos restritivo possível e devem ser proporcionais ao objetivo legítimo.

Os governos devem garantir que as leis sejam estritamente limitadas à

proteção da segurança pública, e não impeçam o amplo compartilhamento de ideias — mesmo de ideias que sejam impopulares.

Quando governos exigem que empresas de serviços online removam conteúdo, eles devem fazê-lo de forma transparente. Essas exigências devem ser feitas de acordo com as leis e regulações que definem claramente o que constitui conteúdo ilegal e os tipos de serviços que devem removê-lo. As leis e regulações devem exigir que ordens jurídicas para a remoção de conteúdo ilegal sejam específicas, estritamente adaptadas e suficientemente detalhadas para permitir às empresas identificar precisamente qual conteúdo deve ser retirado. Tais leis e ordens jurídicas não devem exigir que empresas (direta, ou indiretamente através da responsabilidade de intermediários ou outras pressões) monitorem proativamente o conteúdo ou determinem de forma independente a ilegalidade. Leis e regulações não devem restringir as empresas de informar o público sobre as exigências de remoção de autoridades governamentais.

Proteção de direitos à privacidade online. Os governos já aceitaram há muito tempo a responsabilidade de garantir que vigilâncias sejam conduzidas ou informações sejam acessadas somente quando necessário. Tal como a liberdade de expressão, a vigilância e o acesso a dados devem estar sujeitos ao Estado de direito, fundamentados na legalidade, necessidade e proporcionalidade. Veja “Acesso governamental aos dados” para mais recomendações.

Respeito à soberania nacional por meio da cooperação internacional. Dada a natureza transnacional da internet global, as solicitações para remoção de conteúdo ou divulgação de evidências digitais afetarão, muitas vezes, outras jurisdições. Solicitações ou ações unilaterais arriscam a violação da soberania de outros países, conflito de leis entre nações, e possível interferência no exercício de direitos fundamentais. Os governos devem se concentrar em fortalecer a cooperação internacional e aderir a normas internacionais ao

considerar regulação de conteúdo, vigilância ou acesso a dados na internet global. Onde as leis ou processos existentes para cooperação através das fronteiras estejam desatualizados ou sejam complexos, os governos devem trabalhar juntos para atualizá-los, para que possam acompanhar as novas tecnologias, sejam adequados para enfrentar novos desafios e protejam os direitos humanos. Autoajuda nunca é a melhor opção.

Não-interferência com os termos de uso de empresas de tecnologia. Os serviços online que permitem a usuários finais publicar conteúdo para visualização por outros incluem, geralmente, termos de uso (também conhecidos como termos de serviço). Esses termos de uso são elaborados para promover os propósitos comerciais legítimos do serviço em questão, incluindo a geração de experiências apropriadas à natureza do serviço e às comunidades de usuários que elas atendem. As empresas geralmente fornecem processos para usuários ou outros denunciarem conteúdo que possa violar os termos de uso, e possuem procedimentos para revisão e remoção de conteúdo que viole os termos de uso aplicáveis. Os governos não devem pressionar empresas a mudar seus termos de uso ou interferir na maneira como são aplicados.

Evidências e outras leituras sugeridas:

Microsoft On the Issues: [Abordagem da Microsoft ao conteúdo terrorista online](#)

Microsoft On the Issues: [A importância de relatar preocupações sobre conteúdo e conduta online a empresas de tecnologia](#)

Microsoft On the Issues: [Novo estudo da Microsoft: Pais têm o maior impacto na segurança online dos jovens](#)

Microsoft On the Issues: [Quatro entre 10 adolescentes nos EUA buscam ajuda de amigos sobre problemas online, mostra novo estudo da Microsoft](#)

Microsoft On the Issues: [Facebook, Microsoft, Twitter e YouTube divulgam atualizações sobre o Fórum Global de Internet para o Combate ao Terrorismo](#)

Microsoft On the Issues: [Microsoft faz parceria com o Instituto para o Diálogo Estratégico e ONGs visando desencorajar a radicalização online à violência](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:

<http://www.microsoft.com/cloudforgood>

Recomendação de política

Reduzindo fraude tecnológica e exploração em linha

A oportunidade

A computação em nuvem está revolucionando a forma como as pessoas trabalham, aprendem, interagem e brincam. À medida que a tecnologia se torna uma parte cada vez mais determinante de vários aspectos da vida cotidiana, mais pessoas estão sendo colocadas em contato com ela, sejam elas crianças usando tecnologias educacionais para aprender de novas maneiras ou pessoas mais velhas usando a tecnologia para manter-se em contato com entes queridos e acessar informações de forma mais rápida e eficiente.

As redes sociais são outro exemplo da maneira que novas tecnologias estão sendo usadas para conectar pessoas de todas as idades, permitindo-nos formar novas comunidades e conectar-se com amigos e colegas. Além disso, os serviços em nuvem tornaram-se importantes veículos que permitem que as pessoas e os governos promovam valores fundamentais, incluindo a liberdade de expressão, o engajamento cívico, a privacidade e o livre acesso à informação.

O desafio

Ao mesmo tempo, os serviços on-line têm dado origem a novos riscos e novos danos em potencial, especialmente para as populações vulneráveis, como crianças e idosos. Predadores podem usar tecnologias conectadas para criar e distribuir imagens de abuso sexual infantil, e para aliciar menores para a exploração sexual. Scammers enganam as pessoas fazendo-as acreditarem que seus computadores estão infectados por malwares ou vírus inexistentes e que devem pagar por serviços de suporte técnico desnecessários.

Infelizmente, os métodos que os criminosos usam estão se tornando mais sofisticados e mais difíceis de detectar. O crime cibernético realmente não possui fronteiras, dificultando a investigação e a aplicação da lei entre jurisdições.

Recomendações de políticas

Os desafios de proteger as crianças, os idosos e outras populações vulneráveis exigem uma resposta coordenada e abrangente. Em muitos casos, as leis existentes precisam ser atualizadas para abordar as tecnologias e as ameaças atuais, equilibradas com a necessidade de proteger a liberdade de expressão, a privacidade individual e a inovação dinâmica. Estes marcos legais atualizados devem promover as melhores práticas da indústria e o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas que os consumidores possam usar para ajudar a se proteger. Algumas destas áreas incluem:

Fortalecer e fazer cumprir as leis para impedir a criação da exploração e fraude online. Muitas leis existentes que se destinam a combater a fraude e a exploração de menores não foram escritas para solucionar crimes online e, como resultado, não são cumpridas rigorosamente. De acordo com o Centro Internacional para Crianças Desaparecidas e Exploradas, 35 países ainda não têm legislação que trata especificamente das imagens de abuso sexual de crianças.¹⁹ Dos 79 países que o fazem, 60 não definem o abuso sexual de crianças especificamente e 26 não tratam de crimes cometidos por meio de computadores. Além disso, muitas das leis que criminalizam a criação e a distribuição de imagens de abuso sexual de crianças são mal adaptadas às novas táticas de predadores de crianças peritos em tecnologia. Em paralelo com outros criminosos cibernéticos, agressores sexuais de crianças utilizam medidas forenses defensivas, incluindo o anonimato e a encriptação de suas atividades ilegais online, para escapar da lei. À medida que os governos atualizam suas leis para enfrentar essas novas ameaças, eles devem trabalhar em estreita colaboração com os grupos de apoio e defesa aos direitos da criança, bem como fornecedores de tecnologia — todos os quais desempenham um papel na proteção de crianças e famílias na era digital.

Apoio às parcerias público-privadas. As parcerias público-privadas são essenciais para lidar com a crescente variedade e complexidade das

ameaças on-line. Governos, empresas de tecnologia e provedores de serviços online devem trabalhar em conjunto para desenvolver e compartilhar ferramentas de tecnologia e conhecimentos, realizar campanhas de sensibilização, e educar o público sobre os riscos on-line. Para abordar a proteção da criança, os governos devem considerar a adesão à Aliança Global WePROTECT para Erradicar a Exploração Sexual Infantil Online, uma coalizão que inclui 70 países, juntamente com empresas de tecnologia e organizações da sociedade civil envolvidas na erradicação da exploração sexual e do abuso infantil online.

Promoção da cooperação internacional. Cada vez mais, crimes on-line envolvem criminosos de um país e vítimas de outro, o que pode dificultar um processo eficaz. Por exemplo, o abuso sexual de crianças transmitido ao vivo frequentemente envolve vítima no sudeste da Ásia com agressores na Europa e América do Norte através de plataformas criptografadas. Países comprometidos a enfrentar a exploração online de crianças devem juntar-se à Força-Tarefa Global Virtual, que compartilha um entendimento comum de que a proteção frequentemente só é alcançada por métodos globais, e não apenas nacionais. Do mesmo modo, o Grupo de Trabalho Sobre a Fraude no Marketing de Massa Internacional (IMMFWG) reúne órgãos responsáveis pela aplicação das leis comprometidos a enfrentar cooperativamente fraudes no marketing de massa (incluindo golpes de suporte técnico) que prejudicam milhões de indivíduos em vários países. Essas iniciativas voluntárias são importantes, mas claramente é preciso fazer mais. Novos acordos internacionais e tratados modernizados de assistência jurídica mútua são necessários para fortalecer a cooperação, o compartilhamento de informações e a aplicação da lei através das fronteiras.

Promoção da educação do consumidor. Muitos crimes on-line podem ser evitados se as pessoas estiverem melhor informadas sobre como identificar ameaças e se proteger. De acordo com uma pesquisa feita com o apoio da Microsoft, um em cada cinco clientes experimentaram alguma interação fraudulenta online.²⁰ Os millenials estão particularmente vulneráveis aos

e-mails fraudulentos e aos anúncios pop-up invasivos. Em conjunto com ONGs e o setor privado, órgãos de aplicação da lei devem se concentrar na educação da segurança online do consumidor para ajudar as pessoas a identificar ameaças e se protegerem.

A educação é importante em todas as idades e pode ser adaptada de forma adequada.

Apoio à auto regulação da indústria. Ainda que os governos trabalhem para enfrentar os riscos associados aos serviços online, eles podem promover um ambiente de inovação tecnológica e de autorregulação da indústria que ofereça flexibilidade para responder à rápida evolução das ameaças on-line, que pode ser difícil de acompanhar apenas através de legislação. Os governos e a indústria devem trabalhar juntos para estabelecer os princípios de segurança, e os prestadores de serviços devem ter a oportunidade — e a responsabilidade — para determinar os meios de implementação.

Evidências e outras leituras sugeridas:

[Avaliação da Europol sobre a Ameaça do Crime Organizado na Internet \(IOCTA\) 2016](#)

WePROTECT Global Alliance to End Child Sexual Exploitation Online: <http://www.weprotect.org/>

STOP. THINK. CONNECT.: <https://www.stopthinkconnect.org/>

Virtual Global Taskforce: <http://virtualglobaltaskforce.com/> [who-we-are/member-countries/](#)

Microsoft On the Issues: [A importância de relatar preocupações sobre conteúdo e conduta online a empresas de tecnologia](#)

Microsoft On the Issues: [Novo estudo da Microsoft: Pais têm o maior impacto na segurança online dos jovens](#)

Microsoft On the Issues: [Quatro entre 10 adolescentes nos EUA buscam ajuda de amigos sobre problemas online. mostra novo estudo da Microsoft](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:
<http://www.microsoft.com/cloudforgood>

Recomendação de política

Promovendo sustentabilidade ambiental

A população mundial deve atingir quase 10 bilhões até 2050, pressionando significativamente os recursos já limitados do mundo. Alimentar essa população, por si só, exigirá um enorme aumento na produtividade, com agricultores precisando produzir 70% mais alimentos em menos terra, usando menos água e com uma aplicação mais precisa de fertilizantes e insumos. Nós também enfrentamos desafios ambientais significativos em relação ao desenvolvimento de combustíveis sustentáveis, tratando do impacto de nossas atividades no clima e mantendo a biodiversidade de nossos ecossistemas.

A oportunidade

O potencial computacional de tecnologias em nuvem e orientadas por dados, como IA e análise de dados, proporciona fantásticas possibilidades de nos ajudar a enfrentar esses desafios. Ao usar a nuvem para gerar, reunir e analisar dados sobre nosso mundo, somos capazes de identificar novas tendências e projetar novas soluções para nos ajudar a construir um mundo mais limpo e mais saudável para se viver. A Microsoft está animada com o potencial dessas ferramentas e fundou a iniciativa AI for Earth (Inteligência Artificial para a Terra) com o objetivo de ajudar a explorar toda a gama de possibilidades referentes à tecnologia e nosso ambiente.

O desafio

Mas essas novas tecnologias também criam seus próprios desafios. À medida que continuamos a construir a infraestrutura de datacenter que está no centro de nossa nuvem global, nós utilizamos mais energia. Como um indicador desse uso de energia, as atividades em nuvem da Microsoft consomem quase tanta energia elétrica quanto um pequeno estado norte-americano e, nos próximos cinco anos, estima-se que consumam tanto quanto um pequeno país europeu. Mas esses datacenters consomem mais que energia; eles também ocupam terra e água. Para operar de maneira ainda mais sustentável, os provedores de nuvem continuam investimento em pesquisa, desenvolvimento

e infraestrutura para aproveitar os benefícios da nova tecnologia limpa, implantando novos datacenters energeticamente eficientes e construindo tecnologia, usando monitores de risco hídrico, e obtendo nossa energia a partir de fontes renováveis.

Os desafios que nós enfrentamos, como uma empresa global, para operar de maneira cada vez mais sustentável, são os mesmos desafios sendo enfrentados por governos em todo o mundo. Um aspecto importante é a complexidade fundamental de ampliar a disponibilidade de energia limpa. Cada país tem sua própria estrutura de política energética, mistura de combustíveis, estrutura de mercado, infraestrutura legada e prioridades políticas. Em alguns países, a infraestrutura de energia está desatualizada e a integração com fontes renováveis é difícil. Em outros, um melhor alinhamento das políticas com a demanda dos consumidores por energia limpa pode facilitar a compra direta e a geração local de energia renovável e incentivar uma maior transparência e preços mais competitivos que ajudarão os datacenters e os seus clientes a utilizar a energia de forma mais eficiente.

Além da energia, os países devem trabalhar juntos e ter uma abordagem moderna para enfrentar os grandes desafios em torno do impacto de nossa atividade no meio ambiente. Isso inclui abordar questões relacionadas ao aquecimento do nosso clima e ao impacto de uma população crescente em nossos ambientes terrestres e marinhos. Ao enfrentar esses grandes desafios, devemos procurar usar as melhores tecnologias à nossa disposição. Uma vez que as principais empresas do mundo utilizam tecnologias em nuvem orientadas por dados para melhorar sua produtividade e eficiência, nós também devemos usar essas ferramentas para nos ajudar a melhorar nosso ambiente. Isso nos exigirá gerar, coletar e analisar mais dados sobre como o nosso mundo funciona e como interagimos com ele, bem como abrir as quantidades significativas de dados que já coletamos para análise mais aprofundada.

Recomendações de políticas

Políticas que promovem práticas sustentáveis e apoiam energia limpa e renovável são necessárias para ajudar a enfrentar nossos desafios ambientais. Além disso, tais políticas também podem oferecer a países uma vantagem competitiva na atração de empresas de tecnologia e outros investimentos que priorizam o fornecimento de energia limpa. Assim como em outras áreas do cenário de políticas tecnológicas, parcerias amplas e colaboração entre governos, empresas e comunidades não-governamentais serão essenciais para o progresso.

As medidas que podem expandir o acesso à energia limpa e aumentar a eficiência de energia e de recursos incluem:

Acesso crescente à energia limpa. As fontes de energia, a infraestrutura e as políticas variam muito de país para país. Nos países onde a energia renovável e outras fontes de energia limpa são opções viáveis, os governos devem facilitar o desenvolvimento de novas fontes de energia renováveis, definindo metas e criando incentivos que promovam o desenvolvimento e o uso de energia limpa. Embora a concepção de políticas varie de país a país, as opções políticas podem incluir normas de energias renováveis que exigem uma certa quantidade de energia solar, eólica, hídrica e outras fontes de carbono zero; incentivos fiscais para a energia renovável e outras fontes de energia limpa; e regras sobre poluição que estimulam uma mudança para fontes de energia mais limpas. Em países onde já existem esses incentivos, os governos podem acelerar o desenvolvimento de energia limpa permitindo o investimento direto em energia por grandes consumidores, seja localmente ou através de terceiros, e facilitando parcerias entre consumidores e concessionárias de serviços públicos para aumentar a disponibilidade de energia renovável com uma boa relação custo-benefício.

Fomentar a eficiência energética, a pesquisa e o desenvolvimento. Como os serviços baseados em nuvem são geralmente mais eficientes do que os servidores e centros de dados individuais, o aumento na utilização da nuvem pode significar ganhos de eficiência energética - um estudo recente revelou que as organizações podem reduzir o uso de energia de 30 a 90% quando substituem o software pela nuvem.²¹ Os governos podem incentivar esses ganhos através de políticas e regulamentos que incentivem a migração para a nuvem. A pesquisa e o desenvolvimento constantes também são essenciais para melhorar a eficiência energética e desenvolver novas tecnologias de energia limpa.

Os governos devem incentivar o investimento em pesquisa e desenvolvimento e apoiar as parcerias público-privadas, particularmente as novas tecnologias de baterias que podem armazenar energia limpa em escala e tecnologia de rede inteligente que pode usar informações em tempo real para equilibrar a distribuição de energia. Além disso, os serviços em nuvem oferecem ferramentas valiosas para melhorar a eficiência, como a redução do uso de energia na gestão hídrica, o transporte público e o aquecimento residencial. Governos, instituições de pesquisa acadêmica e empresas devem continuar a trabalhar em conjunto para usar as tecnologias de computação em nuvem visando descobrir e fomentar esses tipos de ganhos de eficiência.

Promoção da transparência. Os governos devem aumentar a transparência em relação aos preços e consumo de energia e uso de recursos. Regras e incentivos do governo que aumentem o acesso público à informação sobre quando e onde a demanda de energia é alta, quando e onde o fornecimento de energia é abundante, e que fontes são as mais eficientes, limpas e acessíveis podem reduzir o desperdício de energia e acelerar o desenvolvimento de energia limpa. A nuvem pode ajudar o setor de energia e de outros recursos a organizar, analisar e fornecer este tipo de informação para que os produtores e consumidores de energia possam tomar decisões mais informadas e estabelecer operações mais eficientes. Além disso, as políticas específicas que necessitam de informação pública e a transparência do consumo de energia em edifícios podem ajudar a reduzir o consumo de energia.

Acelerar a eficiência energética com sistemas inteligentes de energia.

O uso de sistemas inteligentes baseados em nuvem para edifícios e infraestrutura urbana pode reduzir significativamente o consumo de energia. Para usar de forma eficaz estes sistemas inteligentes, os governos devem promover a conectividade de banda larga em grande escala e a implantação de dispositivos inteligentes diretamente ou através de políticas de apoio.

Abrir conjuntos de dados existentes para análise. Tecnologias orientadas por dados, como a IA, representam as ferramentas analíticas e de solução de problemas mais avançadas que a humanidade tem de aproveitar. Elas representam um imenso potencial para a compreensão e resposta aos nossos desafios ambientais. Elas são, no entanto, alimentadas por dados. Quanto mais dados forem fornecidos, mais valiosos serão os resultados.

Os governos devem procurar tornar os conjuntos de dados ambientais, bem como os de outras relevâncias, mais prontamente disponíveis para análise. As medidas tomadas por organizações como o Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido, visando tornar 8.000 conjuntos de dados livremente disponíveis, são um exemplo positivo a ser seguido.

Financiar a criação de novos conjuntos de dados para análise. Além de abrir os dados atualmente disponíveis, os governos devem continuar atualizando a capacidade de nossos sistemas de observação da terra para ambientes de céu, terra e água. Além de gerar os dados adicionais necessários para enfrentar de forma mais efetiva nossos desafios ambientais, os conhecimentos obtidos podem ter o potencial de fornecer valor científico e comercial adicionais.

Evidências e outras leituras sugeridas:

Brad Smith, post no LinkedIn: [Microsoft Reaction to the White House Announcement on the Paris Agreement](#)

Microsoft News Center: [Microsoft, Accenture e WSP Environment and Energy Study Mostram Grande Potencial de Redução de Emissões de Energia e Carbono Com a Computação em Nuvem](#)

Microsoft Transform: [A Ecolab e a equipe da Microsoft enfrentam os desafios de falta de água](#)

Microsoft Green: [Como a Tecnologia da Microsoft Está Viabilizando uma Rede Elétrica Autônoma](#)

Microsoft Green: [Protegendo a Biodiversidade com Inteligência Artificial](#)

Microsoft Green: [Campus da Microsoft em Redmond: 500 Acres e “Zero Desperdício”](#)

Microsoft Green: [Eficiência Energética e Projetando os Datacenters do Futuro](#)

Microsoft On the Issues: [Datacenters mais verde para um futuro mais brilhante: o compromisso da Microsoft com a energia renovável](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:
<http://www.microsoft.com/cloudforgood>

Recomendação de política

Ampliando a engenhosidade humana através da inteligência artificial

A oportunidade

As maneiras pelas quais a inteligência artificial (IA) pode ampliar as capacidades humanas para melhorar a sociedade são quase ilimitadas. De fato, com o advento de carros autoguiados, assistentes pessoais digitais que podem antecipar nossas necessidades, e o diagnóstico médico computadorizado, a IA está começando a mudar as vidas das pessoas para melhor. A promessa da IA é que o conhecimento adquirido da aplicação de análise ao manancial de dados disponíveis hoje reforçará qualquer processo de tomada de decisão com inteligência adicional, ajudando-nos a produzir resultados mais rápidos e mais efetivos.

Pesquisa recente da Accenture estimou que a IA poderia dobrar as taxas anuais de crescimento econômico até 2035, e aumentar a produtividade do trabalho em até 40%. Um estudo da McKinsey sugere que plataformas digitais habilitadas pela IA que combinem trabalhadores a empregos baseados em tarefas podem adicionar 2% ao PIB global e criar o equivalente a 72 milhões de empregos em tempo integral até 2025. E as Nações Unidas adotaram a IA como fundamental para a conquista dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Essa tecnologia é bastante promissora para o futuro, além de nos oferecer muitas oportunidades atualmente.

O desafio

Embora o potencial para a IA melhorar vidas seja enorme, nem todo mundo está confiante de que o surgimento de máquinas capazes de perceber, aprender e fazer recomendações promete necessariamente um futuro melhor. Grandes questões subsistem, e há muito mais questões imediatas sobre o que a IA poderia significar para empregos e desigualdade renda. Um relatório do Banco Mundial sugere que quase 60% dos empregos em países desenvolvidos podem ser automatizados nos próximos anos. E o rápido surgimento da IA levanta preocupações políticas e éticas que abordam questões variando de privacidade e transparência até justiça e segurança.

Essas preocupações são compreensíveis. As questões levantadas são mais que apenas razoáveis; encontrar as respostas corretas será essencial se quisermos criar os níveis de confiança que serão necessários para as pessoas adotarem a IA em uma escala global, e garantir que os benefícios da IA sejam amplamente compartilhados e que o potencial máximo da IA em melhorar vidas humanas seja atingido.

Recomendações de políticas

Para promover a inovação em IA e a implementação das capacidades de IA, os governos devem criar estruturas legais e políticas que permitam o acesso aos dados, incentivem os investimentos em tecnologias de IA, e assegurem que as tecnologias de IA sejam confiáveis.

O advento da IA está levantando novos problemas e questões que devem ser cuidadosamente consideradas e tratadas de modo a apoiar a inovação de IA e preservar valores atemporais como o respeito pela autonomia e a privacidade individuais.

Como a IA ainda está em um estágio inicial de desenvolvimento, um diálogo aberto entre governo, empresas, sociedade civil e pesquisadores acadêmicos é essencial para moldar o desenvolvimento contínuo da tecnologia e alcançar seus potenciais benefícios.

Nós acreditamos que discussões sobre políticas devem buscar promover o desenvolvimento e a implantação ampla da IA em diferentes setores e a inovação contínua da IA, incentivando resultados que estejam alinhados com a perspectiva da IA centrada no ser humano.

Acreditamos que os responsáveis pela elaboração de políticas devem:

Continuar convocando amplos diálogos entre o governo, empresas, pesquisadores, a sociedade civil e outras partes interessadas, sobre como a IA pode ser moldada para maximizar seu potencial e atenuar seus riscos, incluindo a adoção de princípios orientadores básicos para encorajar o desenvolvimento da IA centrada no ser humano

Estimular o desenvolvimento e implantação de IA em todos os setores e empresas de todos os tamanhos, incluindo a aplicação de IA para enfrentar desafios públicos e sociais, tais como empoderar comunidades carentes e aqueles com deficiências, e a adoção de IA no setor público

Desenvolver leis de privacidade com vistas a possibilitar os benefícios da IA, preservando a privacidade

Investir no desenvolvimento de habilidades e em iniciativas de treinamento para pessoas em todos os estágios do trabalho contínuo

Incentivar o compartilhamento de melhores práticas no desenvolvimento e implantação de IA centrada no ser humano, através de organizações lideradas pela indústria como a Partnership on AI (PAI)

Financiar pesquisa multidisciplinar de curto e longo prazo e o desenvolvimento de tecnologias de IA centradas em seres humanos, além de maneiras de usar a IA para fornecer insights sobre seu potencial impacto socioeconômico

Desenvolver conjuntos de dados públicos compartilhados e ambiente para treinamento e testes de IA, para permitir uma experimentação mais ampla com IA e comparações de soluções alternativas para abordar preocupações éticas

Evidências e outras leituras sugeridas:

McKinsey Quarterly: [An Executive's Guide to Machine Learning](#)

Stanford University: [Artificial Intelligence and Life in 2030: One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015-2016 Study Panel](#)

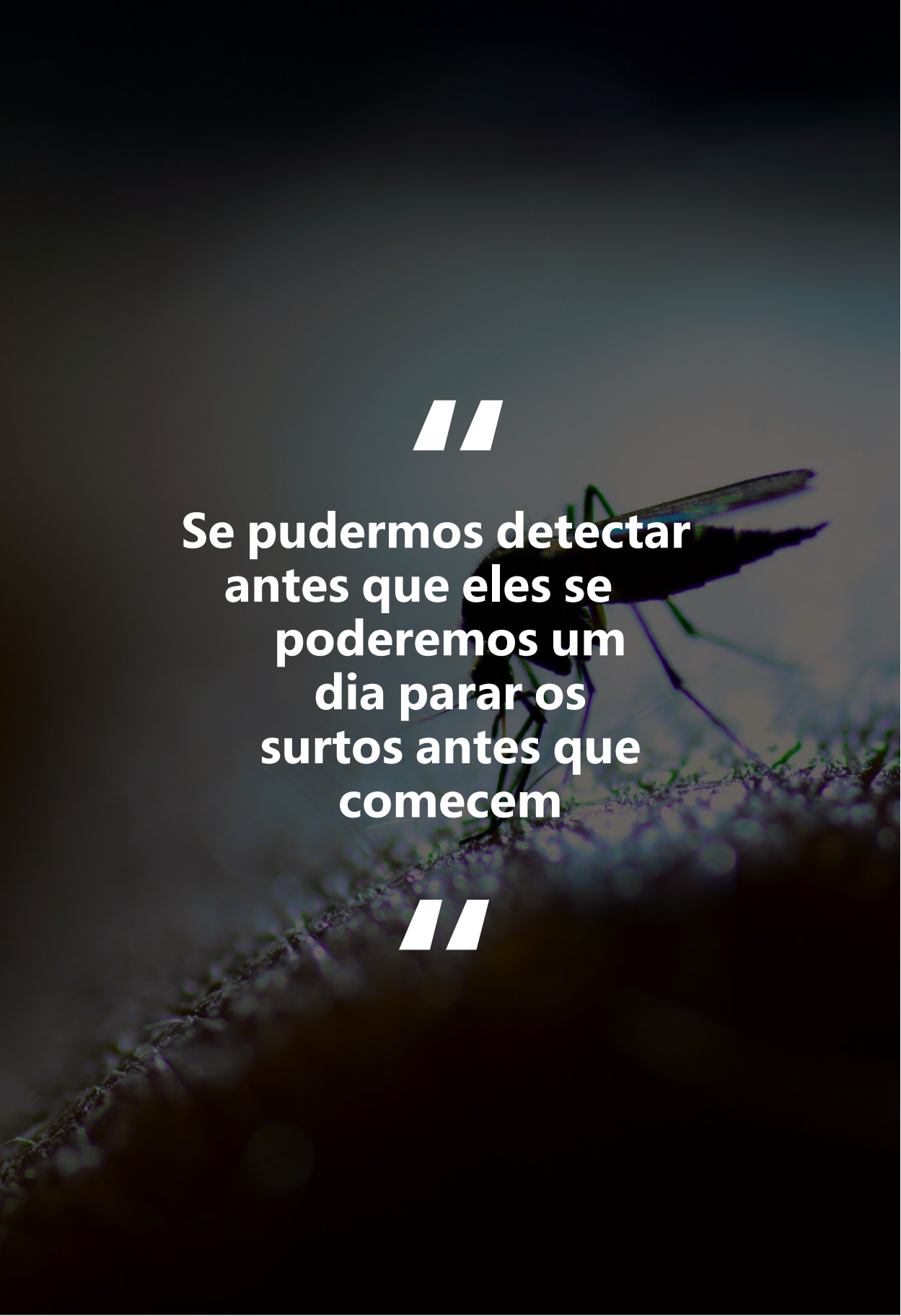
Slate: [The Partnership of the Future](#)

The New York Times: [The Race Is On to Control Artificial Intelligence, and Tech's Future](#)

Blog Microsoft “The AI”: [Como a Microsoft usou IA para ajudar a combater golpes de suporte técnico em todo o mundo](#)

Microsoft Green: [Protegendo a Biodiversidade com Inteligência Artificial](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:
<http://www.microsoft.com/cloudforgood>



**“
Se pudermos detectar
antes que eles se
poderemos um
dia parar os
surto antes que
comecem
”**

Projeto Premonição:

Utilizando IA para rastrear e impedir surtos

Desafio

A cada ano, milhões de pessoas morrem de doenças infecciosas. E com 60% a 75% das doenças infecciosas emergentes originando-se em animais, é difícil identificar como e quando uma nova doença ocorre — ou onde está se espalhando.

E se os humanos pudessem prevenir doenças como o vírus Ebola e a gripe aviária antes delas se tornarem epidemias? Esse é o objetivo da Microsoft Research, que está combinando IA e aprendizado por máquina com drones, sequenciamento genético e computação em nuvem para identificar como, quando e onde as doenças infecciosas ocorrem.

Solução tecnológica

Mosquitos são os biólogos de campo definitivos, recolhendo amostras de sangue de cada animal que eles picam. Ao analisar seu DNA, pesquisadores podem identificar os animais que carregam doenças infecciosas e os vírus que eles estão carregando. O problema é que populações de mosquitos variam com a temperatura, então encontrar onde eles se escondem pode ser difícil. Além disso, uma única amostra pode conter 100 milhões de fragmentos de DNA, tornando o processo de detecção precisa de patógenos lento e incômodo.

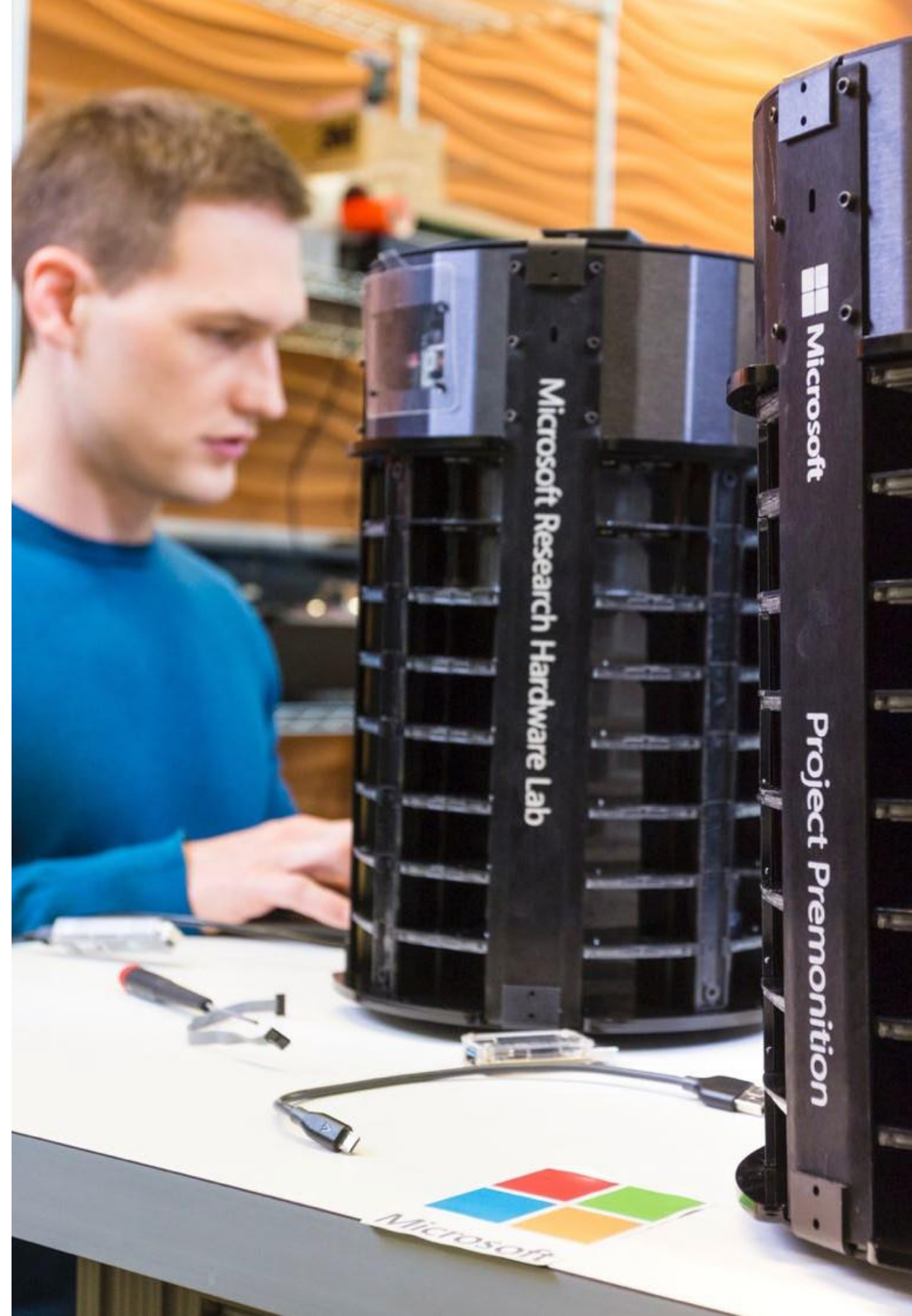
Para identificar doenças infecciosas emergentes antes que elas se tornem surtos, a Microsoft Research lançou o Projeto Premonição. Ele usa drones da Microsoft para encontrar viveiros de mosquitos, armadilhas robóticas para recolher espécimes, e genômica em escala de nuvem movida por aprendizado através de máquinas para buscar patógenos no DNA.

Resultado

Usando drones e armadilhas robóticas, pesquisadores podem encontrar e capturar mosquitos mais facilmente. E com tecnologias como IA, aprendizado por máquinas e computação em nuvem, eles podem analisar rapidamente centenas de gigabytes de dados de sequenciamento genético.

Graças ao Projeto Premonição, detectar precisamente patógenos em uma amostra leva, agora, menos de 12 horas — em comparação aos 30 dias anteriormente necessários.

Diz o pesquisador da Microsoft, Ethan Jackson: “Se pudermos detectar vírus antes que eles se espalhem, poderemos um dia parar os surtos antes que comecem.”



Seção sobre políticas

Uma nuvem inclusiva



Recomendação de política

Fornecendo conectividade acessível em todos os lugares

A oportunidade

A internet oferece muitos benefícios sociais, econômicos e educacionais àqueles com acesso. Atualmente, no entanto, existem apenas cerca de 3,4 bilhões de pessoas com conexão de internet — pouco menos de metade da população mundial.

Hoje em dia, os governos de todo o mundo reconhecem que, para que todos os cidadãos aproveitem ao máximo os benefícios e as oportunidades prometidas por uma nova geração de tecnologias inovadoras baseadas em nuvem, como a IA, a análise de dados e a Internet das Coisas (IoT), o acesso de baixo custo à Internet de banda larga é essencial. Há uma urgência adicional para muitos países, porque o acesso à Internet a preços acessíveis é um pré-requisito para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) adotados pelas Nações Unidas em 2015.²²

O desafio

À medida que os serviços baseados em nuvem se tornam cada vez mais centrais para a nossa vida cotidiana, a necessidade de uma conexão de banda larga robusta, global e acessível se torna ainda mais crítica. Lacunas significativas ainda existem em muitos países.²³ Por exemplo, a penetração da internet é de quase 100 por cento na Coreia, Qatar e Arábia Saudita, mas é de menos de 2% em uma série de países africanos subsaarianos.²⁴ Sem medidas específicas para aumentar o acesso, apenas 16% das pessoas que vivem nos países mais pobres do mundo e apenas 53% da população mundial total estarão conectadas à internet em 2020. A esse ritmo, o acesso universal à Internet em países de baixa renda não será possível até 2042, doze anos após a data-alvo estabelecida nos ODSs.²⁵

Além disso, a florescente Internet das Coisas (IoT, em inglês) está criando uma demanda ainda maior por acesso à internet. O Visual Networking Index (VNI) da Cisco prevê que o número de dispositivos conectados aumentará de 17 bilhões em 2016 para 27 bilhões em 2021. A maioria desses exigirá algum tipo de conectividade sem fio de baixo custo para a nuvem através da internet.

Recomendações de políticas

Fechar de forma bem-sucedida o gap para aqueles sem conexão levará inovações em políticas, tecnologia e modelos de negócio. O tamanho do gap deixa claro que não podemos fechá-lo fazendo simplesmente “mais do mesmo.” Certas políticas podem até mesmo criar obstáculos a investimento, ao favorecerem uma determinada tecnologia, setor industrial ou titular. Regulamentos que prescrevem modelos de negócios específicos que devem ser usados podem resultar, na verdade, em nenhuma competição, serviço ruim e preços altos. O ritmo da mudança está se acelerando, e agilidade é necessária para os responsáveis pela formulação de políticas atuais. O novo desafio é criar o ambiente propício que resultará em crescimento sustentável. Para alcançar isso, é necessário promover o seguinte.

Inovação de políticas: A reforma de leis e regulamentos é necessária para estimular programas que expandam o acesso à internet. Iniciativas como a Aliança para uma Internet Acessível, a Comissão de Banda Larga para o Desenvolvimento Sustentável da ONU, e o projeto 1 World Connected cumprem um papel importante ao destacar exemplos de inovação de políticas em todo o mundo e ajudar elaboradores de políticas a entender por que alguns países estão conseguindo tornar a conexão à internet mais acessível. A inovação pode envolver o estímulo à competição, remoção de barreiras financeiras, alteração de política tributária, migração de serviços governamentais e mais. Criar mercados de banda larga abertos e competitivos em seus próprios países deve ser um objetivo político central, e isso significa que políticas para remover obstáculos que limitam o fornecimento de acesso são de importância vital.

Inovação tecnológica: A tecnologia está mudando rapidamente — e em nenhum lugar isso é mais evidente do que nas comunicações sem fio. Nossa capacidade de aproveitar o espectro da banda larga avançou exponencialmente ao longo da última década, com algumas tecnológicas sem fio capazes de prover conectividade de gigabits por segundo. Mas o acesso ao espectro permanece muitas vezes dificultado por um modelo regulatório desenvolvido pela primeira vez mais de um século atrás e otimizado em torno de licenças de uso exclusivas, protegidas por faixas de espectro não utilizado como amortecedores de possível interferência. Embora esse modelo seja apropriado para alguns serviços, as tecnologias atuais permitem o compartilhamento do espectro, resultando em maior reutilização do espectro a custos mais baixos e melhorando o acesso para todos. Hoje, mais da metade do tráfego da internet no mundo é movido por meio de espectro não licenciado e compartilhado. Os elaboradores de políticas devem trabalhar para acelerar o tempo de implantação dessas novas tecnologias, revisando e corrigindo suas abordagens ao espectro.

Gestão do espectro: Os elaboradores de políticas devem acelerar seus esforços para abrir novas bandas de baixa, média e alta frequência, para uso não licenciado e licenciado. A TV White Space é um exemplo de inovação tecnológica em espectro de banda baixa. Controlado por bases de dados, o acesso ilimitado à TV White Spaces está fornecendo conexão de internet acessível hoje em vários países onde os reguladores permitiram — tudo sem causar interferência prejudicial a qualquer serviço protegido. Os custos do espectro não licenciado são consideravelmente mais baixos que do espectro licenciado porque não existem leilões ou taxas de licenciamento a serem contabilizadas em um modelo de negócios do operador, permitindo casos de implementação mais rápida e barata. Uma vez que a retenção do espectro sem implementação resulta em escassez artificial, ela tende também a elevar os preços de acesso. Os formuladores de políticas devem também assegurar que qualquer espectro licenciado em regime de exclusividade seja efetivamente implantado via políticas de “use-o ou perca-o”. Os reguladores do espectro também devem adotar políticas para facilitar o compartilhamento do espectro subutilizado. A longo prazo, assegurar acesso dinâmico a recursos compartilhados do espectro é fundamental para tornar o espectro um recurso abundante, bem como o combustível digital para a economia digital.

Inovação no modelo de negócio: O cenário das telecomunicações de hoje é bem diferente daquele do passado, quando as operadoras monopolistas nacionais ofereciam serviços de voz acionados por circuito com conexões internacionais estabelecidas por acordos. O cenário atual inclui várias redes públicas e privadas interconectadas por uma ampla gama de acordos comerciais. A atual rede de redes da internet é a facilitadora da transformação digital dos negócios, governos e lazer. Onde o ambiente político convida à experimentação com novos modelos de negócios e parcerias, incríveis transformações acontecem. Considere, por exemplo, o impacto da disponibilidade de dinheiro móvel na África. Os elaboradores de políticas devem ficar atentos a políticas e regulamentações que inibam esse tipo de inovação.

Por exemplo, quando se trata de financiamento, muitos governos impuseram restrições sobre investimentos estrangeiros diretos em telecomunicações, comunicações móveis e infraestrutura de banda larga, e adotaram outras políticas de investimento que colocam efetivamente barreiras no caminho de empresários dispostos a entrar no mercado. Políticas que incentivem as parcerias público-privadas e reconheçam as necessidades de estruturação de instituições de financiamento são necessárias para facilitar o acesso ao capital.

Além disso, em muitos países o acesso à banda larga é tributado como um artigo de luxo. Isto é contraproducente porque reduz, simultaneamente, o investimento em infraestrutura e aumenta o custo de acesso, além de não compreender a importância do acesso à banda larga para utilizar serviços cotidianos. Políticas como essa contribuem para o aumento das diferenças econômicas e sociais. Os formuladores de políticas devem adotar políticas fiscais que estimulem o investimento rápido na e a adoção de soluções de conectividade que otimizem os regimes de tributação para alcançar as metas de conectividade.

Os formuladores de políticas devem, por si só, ser inovadores e adotar políticas de telecomunicações que minimizem a regulamentação desnecessária

de serviços e estimulem a concorrência, dando suporte, ao mesmo tempo, aos objetivos subjacentes de acesso e adoção. Por exemplo, reformar os fundos do serviço universal para incorporar o financiamento de banda larga; assegurar a neutralidade da rede, o que estimula a inovação em serviços; e reduzir a carga regulamentar sobre operadores são medidas geralmente úteis. Ao mesmo tempo, a independência dos reguladores e a liberdade de captura regulatória são fundamentais para estimular o investimento.

Por fim, há uma variedade de abordagens que podem estimular o investimento e a implantação acelerada, tais como as políticas “dig once”, garantindo que novos projetos de infraestrutura de trilhos e estradas incluam condutos de fibra. Além disso, o uso compartilhado de infraestruturas tais como torres de transmissão compartilhadas pode evitar a duplicação desnecessária.

O estímulo à demanda através de disponibilização de serviços governamentais on-line e o desenvolvimento de conteúdos e serviços localmente relevantes também pode ajudar.

Evidências e outras leituras sugeridas:

Blog Microsoft On the Issues: [A rural broadband strategy: Conectando a América rural a novas oportunidades](#)

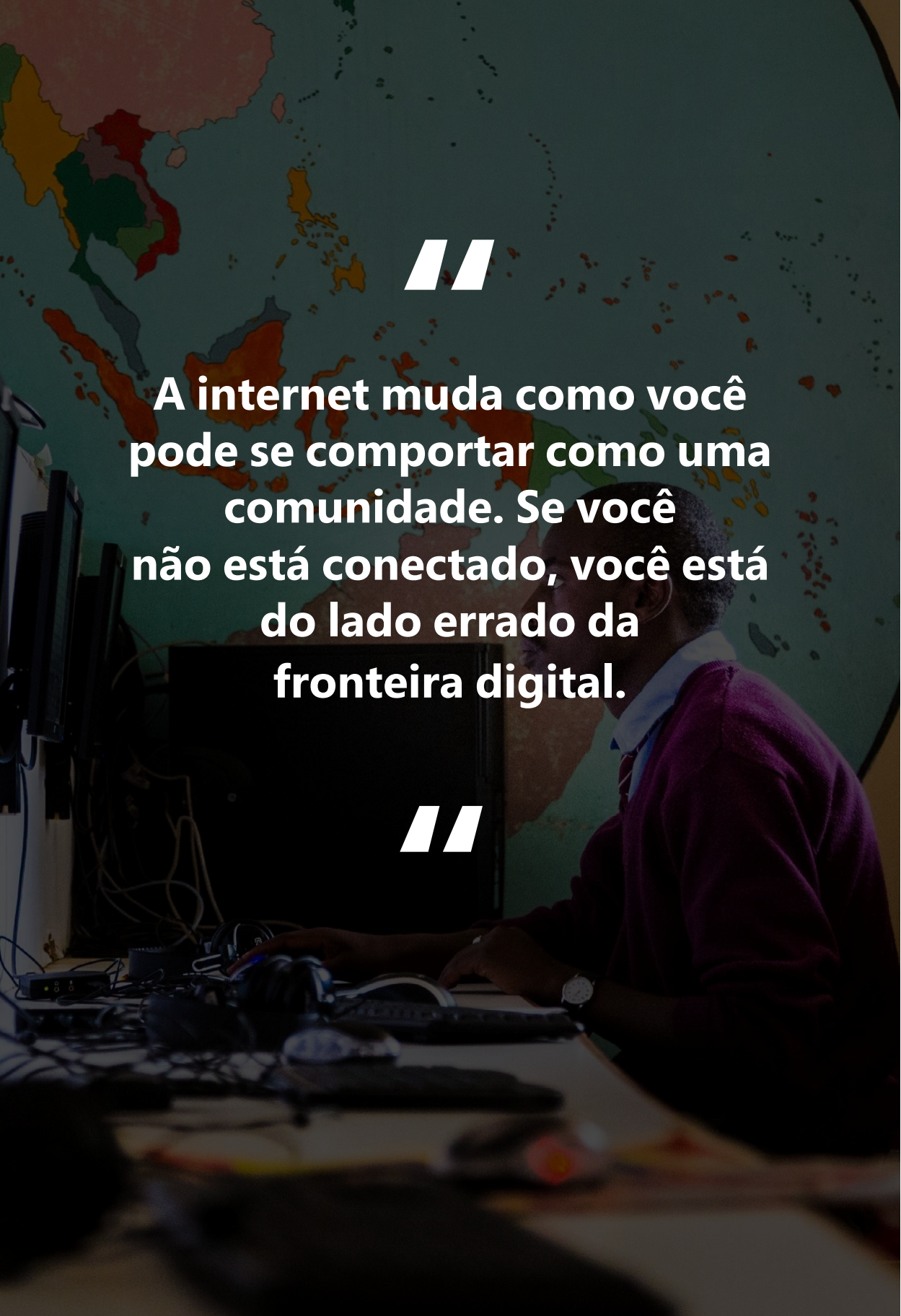
Relatório do Fórum Econômico Mundial: [Internet for All: Um marco legal para acelerar o acesso e a adoção da Internet](#)

WSJ: [Rural America is stranded in the dial up age](#) [Rural broadband progress report \(2016\)](#)

The Economist: [TV dinners: unused tv spectrums](#)

Blog Microsoft On the Issues: [Usando a tecnologia da TV White Space em Porto Rico e nas Ilhas Virgens Americanas](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:
<http://www.microsoft.com/cloudforgood>



**A internet muda como você
pode se comportar como uma
comunidade. Se você
não está conectado, você está
do lado errado da
fronteira digital.**

Mawingu

Empoderando o Quênia e o mundo com internet de alta velocidade e baixo custo

Desafio

Se a computação em nuvem é o habilitador fundamental da próxima grande revolução tecnológica, o acesso à Internet é o pré-requisito essencial para colher os benefícios e oportunidades que a nuvem irá desencadear. Para 4 bilhões de pessoas ao redor do mundo, isso não é um problema. Mas a imparcialidade e a equidade dependem de assegurar que as 3,5 bilhões de pessoas que permanecem do lado errado da fronteira digital também tenham acesso.

Nanyuki, no Quênia — uma cidade localizada a 200 quilômetros ao norte de Nairobi, onde para enviar um e-mail eram necessárias cinco horas de caminhada até o ponto de acesso à internet sem fio mais próximo — nos dá esperanças de que o acesso à internet a preços acessíveis para todos é possível.

Solução tecnológica

Mawingu (que significa “nuvem” em swahili) usa a tecnologia que tira vantagem do espectro de transmissão de televisão subutilizado, conhecido como espaço em branco de TV, para fornecer acesso à Internet de baixo custo para os moradores de Nanyuki e das cidades vizinhas.

Resultado

Em seus três primeiros anos, Mawingu teve um impacto dramático. Ao conectar os escritórios do governo do condado, a biblioteca do condado, um escritório da Cruz Vermelha, e uma clínica médica ao mundo exterior através da Internet, Mawingu melhorou o acesso aos serviços públicos e de assistência médica. Na Escola Secundária Gakawa, uma das cinco escolas agora conectadas à internet, os estudantes têm visto as suas notas melhorarem em todas as matérias no Exame Nacional do Quênia.

Mawingu também fornece a infraestrutura para novos negócios, como Solar Cyber, um cybercafé que oferece acesso ilimitado à Internet por 3 dólares dos EUA por mês. Instalado em um antigo contêiner de 6 metros, o Solar Cyber é utilizado por agricultores que verificam os preços de mercado para as suas safras, estudantes que fazem lição de casa, e jovens empresários que se conectam com os clientes ao redor do mundo.

O sucesso de Mawingu atraiu financiamento internacional para levar a tecnologia a uma escala nacional. Em setembro de 2016, a Overseas Private Investment Corporation (OPIC), uma instituição financeira de desenvolvimento do governo dos EUA, se comprometeu a financiar um empréstimo de 4,1 milhões de dólares dos EUA para ajudar Mawingu a fornecer internet sem fio acessível e alimentada por energia solar para as comunidades rurais em todo o Quênia. Uma pesquisa feita pelo Banco Mundial há alguns anos sugeriu que um aumento de 10% no número de acessos à Internet no Quênia se traduziria em um aumento de 1,38% do PIB.

Considerando que a computação em nuvem impulsiona uma nova geração de inovações orientadas pela tecnologia, o potencial de crescimento poderia ser ainda maior. Isso significa que o impacto do espaço em branco de TV em Nanyuki e em outros lugares onde o acesso à Internet ainda está fora de alcance será verdadeiramente transformador.



Recomendação de política

Preparando pessoas para o novo mundo do trabalho

A oportunidade

À medida que os tipos de trabalhos que constituem uma economia moderna continuam evoluindo, o mesmo acontece com as habilidades necessárias para fazê-los. Precisamos assegurar que nossos sistemas voltados para preparação, educação, treinamento e reciclagem da força de trabalho atual e futura acompanhem o ritmo da transformação digital, garantindo que nossos cidadãos estejam bem posicionados para se beneficiarem das oportunidades que essa transformação oferece.

Não apenas são necessárias novas habilidades hoje em dia, mas há um reconhecimento crescente de que as pessoas precisarão engajar-se em requalificação regular ao longo de suas vidas profissionais, incluindo habilidades técnicas e habilidades profissionais ou “interpessoais”. A capacidade de uma pessoa para aprender coisas novas, colaborar, comunicar-se e adaptar-se a ambientes mudáveis pode, na verdade, tornar-se o conjunto de habilidades mais importante para empregabilidade a longo prazo. Juntas, as necessidades crescentes de empregadores e indivíduos para o treinamento certo no momento certo criam oportunidades para a tecnologia.

O desafio

Para que as empresas prosperem na economia digital, as habilidades de seus empregados devem estar no ritmo dos avanços da tecnologia. Quando ocorre uma incompatibilidade, o resultado pode ser devastador. No setor manufatureiro dos Estados Unidos, aproximadamente 2 milhões de vagas de emprego poderiam deixar de ser preenchidas na próxima década devido a uma escassez de pessoas com as capacidades técnicas apropriadas.²⁶ Na Europa, uma pesquisa de 2013 revelou que a escassez de competências causou grandes problemas nos negócios de um terço dos empregadores na UE.²⁷ E na China, a McKinsey estima que a demanda por mão de obra qualificada poderia ultrapassar a oferta em 24 milhões de pessoas até 2020.²⁸ Uma escassez como essa representa sérios problemas de competitividade para as empresas e ameaça a saúde econômica de longo prazo de países em todo o mundo. Mais do que isso, ela ameaça aumentar as diferenças econômicas entre aqueles que têm as habilidades para ter sucesso no século 21 e aqueles que não as têm.

Ignorar essa incompatibilidade entre as necessidades dos negócios e as habilidades individuais deixará muitas pessoas enfrentando um futuro incerto — especialmente grupos que já partem em desvantagem: mulheres, jovens, e aqueles que vivem em comunidades rurais e carentes.

Solucionar essa disparidade é um fator importante ao abordar a desigualdade de renda e uma das medidas mais importantes que os governos podem tomar para fortalecer suas economias. Reconhecendo isso, a Organização das Nações Unidas estabeleceu uma série de metas relacionadas como parte dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, incluindo a 4.b, que estabelece: “Ampliar substancial e globalmente, até 2020, o número de bolsas de estudo disponíveis para os países em desenvolvimento ... para o ensino superior, incluindo programas de formação profissional e [de tecnologia da informação e da comunicação].”

Há muita coisa que os empregadores podem e devem fazer para lidar com a disparidade de habilidades, desde o melhor compartilhamento de dados em suas necessidades de habilidade até novas abordagens para contratação, reciclagem e requalificação de sua própria força de trabalho. No entanto, seus esforços individuais não serão suficientes para alcançar a necessidade total que existe. Uma pesquisa da CapGemini e do MT mostrou que, embora 87% das empresas sintam que a transformação digital é uma oportunidade competitiva, apenas 46% estavam investindo no desenvolvimento de habilidades digitais necessárias em sua força de trabalho para aproveitar esas oportunidades. Se a situação é desafiadora para trabalhadores empregados sem habilidades técnicas e de TIC, ela é muito pior para os desempregados e pouco qualificados.

Recomendações de políticas

Alfabetização digital e habilidades de TIC serão requisitos cada vez mais fundamentais para a maioria dos empregos e para aprendizagem contínua ao longo da vida. De acordo com um estudo de anúncios de emprego da Burning Glass Technologies, 8 entre 10 empregos de média qualificação exigem alfabetização digital básica como pré-requisito para o trabalho.²⁹ Escolas primárias, secundárias e de educação superior, bem como programas de reciclagem

de trabalhadores devem oferecer educação tecnológica e treinamento de habilidades em tecnologia da informação e de comunicações que sejam atuais, relevantes e alinhados com as demandas de força de trabalho. Felizmente, há uma série de abordagens inovadoras e de baixo custo para ajudar as pessoas a se alfabetizarem digitalmente. De sua parte, a Microsoft criou e disponibilizou uma vasta gama de currículos, conteúdo e programas para apoiar as necessidades de todos os alunos no espectro das habilidades digitais — desde alfabetização digital básica até educação em ciência da computação. Além disso, novos dispositivos de computação e serviços — muitas vezes habilitados pela nuvem — são excelentes promessas de programas de aprendizagem individual, oferecendo ambientes de aprendizagem mais ricos e mais personalizados. A alfabetização digital também pode ser desenvolvida através da integração de dispositivos de computação, software e serviços online no ensino de outras matérias, o que pode ajudar os alunos a se familiarizar com tecnologias de informação e comunicação e com a computação em nuvem sem sequer perceber.

Ciência da computação e outras habilidades relacionadas à ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) estão sob demanda e exigirão um maior percurso ao longo do sistema educacional. Os elaboradores de políticas devem tomar medidas para fortalecer e ampliar ciência da computação, ciência de dados, segurança cibernética e educação ligada a STEM ao longo do sistema educacional, com enfoque particular em populações de estudantes sub-representadas. É amplamente reconhecido que há uma disparidade entre a base de habilidades atual e as habilidades futuras que são exigidas em uma economia orientada por dados e habilitada para a inteligência artificial. Os problemas existem desde o começo do treinamento contínuo que começa com a educação primária e secundária, estende-se àqueles entrando na força de trabalho, e continuam para os que precisam ser requalificados e melhor qualificados. O currículo escolar básico em vários países ainda não inclui exposição à educação em ciências da computação, que ajuda a desenvolver a lógica, a capacidade de resolução de problemas e o raciocínio criativo do aluno — habilidades fundamentais para a adaptabilidade no

ambiente de trabalho de hoje. Somente nos Estados Unidos, o Bureau of Labor Statistics estima que haverá mais de 1 milhão de empregos americanos criados até 2020 que exigirão um diploma de bacharel ou superior em um campo STEM.

Promover competências empresariais. Os formuladores de políticas veem, cada vez mais, os empresários e os proprietários de pequenas empresas como essenciais para a criação de empregos e o crescimento econômico. Os governos podem promover o empreendedorismo e a criação de pequenas empresas através de parcerias com empresas e organizações sem fins lucrativos para proporcionar aos jovens a tecnologia, as habilidades e as conexões necessárias para lançar seus negócios e criar postos de trabalho para outros. A construção de seus negócios em plataformas de computação em nuvem lhes permite pagar apenas pela energia necessária para seus negócios e aumentar facilmente à medida que eles crescem.

A força de trabalho atual precisará de acesso a programas de alta qualidade de requalificação de trabalhadores e de educação continuada.

Os governos devem procurar satisfazer as necessidades das pessoas em todos os estágios da força de trabalho — alunos que entram no mercado, trabalhadores desempregados e subempregados, e trabalhadores que precisam de ajuda para adquirir novas habilidades para garantir a sua empregabilidade a longo prazo. Os governos também devem pensar amplamente nos treinamentos a oferecer e como torná-los amplamente acessíveis. Um primeiro passo é identificar as habilidades que mais estão sob demanda — uma tarefa na qual a indústria de TI está bem posicionada para ajudar. Com esse conhecimento, os governos podem desenvolver e oferecer programas de alta qualidade de requalificação de força de trabalho, ou fornecer incentivos e recursos financeiros para que organizações privadas e sem fins lucrativos o façam. A responsabilidade de identificar e abordar as necessidades de reciclagem não deve recair unicamente sobre os governos. O setor privado e os educadores também têm um papel essencial a desempenhar. Os prestadores de serviços educacionais nem sempre oferecem treinamentos nas habilidades que os empregadores estão procurando; as metas de rendimento educacional também devem incluir resultados relacionados a emprego, habilidades e avanços. O setor privado tem a experiência do mundo real e insights para identificar a escassez de competências e determinar as melhores

práticas educacionais. Eles também são parceiros essenciais na prestação de serviços educacionais. As soluções devem considerar modelos combinados de aprenda-e-ganhe, tais como aprendizado registrado e outros modelos para combinar educação secundária e superior e trabalho em uma experiência.

Melhorar acesso aos serviços online. A disponibilidade de serviços on-line em comunidades remotas e carentes pode ser fundamental para expandir a qualidade e a acessibilidade à educação, formação e engajamento cívico mais amplo. O Banco Mundial constatou que em 12 países africanos, 9% das pessoas com telefones celulares ou conexão de Internet usam esses recursos todos os dias para acessar serviços de educação formal, e que 33% usam a Internet pelo menos ocasionalmente para encontrar conteúdo educacional grátis.³⁰

Fomentar a inovação e colaboração entre os setores privado, sem fins lucrativos e público. Os governos podem também incentivar o empreendedorismo através de programas que ajudam as pessoas a iniciarem novos negócios. Programas que oferecem às startups e aos empreendedores acesso fácil e rápido a software, suporte de marketing e visibilidade contribuirão para o sucesso dos negócios. Use a tecnologia e os dados para construir um mercado de trabalho especializado mais dinâmico, que alinhe candidatos a fornecedores de treinamento e educação e a empregadores. Os candidatos entenderão melhor quais habilidades são necessárias e onde eles podem encontrar o treinamento e a educação adequados, e os empregadores podem encontrar o talento qualificado de que precisam. Eles também permitirão que os sistemas educacional e de mão-de-obra acessem uma variedade de opções para alcançar sucesso duradouro na carreira, ajudarão empregadores a encontrar o talento qualificado de que precisam para crescer, e possibilitarão a educadores treinar pessoas com as habilidades necessárias para competir na economia atual.

Evidências e outras leituras sugeridas:

Blog Microsoft On the Issues: [Estendendo o suporte da Microsoft aos veteranos que entram na força de trabalho](#)

Fórum Econômico Mundial: [New Vision for Education: Desbloqueando o Potencial da Tecnologia](#)

Resolução das Nações Unidas: [Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para Desenvolvimento Sustentável](#)

Relatório da Deloitte: [The skills gap in US manufacturing; Panorama de 2015-2025](#)

Relatório da McKinsey & Company: [Lidando com o desemprego entre os jovens](#)

Anúncio do Governo da Malásia: [Criando uma Nação de Criadores Digitais Fundamentais para o Sucesso Futuro da Malásia](#)

Pesquisa Pew: [Gaps de Preparação Digital](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:
<http://www.microsoft.com/cloudforgood>

Recomendação de política

Inclusão de pessoas com deficiências

A oportunidade

A computação em nuvem oferece benefícios significativos para pessoas de todas as idades e habilidades. Ela pode capacitar as pessoas com deficiências visuais, cognitivas, relacionadas com a idade, motoras, auditivas e de fala a aprenderem de forma mais eficaz, se envolvendo e colaborando com outras pessoas mais facilmente, e se expressando de forma mais clara. Tecnologias baseadas em nuvem, como processamento de linguagem natural, inteligência artificial e aprendizagem automática podem oferecer tecnologias de apoio, como legendagem e reconhecimento de voz e imagem. E como a nuvem é um repositório de configurações personalizadas, as pessoas podem acessar informações e serviços formatados para atender às suas preferências onde quer que estejam, em praticamente qualquer dispositivo.

Os computadores e a internet também criaram oportunidades para as pessoas com deficiências estudarem, se formarem, entrarem no mercado de trabalho, terem acesso a serviços públicos e se envolverem com a sociedade. Mas um estudo recente do Banco Mundial revelou que as pessoas com deficiência ainda têm consideravelmente mais chances de ficarem desempregadas e de experimentarem a pobreza. A computação em nuvem pode ajudar a mudar isso. As tecnologias baseadas em nuvem acessíveis podem garantir que as pessoas com deficiências tenham acesso aos serviços e conteúdo no mundo cada vez mais digital de hoje. Ela também pode alimentar novos serviços que proporcionam uma maior independência e mobilidade para pessoas com uma ampla gama de deficiências. Muitas dessas inovações também vão ajudar as pessoas a continuarem produtivas e independentes à medida que envelhecem.

O desafio

Há mais de 1 bilhão de pessoas em todo o mundo com deficiências.³¹ Muitas vezes, elas enfrentam barreiras significativas quando se trata de emprego, educação, saúde, transporte, acesso à tecnologia, serviços do governo, e muito mais. As barreiras à educação das crianças com deficiências são particularmente prejudiciais porque elas têm um impacto permanente sobre a empregabilidade e contribuem para altas taxas de pobreza entre os adultos com deficiências.

Embora a computação em nuvem já ofereça oportunidades significativas de acessibilidade, as pessoas com deficiência são muitas vezes as últimas a terem acesso aos benefícios da inovação tecnológica. Muitas cidades estão usando tecnologias em nuvem para criar novas experiências urbanas, contudo várias dessas “cidades inteligentes” não são totalmente acessíveis a pessoas com deficiências, resultado em uma disparidade digital crescente. Em áreas rurais, a falta de conectividade pode limitar o acesso a soluções de acessibilidade baseadas na nuvem.

Recomendações de políticas

Para as pessoas com deficiência, a computação em nuvem pode fornecer recursos que melhoram o acesso à educação, ao emprego, a serviços governamentais e ao envolvimento rico com a sociedade. Para garantir que os benefícios e oportunidades oferecidos pela computação em nuvem estejam disponíveis para as pessoas com deficiência, os governos devem considerar as seguintes medidas:

Adquirir tecnologias acessíveis. Quando as agências públicas compram e usam tecnologias acessíveis, o acesso à informação pública e a participação de pessoas com deficiência no mercado de trabalho aumentam. Ao incorporar os critérios de acessibilidade, tais como ETSI EN 301 549, nas políticas de aquisição e ao solicitar garantias de compliance detalhadas dos provedores de tecnologia e soluções, os governos podem criar incentivos econômicos para as empresas investirem em produtos mais inovadores e acessíveis. Mas, embora os Estados Unidos e muitos governos europeus exijam que as agências federais adquiram tecnologias acessíveis, apenas um terço dos países que assinaram a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência promulgaram políticas semelhantes. Todos os governos devem assinar o documento da Iniciativa Global para a Informação Inclusiva e Tecnologias da Comunicação (G3ict) e integrar a acessibilidade em seus procedimentos de aquisição.

Promover padrões globalmente harmonizados. A velocidade da inovação no setor de tecnologia pode superar a legislação desenhada para incentivar a acessibilidade e promover serviços em nuvem. Padrões globais como ETSI EN 301 549 e ISO/IEC 40500 (Diretrizes de Acesso a Conteúdo Web W3C, conhecidas como WCAG 2.0) são atualizados regularmente, e, portanto, opções melhores do que leis consagrando determinados recursos ou serviços e excluindo outros. Ao adotar políticas de aquisições públicas com base nessas normas e exigindo tecnologia acessível de seus fornecedores, os governos podem criar incentivos para as empresas desenvolverem produtos inovadores e acessíveis. Esses incentivos são mais eficazes quando eles são baseados em padrões globais que criam mercados digitais unificados.

Tornar as cidades inteligentes acessíveis. Conforme as cidades adotam a nuvem para criar novas experiências urbanas, elas devem ser inclusivas e não deixar pessoas com deficiências para trás. Os governos podem demonstrar liderança digital e assumir um forte compromisso com a inclusão para todos implementando normas de acessibilidade de TIC e políticas de aquisição. Conforme as lideranças civis trabalham para trazer conectividade a comunidades rurais, essas mesmas estratégias podem ajudar a garantir que pessoas com deficiências possam desfrutar dos mesmos benefícios das tecnologias em nuvem que seus vizinhos urbanos.

Abraçar a inovação. Quando os governos tentam resolver desafios complexos com tecnologias obsoletas, as pessoas com deficiência são muitas vezes deixadas para trás. Os governos devem adotar políticas que incentivem a sociedade civil, líderes de cidades e educadores a trabalhar com a indústria da tecnologia para criar novas soluções que se baseiem em tecnologias na nuvem e incentivar a sua utilização para oferecer serviços educacionais e públicos.

Tornar os serviços de governo eletrônico acessíveis. Além de adquirir tecnologias acessíveis, os governos devem exigir documentos, apresentações, conteúdo web, aplicativos e soluções de softwares que sejam criados e mantidos de maneira consistente com as diretrizes de acessibilidade aplicáveis. Isso garante que pessoas de todas as capacidades se mantenham informadas, participem inteiramente da vida cívica, e aproveitem os benefícios, oportunidades e empregos do setor público.

Capacitar os professores. Os professores precisam compreender o valor da tecnologia acessível na sala de aula. As autoridades educacionais devem promover a conscientização e fornecer treinamento de habilidades para ajudar os professores a entender como usar as novas tecnologias para melhorar o aprendizado na sala

de aula. A maioria das ferramentas de tecnologia que são usadas nas escolas, tais como computadores, tablets e PCs, tem características e configurações de suporte personalizadas que podem ajudar os alunos a acessar o material e colaborar com os colegas, melhorando consideravelmente a acessibilidade na educação. O treinamento de habilidades deve ajudar os professores a tirar proveito desses recursos de acessibilidade. Permitir que os professores criem materiais de aprendizagem que sejam acessíveis a estudantes com deficiência também é essencial. Quando os professores compreendem como ajustar o currículo e o conteúdo às necessidades específicas de seus alunos, as escolas podem satisfazer com sucesso as necessidades dos alunos com deficiência.

Evidências e outras leituras sugeridas:

UNESCO: [Modelo de Política para a Inclusão da TIC na Educação das Pessoas com Deficiência](#)

ISO: [ISO/IEC 40500: 2012 Standard: Information technology -- W3C Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.0](#)

Carta da Global Initiative for Inclusive Information and Communication Technologies (G3ict): [Promoting Global Digital Inclusion through ICT Procurement Policies & Accessibility Standards](#)

Anúncio do Governo Australiano: [O governo federal vai adotar o](#)

[padrão europeu para a aquisição de TIC acessíveis \(EN 301 549\)](#)

Relatório da Microsoft: [Acessibilidade e a nuvem](#)

Relatório da Microsoft: [Requisitos de acessibilidade adequados para os contratos públicos de TIC na Europa](#)

Blog Microsoft On the Issues: [Criando incentivos para inclusão digital: A Microsoft anuncia apoio ao documento da G3ict para a tecnologia acessível](#)

Smart Cities for All: [Tools to help Smart Cities worldwide include a focus on ICT accessibility and the digital inclusion of persons with disabilities and older persons.](#)

Para acessar estes e outros recursos, visite:

<http://www.microsoft.com/cloudforgood>

Destaque

Soft law e os benefícios de normas

Lembra quando falávamos sobre o tempo da internet? O mundo parecia estar mudando tão rápido que mal conseguíamos acompanhar. Olhando para trás, isso tudo parece bem lento, não? Agora, com a nuvem e a inteligência artificial, parece que demos o salto do tempo da internet para a velocidade quântica quase da noite para o dia.

A questão agora é como desenvolver confiança nas tecnologias impulsionadas pela nuvem, como IA e análise de dados, que estão transformando rapidamente nosso mundo. À medida que a velocidade da mudança tecnológica se acelera, nós precisamos também encontrar maneiras de garantir que a confiança na tecnologia acompanhe o ritmo. Isso é complicado pela natureza global da tecnologia, que contrasta com a abordagem regional que os governos adotam para criar as regras que regulam o desenvolvimento e o uso da tecnologia.

Embora a indústria, as empresas, a sociedade civil e os indivíduos tenham todos um papel a desempenhar em desenvolver confiança nas tecnologias, regulamentações também são necessárias. Mas há várias abordagens regulatórias, desde a legislação “rígida” até abordagens mais ágeis e “mais suaves”, tais como o uso de normas.

Muito do que faz a tecnologia ter sucesso no mundo moderno é a criação de normas internacionais, códigos da indústria e certificações governamentais. Normas ajudam a desenvolver confiança através de definições claras, melhores práticas, transparência e prova (como certificação).

Cada revolução industrial assistiu à ascensão de novas tecnologias que precisaram conquistar a confiança das pessoas. É porque elas conquistaram que nós viajamos em aviões sem pensar duas vezes; acionamos um interruptor de luz sem nos preocupar com queimaduras; e andamos pela cidade presumindo que os tijolos não irão cair dos prédios e nos machucar. Nossas encomendas chegam com segurança de onde quer que elas tenham sido enviadas, passando pelo ar, pelos mares e pelas estradas e trilhos para chegar até nós.

As normas estão no cerne dessa rede de confiança. Na indústria de TI, desde os primeiros dias de especificações de hardware, passando pelos padrões abertos que tornaram a web possível, até o trabalho de hoje sobre o futuro da tecnologia, as normas cumprem um papel fundamental no desenvolvimento da confiança e da compreensão. Onde os padrões de TI se concentravam, outrora, principalmente na compatibilidade de conectores, especificações de protocolo e formatos de documentos, agora eles incluem gestão de riscos críticos, acordos comportamentais e de definição que são a base das regras de computação em nuvem, IA e fluxo de dados através de fronteiras.

Na Organização Internacional de Padronização (ISO) e na Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC), hoje, mais de 100 países participam para estabelecer definições, práticas e transparência para novas tecnologias.

Representantes nacionais trazem contribuições de partes interessadas de seus países, garantindo que os interesses locais tenham voz ativa na construção de confiança por meio de padrões.

Esses padrões modernos relativos à nuvem cumprem papel fundamental em importantes conversas, práticas e na transparência relacionada a serviços em nuvem. Por exemplo:

Criando linguagem padronizada. A confiança começa quando nós desenvolvemos uma linguagem comum para que as palavras sejam interpretadas de maneira estabelecida e uniforme. Os padrões criam definições claras com as quais todas as partes interessadas podem contar. O desenvolvimento de políticas e a compreensão do cliente se beneficiam de definições específicas de diferentes

atributos de dados e até mesmo dos próprios serviços de nuvem, e o mesmo será verdade para os fundamentos da inteligência artificial e da aprendizagem automática.

Desenvolvendo melhores práticas e transparência estruturada. Serviços de nuvem criam poderosas capacidades de processamento que podem ser alojadas bem longe dos usuários — até mesmo além das fronteiras nacionais. Os padrões ajudam a criar orientações claras para práticas em áreas como segurança cibernética, privacidade e acessibilidade. E eles fornecem uma base e uma compreensão comuns para comunicar essas práticas a usuários e governos para que todos compreendam as proteções asseguradas e possam tomar decisões bem informadas sobre serviços na nuvem.

Capacitando usuários. Os dados se tornaram um fator-chave para a maneira como as organizações operam e interagem com os clientes. Padrões que orientam governança de dados e acordos de níveis de serviço podem ajudar as organizações enquanto elas adotam as transformações digitais.

Fornecendo garantia e certificação. A confiança é reforçada através de provas, tudo desde certificações até auditorias, atestados e mais. Eles fornecem maneiras adicionais de clientes e governos obterem garantias para as práticas, processos e tecnologias que processam e armazenam as informações pessoais de um cliente.

Padrões internacionais cumprem um papel crucial em orientar o comportamento de fornecedores de nuvem e ajudar reguladores, clientes e a sociedade civil a entender o que fornecedores de nuvem estão fazendo e como. Com ampla representação no sistema de padrões internacionais, os conceitos estabelecidos em padrões podem servir como elementos fundadores para áreas-chave de políticas e confiança na computação em nuvem, mesmo em áreas tão importantes e desafiadoras como segurança e privacidade. Na Microsoft, nós estamos comprometidos a investir o tempo e os recursos necessários para trabalhar com parceiros da indústria, ONGs e governos para encontrar o equilíbrio correto entre leis, regulação e padrões.



Destaque:

O que é inteligência artificial?

A inteligência artificial (IA) já foi coisa de ficção científica. Entretanto, ela não é mais uma promessa; está acontecendo agora, enriquecendo vidas através de assistentes pessoais como Cortana, Siri e Alexa, e melhorando os negócios em todas as indústrias, incluindo assistência médica, educação, manufatura, agricultura e transporte.

Por exemplo, a IA está ajudando hospitais a detectarem mais facilmente erros, ao reconhecer anomalias nas melhores práticas clínicas, e salva milhares de pacientes por ano; permitindo melhores análises de como as pessoas aprendem ao longo de suas vidas para que abordagens mais efetivas e personalizadas à educação possam ser desenvolvidas; e impulsionando o desenvolvimento de técnicas de agricultura de precisão que podem melhorar o rendimento agrícola enquanto reduzem o impacto ambiental.

Agora é possível graças ao poder de computação e de armazenamento possibilitado pela computação em nuvem A nuvem, combinada com um progresso significativo em técnicas para analisar quantidades massivas de dados e tirar insights, pode ser usada para melhorar cada decisão e processo. Juntos, esses avanços permitiram grandes avanços nas tecnologias de IA que estão dando aos nossos dispositivos e sistemas digitais

— de celulares a automóveis, aviões e computadores — a capacidade de perceber, aprender, raciocinar e fazer recomendações.

O que é
inteligência
artificial?

Simplificando, a IA é inteligência computacional — uma ferramenta valiosa para ajudar humanos a completar tarefas e tomar decisões de maneira mais rápida e mais efetiva. Para se ter uma ideia da velocidade com que a IA pode completar tarefas, o sistema de IA da Microsoft pode traduzir a versão em inglês da Wikipédia para outro grande idioma em menos de um décimo de segundo, tempo necessário para piscar um olho. Ele também aprendeu a capacidade de processar a fala humana no mesmo nível de um ser humano e fornecer tradução em tempo real de conversas.

A capacidade da IA de aprender e processar enormes quantidades de dados oferece imenso potencial para enriquecer as vidas das pessoas, criando novas oportunidades para todos e permitindo à humanidade enfrentar alguns dos maiores desafios da sociedade. A IA representa uma enorme melhora na produtividade, ajudando potencialmente a aumentar o PIB global em 26% até 2030,³² se implantada de maneira bem-sucedida.

A pesquisa em IA vem ocorrendo há algumas décadas. No entanto, desenvolvimentos recentes aceleraram o ritmo do progresso. Avanços na criação de “redes neurais”, sistemas de aprendizagem automática que permitem que computadores melhorem com o tempo em reconhecer padrões e fazer recomendações, têm sido particularmente significativos. Isso levou a avanços em capacidades fundamentais de IA, tais como compreensão e fala de linguagem natural, reconhecimento facial e de objeto.

A Microsoft tem uma história rica em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias de IA e vem contribuindo para o avanço da IA há 25 anos. Nossa visão é simples: **Nosso objetivo é amplificar a engenhosidade humana com tecnologia inteligente, disponibilizando amplamente os recursos de IA**. Ao capacitar cada indivíduo a alcançar todo seu potencial e cada organização a inovar, a IA pode possibilitar novas oportunidades socioeconômicas e possibilitar o enfrentamento a alguns dos maiores desafios globais da atualidade.

Nós fazemos isso ao:

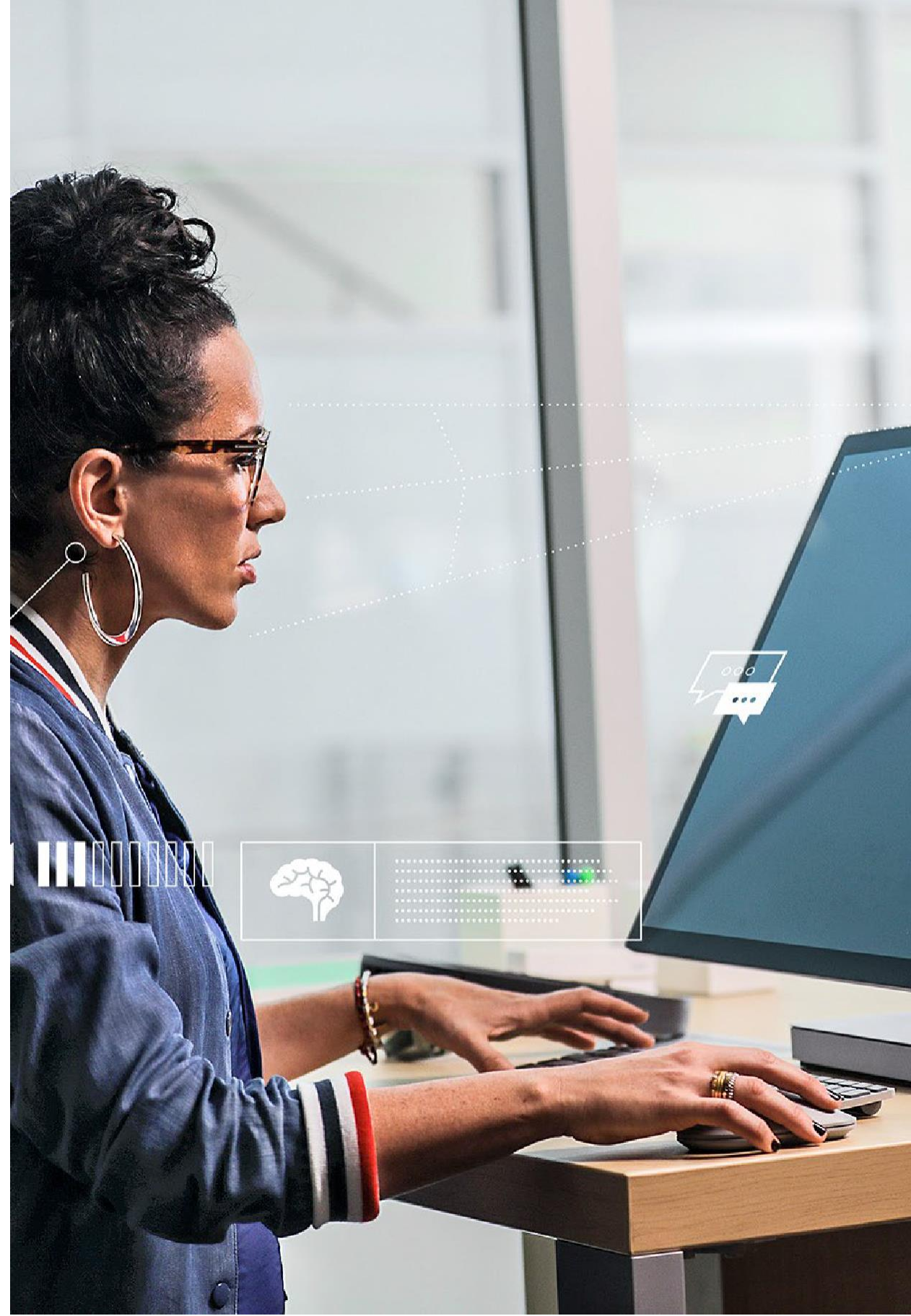
Impulsionar a inovação da IA que amplia as capacidades de indivíduos e de organizações e os torna mais produtivos.

Construir plataformas poderosas de IA que tornam a inovação de todos os desenvolvedores mais rápida e mais acessível.

Infundindo a IA em todos os nossos produtos e serviços, incluindo Office, Windows, Xbox e mais.

Adotando uma abordagem com princípios para a criação de uma IA centrada no ser humano, que suscite confiança e mantenha você no controle.

Você pode saber mais acessando www.microsoft.com/ai



Capítulo 3

Transformação digital em ação

Como é uma transformação digital? O que acontece quando mulheres e homens criativos, inteligentes e com visão de futuro aproveitam o poder da nuvem para coletar e analisar informações em uma escala e profundidade que nunca antes foram possíveis?

Quais problemas serão resolvidos e quais necessidades não respondidas serão satisfeitas à medida que inovadores e sonhadores conectam ideias frescas com novas capacidades digitais?

Estas são questões que levarão anos para serem respondidas. A história nos diz que o impacto total de uma revolução industrial leva anos para ser sentido e que as inovações mais importantes quase nunca foram previstas por aqueles que criaram os avanços subjacentes que fizeram cada revolução industrial possível.

Levou, por exemplo quase um século depois de James Watt ter aperfeiçoado o motor a vapor para que as pessoas comessem a chamar de revolução industrial o que ele ajudou a desencadear. Há dúvidas de que Heinrich Hertz, Guglielmo Marconi e os outros cientistas e inventores cujas descobertas serviram de base para as transmissões de rádio pudessem ter imaginado o mundo dos dispositivos móveis e das comunicações sem fio que hoje em dia faz parte da rotina da maioria das pessoas.

Mas já há indícios emocionantes e inspiradores do que o futuro nos reserva à medida que as pessoas começam a descobrir como usar a computação em nuvem, a análise avançada, os dispositivos móveis, os sensores conectados, o estudo dos genomas, a impressão em 3-D, a geolocalização, e uma série de outras tecnologias emergentes e relacionadas para olhar para velhos problemas de novas formas e para vislumbrar recursos que até agora eram impossíveis de imaginar.

Hoje em dia, as pessoas em todas as profissões estão usando a computação em nuvem para trabalhar de forma mais eficiente e mais eficaz, para servir os clientes de novas maneiras, e encontrar respostas para problemas antes insolúveis.

Nesta seção, oferecemos uma visão rápida do impacto que a computação em nuvem

já tem sobre as indústrias-chaves que são a espinha dorsal do progresso econômico e social em comunidades ao redor do mundo. Algumas dessas histórias são sobre pequenas mudanças que tem grandes impactos. Outras tratam de inovações de amplitude de organização mais substanciais. Mas, independentemente da natureza da organização, o país ou região no qual eles estão acontecendo, ou os serviços que eles descrevem, cada uma dessas histórias aponta o caminho adiante em direção a um tempo em que a transformação digital vai permitir às pessoas lutar para satisfazer o desejo profundamente humano de fazer o mundo um lugar melhor de novas maneiras poderosas.

Os governos

Embora os governos estejam continuamente sob pressão para fornecer mais e melhores serviços aos cidadãos, negócios e comunidades, eles se deparam com novas restrições nos seus recursos financeiros e humanos.

Alguns governos estão lutando para responder ao crescimento urbano sem precedentes conforme as pessoas migram para cidades em busca de oportunidades de emprego, saúde e educação melhores. Outros lutam para responder ao envelhecimento e a populações mais diversificadas. Esses desafios são agravados pelas crescentes expectativas dos cidadãos por engajamento mais rápido e mais acessível com governos em qualquer nível — expectativas abastecidas por meios sociais e o advento de interações mais pessoais e eficientes que os negócios oferecem aos consumidores através de dispositivos móveis.

Então como a computação em nuvem pode ajudar os governos a tratar dos desafios que eles encontram e satisfazer melhor as necessidades e expectativas dos cidadãos? Apesar do processo ainda estar nas suas fases mais iniciais, as agências do governo estão começando a se aproveitar de tecnologias baseadas em nuvem para transformar a entrega de serviços — e mesmo a natureza fundamental de seu relacionamento com as pessoas

que elas servem. Agências de pensamento avançado estão explorando caminhos de mover para além de processos manuais, sistemas diferentes e métodos baseados em papel conforme eles trabalham para liberar um futuro digital que abre a porta para novos negócios e modelos de governo, novos serviços e novas experiências cidadãs. Aqui há apenas uns poucos exemplos de como governos em níveis nacional, estadual e local estão transformando sua eficiência e satisfazendo as necessidades em mudança de seus cidadãos.

A **Autoridade Fiscal do México (SAT)** está reprogramando sua infraestrutura de tecnologia para melhor servir os 40 milhões de pagadores de impostos que precisam, pela lei, interagir com a autoridade online. Usando a nuvem da Microsoft, a SAT melhorou serviços online para cidadãos e negócios, ao mesmo tempo aumentando o controle e coleta de impostos, diminuindo tempos de processamento e reduzindo evasão fiscal.

Usando a armazenagem dimensionável e a capacitação de computação da nuvem, a autoridade fiscal reduziu significativamente interrupções no sistema que costumam acontecer durante picos de atividades conforme o deadline para preencher os impostos se aproximava. O sistema atualizado também fortaleceu a percepção de que a SAT presta contas aos cidadãos e negócios, o que aumentou confiança na agência, melhorou taxas de uso para o serviço de imposto online e levou a um aumento de coleta de 10 por cento de faturamento de impostos.

“Com nosso novo portal online, nós estamos encorajando os pagadores de impostos a preencher seus impostos voluntariamente, o que significa uma coleta de faturamento aumentada.”

Juan Manuel Galarza
Administrador Geral de Comunicações e Informações da
Autoridade Fiscal do México

Em Auckland, o maior centro urbano da Nova Zelândia, **Auckland Transporte** está usando tecnologia avançada para ajudar os cidadãos a se moverem através da cidade de maneira mais eficiente. Trabalhando com os Serviços Microsoft para desenvolver um sistema de transporte de primeira classe, Auckland Transporte agora oferece uma faixa de opções de transporte mais ampla adicionando rotas de ônibus, trem e barco, ao mesmo tempo em que encoraja as pessoas a pedalar e andar. Esse esforço inclui um website baseado em nuvem que é visitado mais de 1 milhão de vezes pela semana, e o **App MyStreet** (MinhaRua) que rastreia as rotas favoritas dos passageiros, notifica-os de reparos na rua e sugere desvios. Auckland Transport também está usando análise preditiva para avaliar os dados coletados de sensores e redes sociais e ajudar os motoristas a encontrar estacionamento e aliviar congestão de trânsito.

“Nosso grande obstáculo como agência de transporte é planejamento para crescimento populacional. Para acomodar as projeções, precisamos aumentar eficiência e capacidade, ao mesmo tempo em que mantemos os custos baixos e mantemos uma experiência positiva para os moradores.”

Roger Joner
Oficial chefe de informação
Auckland Transporte

O governo estadual de Indiana nos Estados Unidos está melhorando o acesso a uma série de serviços de negócios tais como licenciamento, pagamento de impostos e benefícios de desemprego através de um portal chamado INBiz que agora é usado por 100.000 donos de negócio. Montado no sistema de gerenciamento de identidade baseado em nuvem da Microsoft, INBiz fornece painéis personalizados que alertam os donos de negócio sobre deadlines de preenchimento iminentes, e tornou fornecer

e processar informação muito mais rápido e fácil.

Como resultado, Indiana foi capaz de expandir e melhorar seus serviços aos cidadãos e aumentar a compliance com as regulações de negócio do Estado — ao mesmo tempo melhorando o custo-benefício.

Educação

Conforme a tecnologia transforma nossas economias e cria novas oportunidades, a importância de educação de alta qualidade e a necessidade de ensinar e treinar pessoas de maneira eficiente nunca foi mais clara. Tecnologias em nuvem movidas a dados oferecem oportunidades importantes para melhorar a qualidade do ensino. Novas ferramentas como IA e aprendizagem de máquina nos permitem entender melhor como as pessoas aprendem e dominar novos talentos, de modo que possamos identificar maneiras mais eficientes de ensinar. Dispositivos de realidade virtual e mista permitem novas abordagens para a aprendizagem experimental. A natureza global da nuvem fornece novas oportunidades para conectar com pessoas e informações ao redor do mundo, oferecendo acesso a quase ilimitados recursos de aprendizagem.

Até agora, o impacto da computação em nuvem na educação foi visto mais na economia de custos e eficiência melhorada. Exemplos incluem Livros didáticos digitais, que são mais baratos e mais ajustáveis do que livros didáticos tradicionais e aplicativos baseados em subscrição que reduzem o custo do software, hardware e pessoal de TI. Mas produtividade e ganhos de eficiência são só o começo. Cada vez mais, a computação em nuvem está ajudando as escolas a aumentar o envolvimento de estudante e melhorar acesso a aprendizagem personalizado de alta qualidade. Aqui há alguns exemplos de como a nuvem está transformando a educação e melhorando resultados de aprendizagem.

Nos Estados Unidos, o **sistema escolar YES Prep** — que administra 16 escolas em comunidades carentes em Houston, no Texas — precisava de uma identidade de acesso e solução de gerenciamento que daria aos professores acesso de uma única assinatura a todos os aplicativos dos quais eles

dependem para ajudar os estudantes a serem bem-sucedidos. Hoje, YES Prep está usando o pacote de nuvem de produtos da Microsoft para gerenciar identidade, dispositivos móveis e segurança para seus 1000 professores e funcionários e seus 11.600 estudantes. Isso reduziu custos, aumentou a flexibilidade de acesso ao aplicativo e redimensionamento, e deu aos usuários recursos de gerenciamento de identidade mais ricos. Mas, mais importante, YES Prep estima que o novo sistema de gerenciamento de identidade e painel de perfil de estudante reduziu o tempo que os estudantes gastam com planejamento em cada semestre em até 100 horas — tempo que agora eles usam para fornecer mais instrução individual, se envolver com pais e melhorar seu desenvolvimento profissional.

“Os professores estavam gastando anteriormente entre 50 e 80 horas a cada semestre para criar planos de aprendizado diferenciado, mais 15 a 20 horas por semana para manter os planos atuais. Isso vai para zero com o nosso novo painel de perfil de estudante.”

Richard Charlesworth

Oficial chefe de informação

YES Prep

No Canadá o **Conselho Escolar Montreal Inglês (EMSB)** atende mais de 35.000 crianças e adultos em 87 diferentes localizações na metade leste da Ilha de Montreal, incluindo 4000 estudantes do primário e do secundário que tem dificuldades de aprendizado, questões comportamentais, ou deficiências físicas ou intelectuais.

O distrito tem 60 profissionais — incluindo psicólogos, patologistas de discurso-língua, orientadores, terapeutas ocupacionais, especialistas de gerenciamento de comportamento e consultores de educação especial — que fornecem serviços a estudantes, parentes, professores e administradores de escola. No passado, uso extensivo

de registros de papel significava que os profissionais que precisavam de arquivos de um estudante tinham que dirigir até o secretário central da EMSB ou ligar para tê-los enviados, atrasando o acesso à informação. Preencher formulários manualmente introduziu a possibilidade de erros e resultou em esforços duplicados, com as mesmas informações em diferentes formulários. Além disso, já que arquivos de papel continham informação confidencial de estudantes, havia um risco de quebra de privacidade. Agora, usando um sistema de gerenciamento de documento chamado KiDS que é executado no Microsoft Azure, as chances de que informação privada vá ser acessada inapropriadamente foram fortemente reduzidas, e a habilidade de criar e acessar informação em formato digital poupa a cada profissional de educação especial da EMSB cerca de cinco horas por semana.

“Com KiDS, nossos profissionais trabalham de forma mais eficaz e eficiente e isso nos permite fazer um uso melhor dos fundos existentes... Graças a essa eficiência, será possível para nossos profissionais ajudar mais estudantes.”

Luigi Di Filippo

Diretor de serviços de TI

Conselho Escolar Montreal Inglês

Saúde

Vivemos em um período de progresso sem precedentes na busca para melhorar a saúde em todo o mundo. Graças à combinação de notável avanço médico e um forte foco na saúde global, durante o último quarto de século, a expectativa média de vida em todo o mundo aumentou em mais de seis anos e a mortalidade materna e infantil foi reduzida pela metade.

Apesar desse progresso, os sistemas de saúde ao redor do mundo ainda lutam

com custos de saúde crescentes, com acesso a cuidado a populações em processo de envelhecimento ou falta de fornecedores de cuidado ou instalações em locais remotos e com gerar melhores resultados para pacientes.³³ Colocando de maneira simples, a maior parte dos sistemas de saúde estão gastando significativamente mais,³⁴ mas ainda não estão chegando a todos os cidadãos ou fornecendo os resultados que nós gostaríamos de ver.

Hoje, entretanto, estamos no limiar de um período de tremenda oportunidade, com novas tecnologias baseadas em nuvem, nos habilitando a destravar insights que anteriormente não se poderia ter de dados de pacientes. Essas tecnologias permitem que os fornecedores permitam aos fornecedores de saúde a colaborar melhor em fornecer cuidado e empoderar pacientes.

Destravando insights

Destravar novos insights de dados vai transformar a saúde. IA, ou o uso de técnicas de “aprendizagem de máquina” em grandes conjuntos de dados para extrair insight e conhecimento, está rapidamente sendo integrado no desenvolvimento de novas ferramentas e sistema no setor de saúde.

Exemplos incluem ferramentas como aquelas produzidas por **EpiMed Soluções** que monitora sistemas hospitalares inteiros para identificar e reduzir a incidência de infecções adquiridas em hospital em cerca de 20%.³⁵ Ferramentas de análise preditiva que monitoram o uso por consumidores em Fullerton Health estão sendo usadas para identificar fraude e identificar melhores caminhos para o cuidado, reduzindo os custos de cuidado em cerca de 60 por cento para membros de plano de saúde com doenças crônicas.³⁶

IA também está sendo infundida na próxima geração de apoio à decisão clínica e ferramentas cirúrgicas. **365mc** na Coreia está usando aprendizagem de máquina baseado em nuvem para criar uma ferramenta cirúrgica que vai guiar o movimento traçado para o médico operador e fornecer avisos antes do médico cometer um erro grave.³⁷ E, no lado do diagnóstico, **Soluções Volpara** emprega aprendizagem de máquina em uma de suas soluções de ter a técnicos informação em tempo real que

permite testes de câncer de mama personalizados, de alta qualidade, baseados em medição objetiva de densidade dos seios, compressão e dose de radiação.³⁸ Sem esse insight, variações em densidade de tecido historicamente levaram os técnicos a realizar varreduras que resultaram em resolução insuficiente, que poderia impactar a habilidade de detectar câncer.

A nuvem também começa a ter um impacto na linha de frente do tratamento ao ajudar os médicos a acessar padrões e práticas médicas baseados em evidência. Cochrane, uma organização sem fins lucrativos que cria, publica e mantém avaliações sistemáticas de intervenções de saúde, está usando agora IA e capacidades de aprendizagem de máquina, construídas na nuvem, para unir a melhor evidência de dezenas de papéis de pesquisa e testes clínicos para informar o desenvolvimento de diretrizes de tratamento e políticas de saúde.

Até agora, avaliações sistemáticas rigorosas podiam levar até dois anos para serem completadas. Usando IA para ajudar a selecionar estudos a serem incluídos em avaliações sistemáticas, Cochrane está poupando semanas de trabalho, liberando os avaliadores de saúde para focar em análise de alto nível. Esse sistema está ajudando grupos de avaliação clínica a observar a última pesquisa médica em especialidades que vão de cardiologia e demência a questões de saúde pública como obesidade, alimentação saudável e exercício.

E agora está sendo usado para acelerar o desenvolvimento de diretrizes de saúde pelo Instituto Nacional para Excelência de Saúde e Cuidado no Reino Unido, que ajudou os médicos do Serviço Nacional de Saúde (NHS) do Reino Unido a determinar tratamento apropriado para mais de 65 milhões de pessoas.

“O que mais me anime sobre esse trabalho é que é sobre explorar onde ficam aquelas barreiras entre o que uma máquina e um humano podem fazer... De modo que nós possamos direcionar esforço humano onde ele é mais necessário.”

Anna Noel-Storr

Especialista de informações Cochrane

Reconhecendo que IA oferece grande potencial para os pacientes, mas também levanta importantes questões éticas e relacionadas a acesso, a Microsoft se dedicou ao trabalho de garantir que os benefícios de IA na saúde não se acumulem apenas para os poucos privilegiados. Através da sua Iniciativa Democratizando IA em Saúde, Microsoft vai trabalhar para garantir que nós tenhamos uma plataforma de discussão vibrante para trabalhar questões relacionadas à ética e acesso a tecnologias infundidas com AI na saúde.³⁹

Colaboração sem barreiras

Tecnologias baseadas em nuvem também fundamentam novas ferramentas que levam a maior colaboração entre fornecedores de saúde, através de instalações individuais de saúde e especialistas em assuntos de pessoas, e cada vez mais através de barreiras geográficas. Um dos maiores desafios com tecnologias de imagem é a carga de trabalho colocada em cima dos poucos radiologistas que podem estar em proximidade de dispositivos de imagem mais remotamente localizados. O **Hospital Cristão Soddo** exibe o único aparelho de tomografia na parte sul inteira da Etiópia, criando uma massiva e continuada confiança por escaneamento e interpretação.

Infelizmente, seu radiologista solitário de meio período não conseguia dar conta da carga de pacientes em tempo integral. Eventualmente, o hospital entrou em um acordo com a Universidade de Alabama (UAB) para ajudar com leitura de imagens fora do local, mas teve alguns desafios iniciais de conseguir as imagens nas mãos dos radiologistas da universidade a um oceano de distância. **RadConnect**, uma solução SaaS de compartilhamento de imagens médicas baseadas em Azure desenvolvida por NucleusHealth, fornece esse link crucial, permitindo aos radiologistas certificados pela junta UAB reduzir o atraso e permitir análises mais rápidas de

imagens, o que em uma última análise salva vidas.⁴⁰ O Hospital Cristão Soddo recentemente deu entrada em uma paciente do sexo feminino de 4 meses de idade sofrendo de opistótono persistente (espasmos na espinha e arqueamento) com um histórico de convulsão.

Diagnóstico inicial incluía tétano e meningite, mas o tratamento não estava funcionando. Um exame de tomografia mostrou uma melhora meningeal, mas não um abscesso. Através do RadConnect e seus parceiros na UAB, o Hospital Cristão Soddo isolou a questão e desenvolveu o plano de tratamento, incluindo uma punção lombar bastante complicada — todos com grande sucesso.

Telehealth, monitoramento remoto e empoderamento de paciente

A nuvem também está alterando a maneira como os pacientes acessam os cuidados. Os Nórdicos, por exemplo, foram grandes líderes em usar tecnologia para expandir a continuidade do cuidado fora da clínica médica tradicional e para as comunidades e casas de pessoas que não conseguem ir ver um médico ou enfermeira. Acesso a equipamentos de saúde pode ser um desafio para habitantes de regiões remotas da Finlândia, onde o hospital ou centro médico mais próximo pode estar a dezenas de milhas de distância.

Mas um programa de hospital virtual inovador, um projeto conjunto envolvendo todos os cinco distritos de hospitais universitários da Finlândia, está tornando o acesso muito mais fácil. **O Distrito de Hospital de Helsinki e Uusima (HUS)** coordena o programa de Hospital Virtual e conduziu o desenvolvimento técnico da plataforma, baseado em soluções de nuvem da Microsoft, que tornam possível melhorar o acesso de pacientes a cuidados de qualidade, reduzir custos e permitir a fornecedores de saúde a tratar de mais pacientes em menos tempo.⁴¹

Cegueira infantil acontece na Armênia numa taxa três vezes maior que a dos EUA. Como resposta, o Dr. Thomas, diretor do Centro de Visão e professor associado no Instituto USC Roski Eye, se uniu

a uma parceria com o **Projeto de Cuidado dos olhos da Armênia**. A missão da parceria é treinar cirurgões armênios para reverter os efeitos de retinopatia de prematuridade (ROP), uma doença dos olhos degenerativa mais comumente vista em bebês prematuros que leva a perda de visão severa ou cegueira completa se deixada não tratada. Essa doença agressiva é quase 100% curável nos Estados Unidos, mas sem o mesmo treinamento, recursos e expertise médicos disponíveis na Armênia, ROP continua a contribuir à taxa alta de cegueira infantil do país.

Avance para hoje e a visão do Dr. Lee da parceria se desenvolveu em algo muito mais animador, alavancando tecnologias não disponíveis há oito anos para ajudar a treinar cirurgões da Armênia remotamente. Isso inclui usar, por exemplo, Skype para negócios para observar os complexos procedimentos de olho e comunicar em tempo real com médicos armênios — tudo a partir de seu próprio hospital a 7.000 milhas de distância.⁴²

Em Trinidad e Tobago, a diabetes acontece em uma porção significativa da população e pode causar complicações custosas e sérias durante a gravidez. **O Instituto de Pesquisa e Prevenção de Educação em Diabetes (DERPi)** de Trinidad e Tobago decidiu enfrentar o problema trazendo tecnologias novas e fáceis de usar para o paciente.

Ele criou um aplicativo Hiperglicemia na Gravidez Trinidad e Tobago (HiPTT) sendo executado no Azure que facilita um sistema de registro de dados, análises, visualização, arquivamento e comunicações necessárias para fornecer apoio eficiente a mulheres grávidas e identificar riscos de diabetes cedo durante a gravidez.⁴³

Desafios a acesso não vem apenas de barreiras como distância ou mobilidade reduzida; estigma social e diferenças culturais também podem criar complicações que agora podem ser tratadas via tecnologia. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), há 23 milhões de pessoas sofrendo de problemas de saúde mental apenas no Egito. Ainda assim, valores culturais locais podem muitas vezes levar as pessoas a diminuir ou

ignorar completamente essas condições, impedindo os pacientes de conseguir qualquer tratamento. **Shezlong**, localizado no Egito, está preenchendo essa lacuna de serviço oferecendo tratamento de terapeutas baseado em nuvem online, ajudando a superar barreiras culturais e estigma social normalmente associados a procurar e receber tratamento para doença mental.⁴⁴

Ciências da vida: Cenários de compartilhamento de dados

Além do tratamento de saúde tradicional, também vemos usos de plataformas de nuvem de computação para permitir o processo de grandes conjuntos de dados através de várias organizações de setor privado e público nos setores de ciências farmacêuticas e da vida. Pesquisa clínica e mercados farmacêuticos demandam uma plataforma de balcão único para agregar estudos de pesquisa, fornecer uma interface de usuário fácil de usar e oferecer ferramentas para selecionar análises de dados. Vivli, uma organização sem fins lucrativos localizada em Massachusetts, colaborou com BlueMetal para construir uma plataforma de compartilhamento de dados que é a primeira de seu tipo para pesquisa de exame clínico, fortalecida pelo Microsoft Azure. Usando essa plataforma, instituições públicas e privadas ao redor do mundo serão capazes de otimizar tempo, esforço e recursos financeiros gastos em pesquisa, bem como descobrir novos insights que vão levar a descobertas cruciais.⁴⁵

Computação em nuvem também está se provando crucial no crescimento de biobancos para pesquisa. Um biobanco é um repositório que armazena amostra biológicas (normalmente humanas) para uso na pesquisa. Nos últimos 20 anos, os biobancos se tornaram um recurso importante na pesquisa médica, dando aos pesquisadores acesso a dados representando uma grande quantidade de pessoas. **BC Plataformas**, um líder mundial em gerenciamento de dados de genoma e soluções de análise, opera **BC|REQUEST**, um recurso único que possibilita análise integrada de dados clínicos e de genoma, facilitando a navegação e análise de dados clínicos e de genoma que foram agregados através de numerosos biobancos diferentes.⁴⁶

Moldando o cenário de políticas

Apesar da promessa de nova tecnologia ser imensa, nós também reconhecemos que essas novas tecnologias se estendem muitas vezes políticas regulatórias para além de seus limites. Trabalhando com fornecedores de saúde, fazedores de política e grupos de pacientes, nós ajudamos a encorajar um diálogo que equilibra o benefício de novas tecnologias com a necessidade de assegurar transparência e proteção de informação de saúde do paciente. A Nuvem Europeia no Conselho de Aconselhamento de Saúde se encontra duas vezes por ano para criar chamados a ação e outras diretrizes para reguladores e fazedores de política, permitindo-os atualizar regulações para colher os benefícios das novas tecnologias sem enfraquecer as proteções de privacidade do paciente.⁴⁷

Habilidades como essas são um motivo importante pelo qual o uso expandido de tecnologias digitais, incluindo a nuvem, é um componente essencial de política de saúde na União Europeia, uma parte central da Lei de Serviços de Saúde Acessíveis nos Estados Unidos e um pilar da abordagem de longo prazo da Organização Mundial de Saúde para melhorar a saúde ao redor do mundo. Trabalhando juntos, podemos empoderar melhor a saúde dos cidadãos com tecnologia.

Fabricação e indústria

Conforme a transformação digital é impulsionada, os fabricantes estão desenvolvendo novas capacidades para impulsionar competitividade e crescimento. Essa nuvem permite aos fabricantes reimaginar como eles interagem com consumidores, empoderam funcionários, otimizam operações e reinventam modelos de negócio. A última pesquisa da Corporação de Dados Internacional (IDC) mostra que os fabricantes estão liderando a mudança em âmbito global de investir em soluções de big data e soluções de análise de negócios² e tem uma tendência a dobrar a porcentagem dos seus produtos que estão conectados nos próximos três anos — todos pavimentando o caminho em direção a novos

fluxos de lucros que vão aumentar o valor de vida útil de um consumidor. As organizações já estão tomando vantagem de dados, análise e a nuvem gera um lucro médio de \$100 milhões a mais operando a cada ano do que aquela que não o fazem. Aqui há algumas histórias das empresas que estão usando tecnologias com nuvem habilitadas para transformar como elas se desenvolvem, fabricam e comercializam os produtos.

Como parte da sua jornada contínua para usar tecnologia para tornar a vida das pessoas mais fácil, o **Grupo Automobilístico Volvo** está adaptando as capacidades de realidade mista do Microsoft HoloLens para revolucionar a maneira pela qual os funcionários comercializam e vendem veículos. Com HoloLens, os associados de vendas da Volvo podem oferecer aos consumidores uma visão detalhada, imersiva, dos carros em que eles estão interessados — tudo, de visualizar e escolher recursos, cores e opções, a remover as camadas exteriores do veículo para aprender mais sobre o motor, transmissão e outros detalhes técnicos, a ver recursos de segurança no trabalho.

A habilidade de visualizar e interagir com produtos de maneiras mais profundas também está transformando os processos de desenvolvimento da Volvo, ajudando os designers e engenheiros a continuar com a missão da empresa de construir os carros mais seguros do mundo. E a empresa espera que HoloLens vai entregar valor de outras maneiras, incluindo ajudar funcionários a melhorar operações na linha de produção do veículo.

“Com HoloLens, nós temos a liberdade de criar uma experiência personalizada a qual os consumidores podem conduzir eles mesmos. Imagine utilizar realidade mista para escolher o tipo de carro que você deseja.”

Björn Annwall
Vice-Presidente Sênior
Marketing, Vendas e Serviços em Volvo Automóveis

Para organizações médicas e farmacêuticas, refrigeradores são uma ferramenta essencial para armazenar materiais médicos e sensíveis. Para melhor servir a seus consumidores, **Liebherr**, um produtor líder de equipamento industrial e de consumidor, juntou-se à Microsoft para criar um novo refrigerador inteligente que tem controles eletrônicos precisos para temperaturas precisas e resfriamento eficiente para armazenamento ótimo e uso de energia.

Normalmente há requisitos legais para garantir que os medicamentos sejam armazenados em temperaturas apropriadas. Liebherr também desenvolveu um novo refrigerador farmacêutico que é equipado com conectividade inteligente que monitora e analisa dados de desempenho cruciais remotamente, incluindo a precisão e estabilidade da temperatura do frigorífico e o estado do compressor e o da porta. Ele apresenta um módulo de comunicação baseado no Windows 10 IoT Core que coleciona dados e manda-os para a plataforma de nuvem do Microsoft Azure, onde a Análise do Microsoft Azure gera insights em tempo real de temperatura e outros dados. Com as capacidades de análise preditiva da Aprendizagem de Máquina, mudanças no desempenho que indicam produtos futuros que podem ser detectados de modo que os reparos podem ser feitos antes de haver uma falha.

Caminhões Dailmer América do Norte (DTNA), que faz alguns dos veículos comerciais mais reconhecíveis na estrada hoje em dia, está comprometido a ajudar seus consumidores a minimizar o custo da posse dos seus caminhões e ônibus. Para fazer isso, DTNA precisa tanto de uma relação continuada com donos de frotas e gerentes e uma maneira de permanecer conectado aos veículos eles mesmos. Para entender como os veículos estão desempenhando, DTN construiu o Detroit Connect, um programa de captura e análise de dados pioneiros. Construído na plataforma Microsoft Azure, Detroit Connect coleciona informações de desempenho de veículos e armazena-as na Azure. Dessa maneira, gerentes de frota e donos-operadores podem saber dentro de minutos se um motor ou um sistema pós-tratamento na sua frota experimentou um evento de falha,

entender a gravidade e saber quando, onde e como consertar a questão subjacente. Hoje, mais de 200.000 caminhões usam Data Connect para maximizar o tempo de funcionamento e aumentar o tempo de vida do veículo.

“Nós sabemos que podemos melhorar drasticamente a confiabilidade e economia de abastecimento de um veículo através de reunião de dados e análise. Para uma frota com 10.000 caminhões, salvar mesmo 1 por cento de combustível pode se traduzir em uma tremenda economia de custos.”

Matt Pfaffenbach
Diretor de Conect Dailmer
Caminhões América do Norte

Segurança pública

Como aconteceu toda vez que inovações disruptivas emergiram, o desenvolvimento da nuvem e outras tecnologias digitais foi acompanhado pela emergência de novos riscos. Nós vimos Estados-nação usarem ferramentas digitais para atacar civis e infraestrutura civil. Também se abusou de redes sociais e outras plataformas baseadas na internet, algumas vezes em uma tentativa de influenciar eleições e comprometer instituições democráticas. Isso corrói a confiança, fragiliza segurança e ameaça a estabilidade econômica para pessoas em todos os lugares.

Mas há um outro lado nessa história - o potencial para uma nova geração de inovações em nuvem para melhorar a segurança pública. Em todo o mundo, os órgãos responsáveis pela aplicação das leis, as agências de resposta a desastres e de segurança pública estão começando a tirar proveito da computação em nuvem e das capacidades analíticas avançadas para reduzir custos e servir o público de forma mais eficaz.

As inovações variam de passos relativamente simples para melhorar a eficiência e reduzir custos até uma reconfiguração completa da maneira pela qual essas agências mantêm as comunidades seguras. Os seguintes são apenas alguns exemplos de como as agências de resposta a desastres e de segurança pública estão usando a nuvem para transformar seu trabalho.

Na Holanda, o **Corpo Policial Nacional Holandês** está usando rede sociais para coletar informações rapidamente sobre incidentes de modo que ele possa empregar recursos de forma mais rápida e eficiente. Usando a ferramenta de monitoramento de redes sociais **PublicSonar**, que é hospedada na nuvem Microsoft Azure, a agência pode identificar quando uma situação potencialmente perigosa está emergindo e fornece aos oficiais na cena informações extraídas de redes sociais para ajudá-los a tomar medidas preventivas o mais rapidamente o possível.

Graças ao PublicSonar, o Corpo Policial Nacional Holandês tem agora, de fato, cidadãos de todas as cidades e através de todo o país trabalhando conjuntamente com a polícia.

Essas novas tecnologias estão transformando a maneira pela qual a evidência é coletada e usada pelos aplicadores da lei. **Genetec**, uma empresa localizada no Canadá, está ajudando as agências ao redor do mundo a coletar e compartilhar vídeos e outros tipos de evidência digital. Gerenciar evidência digital de diversas fontes é complicado. Os arquivos devem ser capturados, copiados e convertidos a um formato padrão. Além disso, podem haver questões de segurança e jurisdição envolvidas em compartilhar dados entre organizações.

Genetec está tratando desses desafios através de soluções como o Centro de Segurança Genetec, que oferece vigilância em vídeo, controle de acesso e plataformas de reconhecimento de placas de licença em uma única plataforma baseada em nuvem que também integra negócios externos e sistemas de segurança. Genetec Clerance dá às organizações, de pequenas equipes de segurança privadas a grandes agências governamentais, acesso a ferramentas de gerenciamento de caso automatizadas.

A nuvem também está cumprindo um papel importante em prevenção de desastres. No México, onde há ocorrência de terremotos, o sistema de aviso prévio de terremoto do governo opera apenas na Cidade do México. Para aumentar a cobertura geográfica da solução, SkyAlert construiu uma solução na plataforma em nuvem do Microsoft Azure que usa a rede de sensor do governo para alertar pessoas fora da Cidade do México sobre um terremoto iminente em aplicativos móveis e computadores de mesa. 3 milhões de pessoas e mais de 40 organizações já usam o SkyAlert, que pode avisar de um terremoto em até dois minutos antes dele acontecer — 40 segundos mais rápido do que o sistema do governo.

“As pessoas querem ser informadas sobre tudo relacionado a terremotos. Eles sabem que ter um alerta que também fornece alguma informação sobre o evento vai ajudá-los a tomar melhores decisões quando um deles acontecer.”

Alvaro Velasco
Diretor de Marketing e Desenvolvimento
de Aplicativos SkyAlert

Negócios de tamanho pequeno e médio

Pesquisas recentes tornam claro que negócios pequenos e de tamanho médio tem um papel fundamental na criação de emprego, crescimento econômico e a saúde de comunidades locais. De acordo com a Organização Internacional do Trabalho das Ações Unidas e a Organização para o Desenvolvimento e Cooperação Econômica, empresas pequenas e médias não registradas compõem 95 por cento das empresas do mundo. E, ao redor do mundo, negócios com menos de 100 pessoas geram mais de 50 por cento da criação de trabalho líquida.⁴⁸

Habilidades permitidas pela nuvem podem melhorar a competitividade de pequenos negócios, que podem aumentar significativamente o acesso a oportunidades de emprego e fortalecer economias locais. Muitas organizações pequenas já estão usando computação em nuvem para abaixar custos, melhorar produtividade e eficiência e melhorar agilidade. De acordo com um estudo recente conduzido por Pd7 Pesquisa e a empresa de software Exact, pequenas empresas que adotaram soluções em nuvem dobraram lucros e aumentaram lucros em 25 por cento.⁴⁹

Pequenos negócios estão agora tomando vantagem de computação em nuvem para criar negócios florescentes alcançando e servindo a consumidores de maneiras que, de outro modo, nunca seriam possíveis. Aqui seguem duas histórias de negócios que tomam vantagem da transformação digital para reimaginar a forma como eles operam.

Nos últimos dois anos, **CityBee** — o único serviço de compartilhamento de carro e bicicleta do Leste Europeu — viu sua frota crescer num fator de 10. Já que alugar um carro ou uma bicicleta necessita de vários cliques em um aplicativo móvel ou online, a empresa precisa de uma infraestrutura técnica sem falhas e confiável. Com demanda crescente e serviços de alta qualidade essenciais, CityBee implementou uma solução em nuvem baseada no Microsoft Azure que oferece flexibilidade, confiabilidade e interoperabilidade com outras plataformas e sistemas. Flexibilidade aumentada significa que a empresa pode prever um aumento na demanda e modificar a sua infraestrutura quase instantaneamente.

Na Argentina, **Garantizar** está habilitando a 14.000 pequenos e médios negócios satisfazer suas necessidades de capital ajudando-os a gerenciar empréstimos de instituições financeiras. Uma organização dinâmica que acredita que o fator humano é essencial para operações cotidianas, Garantizar depende em uma grande medida de interação entre diferentes setores da empresa para garantir respostas precisas e rápidas a pedidos de usuário. Para ajudar a manter essa abordagem interpessoal, Garantizar adotou a nuvem para

produtividade, comunicações e interação internas. Microsoft Office 365 e Yammer foram os catalisadores para uma nova era na empresa onde mais interação social entre pessoas na organização inspirou mais lealdade de funcionário e aumentou agilidade em como ele compartilha notícias e informações sobre eventos importantes.

Pecuária e Agricultura

Pode não haver área nenhuma em que o impacto da computação em nuvem seja mais importante — ou, para muitas pessoas, mais surpreendente — do que na pecuária e agricultura. Conforme a população mundial cresce de 7,5 bilhões hoje em dia para 10 bilhões em 2050, a combinação de uma população global crescente, rendimentos maiores e dietas em mudança vai exigir dos fazendeiros e pescadores produzir cerca de 60 por cento mais comida em 2050, em menos terra e usando menos água.⁴⁷

Mas, apesar de ser fácil imaginar como a nuvem poderia transformar setores baseados na informação como a saúde, serviços financeiros e fabricação, pode ser um pouco mais difícil entender como a habilidade de colecionar, armazenar e processar grandes quantidades de informação em centros de dados ao redor do mundo pode ajudar as pessoas que plantam comida, criam gado e pescam peixes a serem mais produtivas.

Na verdade, a tecnologia digital já tem um impacto significativo na pecuária e pesca ao redor do mundo. Os fazendeiros de hoje em dia não são alheios à tecnologia. De ajudá-los a saber como plantar densamente colheitas em uma inclinação angulosa a identificar e aplicar as melhores práticas modernas, a tecnologia está cumprindo um papel chave em aumentar a produtividade da agricultura. Em nações desenvolvidas, muitos fazendeiros dependem de uma grande variedade de novas tecnologias inovadoras para suas operações cotidianas — tudo, de tratores autoguiados que usam GPS e imagens de satélite para plantar de maneira mais eficiente a drones e sensores

combinados a softwares avançados que os habilita a tomar decisões mais espertas sobre quando irrigar e quanto fertilizante aplicar. Segue-se uma pequena amostra do impacto da informação digital em uma das indústrias mais antigas do mundo.

Land O'Lakes é uma cooperativa de agricultura de \$13 bilhões nos Estados Unidos com mais de 4.000 membros-donos, incluindo agricultores e produtores de gado e revendedores que operam milhares de localizações através dos Estados Unidos, vendendo a produção de agricultura de cerca de 300.000 fazendeiros. Funcionários da Land O'Lakes, que normalmente estão no campo trabalhando junto com os fazendeiros, precisam de acesso instantâneo a informações e a seus colegas, em qualquer lugar e em qualquer dispositivo.

“A adoção de tecnologia permitiu uma das maiores histórias de produtividade da nossa geração e resultou em tirar milhares da fome ao reduzir o custo da comida que comemos.”

Michael Macrie
Vice-Presidente Sênior e CIO
Land O'Lakes Inc.

Para criar um ambiente mais flexível, colaborativo, a organização está usando o pacote Microsoft Office 365 de serviços baseados em nuvem para tornar mais fácil para funcionários trabalharem conjuntamente ao fazer crowdsourcing de ideias e mais eficiente para acessar informação através de uma solução de autosserviço que os conecta ao conhecimento de perto da empresa. Agora, quando eles estão trabalhando com os cultivadores, eles podem levantar dados de colheitas e imagens de satélite para mostrar a um fazendeiro qual vale está com baixa de nitrogênio e onde eles conseguirão uma produção maior. Esse é só o começo dos esforços de Land O'Lakes' para liberar a força da transformação digital para produzir mais comida, cultivar novas ideias e talento, e preservar comunidades e o planeta para futuras gerações.

Um vírus conhecido como Síndrome de mortalidade de ostras do pacífico (POMS) tem sido devastador a produtores de ostra na Baía Barilla da Austrália no estado sul da Tasmânia.

Ostras da Barilla Bay é um produtor que sofreu — em fevereiro de 2017, 70 por cento de sua safra foi destruída por POMS.

As ostras são especialmente suscetíveis quando inundações após chuvas fortes afetam a qualidade da água nos estuários em que elas crescem. Para proteger pessoas de comer ostras que poderiam torna-las doentes, produtores de ostras precisam desativar camas de ostras todas as vezes em que há um possível risco. As decisões são altamente baseadas em leituras de medidores de chuva e 30 por cento dos fechamentos acabam sendo sem garantia. O impacto econômico pode ser grande — um único dia de produção perdida durante a alta estação pode significar AU\$120,000 em perda de lucros.

Para proteger a saúde do consumidor e preservar a viabilidade econômica da indústria de ostra local, o inovador de tecnologia de agricultura **The Yield** desenvolveu um novo sistema que usa sensores, computação em nuvem e aprendizagem de máquina para medir tudo, desde salinidade de água, temperatura e profundidade a pressão barométrica e altura de corrente do mar.

Esses dados são usados para entender e prever as condições que tornam a irrupção de POMS provável. A solução também oferece um portal para reguladores de segurança alimentar que podem ajudá-los a gerenciar aberturas e fechamentos e compartilhar informação rapidamente com produtores de ostra, para que eles possam responder de acordo com isso.

“Nós realmente temos um propósito mais claro, que é como vamos ajudar a alimentar o mundo sem destruir o planeta.”

Ros Harvey
Fundador e CEO
The Yield

Serviços financeiros

De manter moedas estáveis a fornecer produtos de segurança, gerenciar riscos sistêmicos, alocar capital, possibilitar propriedade de casas e administrar portfólios de aposentadoria, instituições de serviço financeiro fornecem a infraestrutura que ajuda os negócios e consumidores a alcançar seus objetivos. Mas a confluência de avanços tecnológicos, mudanças culturais e mudança regulatória levou a indústria a um momento decisivo.

Empresas inovadoras estão perturbando velhas maneiras de fazer negócios entregando produtos baseados em nuvem e serviços que oferecem conveniência maior e custos menores. Em fase desse desafio, instituições de serviços financeiros tem uma oportunidade única de redefinir seu papel como corretores de confiança na nova economia. Seu imperativo de negócios é inovar, demonstrar importância e entregar valor numa fundação de confiança. Aqui há alguns exemplos de instituições que estão fazendo exatamente isso.

AXA Global P&C usa sofisticados estudos atuariais e modelagem de catástrofe natural para gerenciar programas de resseguro para o Grupo AXA, um fornecedor de seguros global localizado em Paris, na França. Para melhorar seus modelos de catástrofe, simular múltiplos cenários de enchente sob demanda e expandir seus modelos a outros tipos de desastres naturais tais como tempestades de vento, a equipe atuarial criou uma solução de computação de alta performance (HPC) baseada na plataforma Microsoft Azure no Azure HPC Pack. A solução Azure não apenas satisfaz o requisito de escala sob demanda, mas habilitou atuários a usar um ambiente de software de fonte aberta e a linguagem de programação preferida por pesquisadores envolvidos em análise estatística e preditiva. Isso habilitou a AXA Global P&C a executar algumas de suas metas de mais amplo escopo — a expandir além de simulação de enchente para incluir outros eventos tais como tempestades de vento e terremotos para ajudar pessoas a entenderem riscos de desastre natural para proteger melhor vidas e propriedade.

“Nós não poderíamos nunca voltar da nuvem. Escolher Azure foi um passo essencial na nossa evolução. Nós não teríamos sido capazes de desenvolver modelos de desastre natural sem ele.”

Simon Blaquièrre

Gerente atuarial de resseguro

AXA Global P&C

Com uma presença crescente na China, Sudeste e Sul asiático, o **Banco DBS**, localizado em Cingapura, luta por ser o banco de escolha para região econômica sempre em expansão da Ásia. Para cumprir essa missão, DBS está digitalizando suas atividades bancárias principais, orientando consumidores a adotar práticas digitais e transformar a relação entre funcionários e tecnologia para criar um ambiente de trabalho mais produtivo.

O primeiro banco em Cingapura a adotar a solução de produtividade baseada em nuvem Microsoft Office 365 no local de trabalho, DBS está melhorando produtividade de pessoal e organizacional e empoderando funcionários para conectarem e interagirem com clientes de novas maneiras, conforme eles ganham novos insights que vão, em última análise, ajudar o banco a transformar seus produtos e serviços.

Com o passar dos últimos anos, DBS avançou em criar uma força de trabalho que usa a nuvem para tornar a experiência de consumidor mais simples e com menos falhas, melhorar a colaboração, aumentar a eficiência e se focar em entregar valor de consumidor maior.

Uma das principais instituições financeiras da África do Sul, **Nedbank** tem operações em sete países africanos. Para alcançar seus ambiciosos planos de expansão, Nedbank está trabalhando para simultaneamente melhorar serviços de cliente e abaixar custos. Uma maneira de fazer isso é focar em replicar a conveniência de interações de call center em canais de maior custo benefício, particularmente aqueles que os seus clientes preferem, tais como WhatsApp, Facebook Messenger, Slack e outros aplicativos de mensagens de texto. Para encorajar os clientes a se envolver com o banco nesses

canais, Nedbank usou a Estrutura de Bot da Microsoft para criar o Assistente Eletrônico Virtual (EVA), uma solução de call center virtual que pode entender o contexto das questões dos clientes a 10 por cento do custo de agentes vivos. EVA funciona tão bem que muitos clientes acreditam que eles estão interagindo com agentes vivos; ele cuida de 80 por cento das perguntas que recebe, liberando os agentes vivos para cuidar dos consumidores mais complicados.

Para o Nedbank, a tecnologia de bot é apenas o primeiro passo para uma transformação digital que está levando à uma visão do banco como o fornecedor de serviços financeiros mais admirado na África.

“A mudança para servir investidores individuais é uma prioridade para nós nos próximos 12 meses. A tecnologia de bot tem um grande papel nisso.”

Steven Goodrich

Chefe de tecnologia Nedbank
Riqueza em Nedbank

Organizações sem fins lucrativos

Seja combatendo a desigualdade, tratando da pobreza ou protegendo o planeta, o trabalho de organizações sem fins lucrativas é vital. Mas há um problema: O financiamento é raso e a demanda por serviços é crescente. Uma maneira pela qual as organizações sem fins lucrativos estão enfrentando esse desafio é implementar sua própria transformação digital. Organizações sem fins lucrativos modernas estão alcançando ganhos de eficiência e rapidamente redimensionando suas operações ao adotar as mesmas plataformas de tecnologias que possibilitam ao setor privado inovar e crescer. Usando tecnologias habilitadas de nuvem para moverem-se elas mesmas de construção e gerenciamento soluções de tecnologias para

tomar vantagem de ofertas baseadas em subscrição, organizações não lucrativas estão reduzindo gastos de capital em hardware e acessando um amplo apoio técnico e ecossistema de desenvolvimento que oferece níveis mais elevados de inovação.

E eles estão liberando o pessoal para focar na missão central de sua organização. Aqui há alguns exemplos de organizações não lucrativas que estão usando tecnologia para melhorar sua habilidade de realizar sua missão de servir os outros.

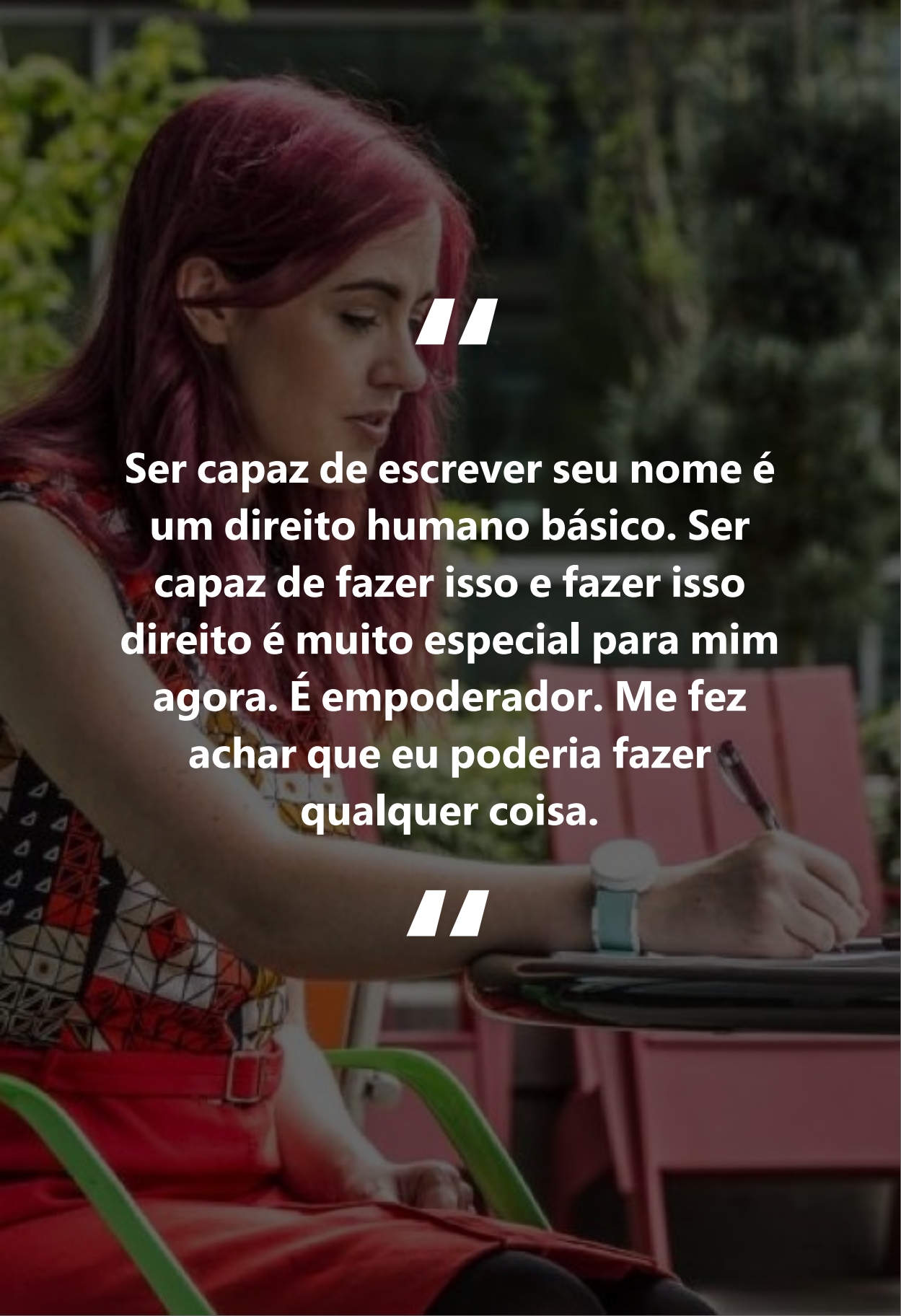
Cada minuto conta ao responder à guerra, desastre natural ou a irrupção de uma doença mortal. Já que poupar tempo significa salvar vidas, **SOS Children's Villages International**, que trabalha em 135 países para cuidar das crianças, estava procurando novas maneiras de responder à esmagadora necessidade dos refugiados da guerra civil na Síria. Aproveitando-se do programa Tech4Good da Microsoft — uma iniciativa que fornece serviços de nuvem doados ou descontados para organizações sem fins lucrativos admissíveis — SOS está agora usando a nuvem para conectar funcionários, outras organizações de ajuda e as vítimas da guerra civil.

Por exemplo, Skype para Negócios possibilita a trabalhadores SOS no campo permanecerem em contato próximo com psicólogos e outros especialistas para ajudar crianças a trabalhar trauma e luto. O pessoal de proteção de crianças pode armazenar e acessar documentos de caso usando uma pasta de equipe SharePoint de modo que eles possam trabalhar conjuntamente para resolver problemas e compartilhar o que eles tinham aprendido.

E com cerca de 5 milhões de pessoas tendo fugido da violência na Síria, SOS configurou recantos de tecnologia de comunicação e informação ao longo de rotas de refugiados na Europa, de modo que as pessoas possam pesquisar trechos na jornada, procurar conselho médico, preparar para entrar em um país hospedeiro, e — talvez mais importante — permanecer conectado aos entes queridos.

Compassion International fornece serviços de saúde, educacionais, sociais e espirituais para 1,8 milhão de crianças em 25 países através de patrocínios. Procurando caminhos para aumentar seu impacto, Compassion International examinou sua abordagem em TI e descobriu oportunidades significativas de centralizar sua infraestrutura digital. Hoje, Compassion Internacional está usando tecnologia digital não apenas para servir mais crianças — cerca de 7 por cento mais a cada ano — mas também para melhorar o impacto que ela está tendo nas crianças as quais ela já ajuda.

O impacto dessa transformação digital é impressionante. O tempo que leva para conectar crianças e patrocinadores foi reduzido de meses a apenas um dia. Mover de usar formulários de papel no campo para informação digital fornecida via dispositivos móveis e Microsoft Azure tornou os processos sem falhas e está poupando mais de 300.000 horas de tempo do pessoal por ano. O tempo que leva para uma criança se comunicar com um patrocinador — levando em conta tecnologias locais, a velocidade de correspondência internacional e traduções — diminuiu de seis meses para algumas semanas. Os resultados não apenas poupam tempo, eles estão transformando a habilidade da Compassion International de atingir sua missão de melhorar vidas.



Projeto Emma:

Como Emma foi capaz de escrever e desenhar novamente

Desafio

A doença de Parkinson é uma doença de movimento crônica e progressiva que afeta mais de 10 milhões de pessoas ao redor do mundo. Em pessoas com Parkinson, o cérebro emite sinais extras para os músculos, criando um loop de feedback interno caótico que faz os músculos entrarem em pânico e realizarem muitos movimentos de uma vez.

Isso cria tremores, que normalmente privam pessoas de sua capacidade de escrever legivelmente, digitar e desenhar.

Solução de tecnologia

Trabalhando conjuntamente com Emma Lawton, uma designer gráfica localizada em Londres, diagnosticada com Parkinson em 2013, a pesquisadora da Microsoft Haiyan Zhang pesquisou a causa dos tremores e projetou um dispositivo vestível para reduzi-los.

Guiada por sua paixão de usar a tecnologia para o bem, Zhang também olhou para os pilares do Movimento Maker de talento artístico, altruísmo e engenharia.

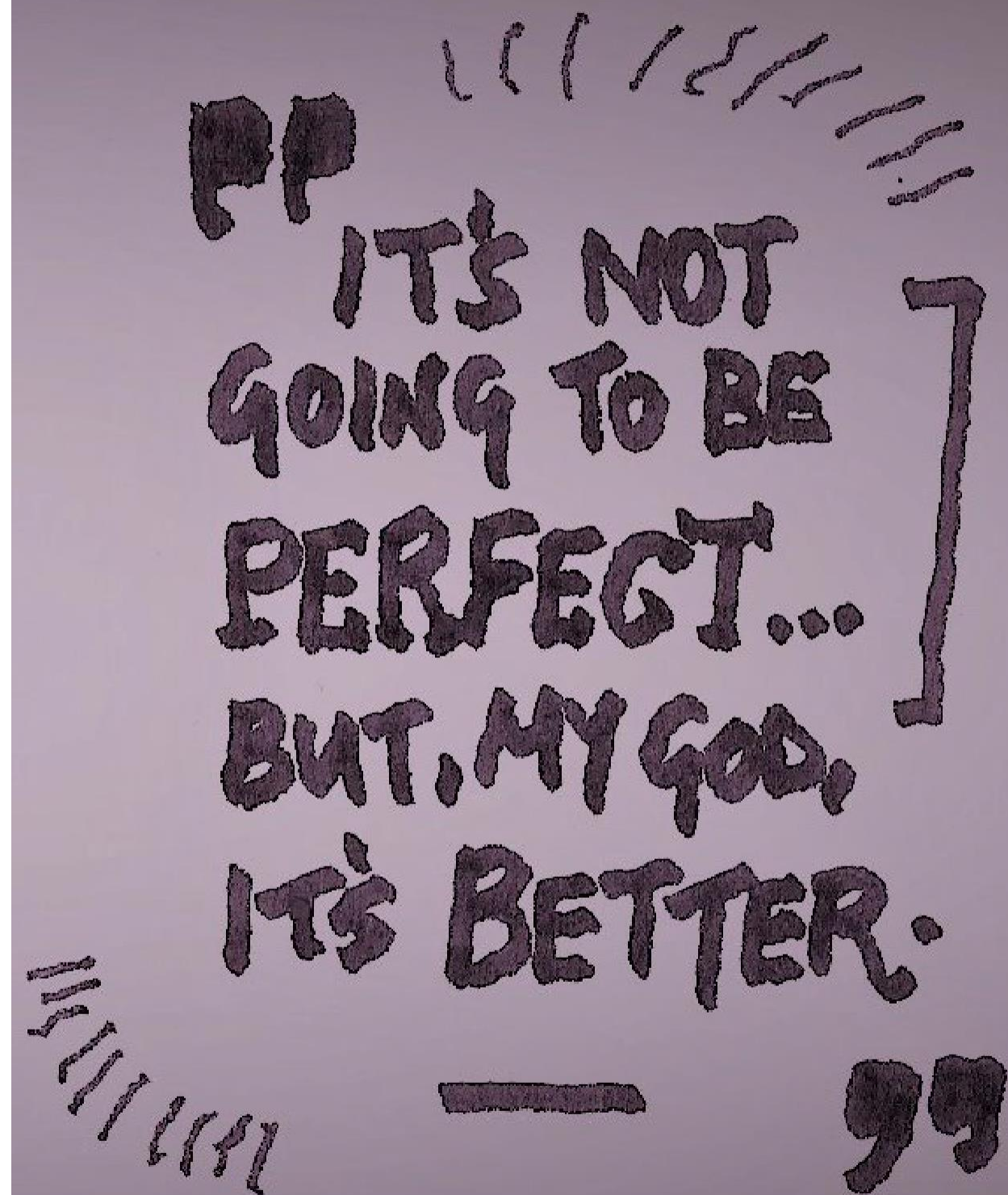
Ela testou um relógio de pulso especial, usando pequenos motores que causam vibrações que neutralizam o fluxo de mensagens entre o cérebro e o pulso de Lawton. Um aplicativo customizado no tablet Windows 10 de Lawton controla a velocidade e a frequência de vibração.

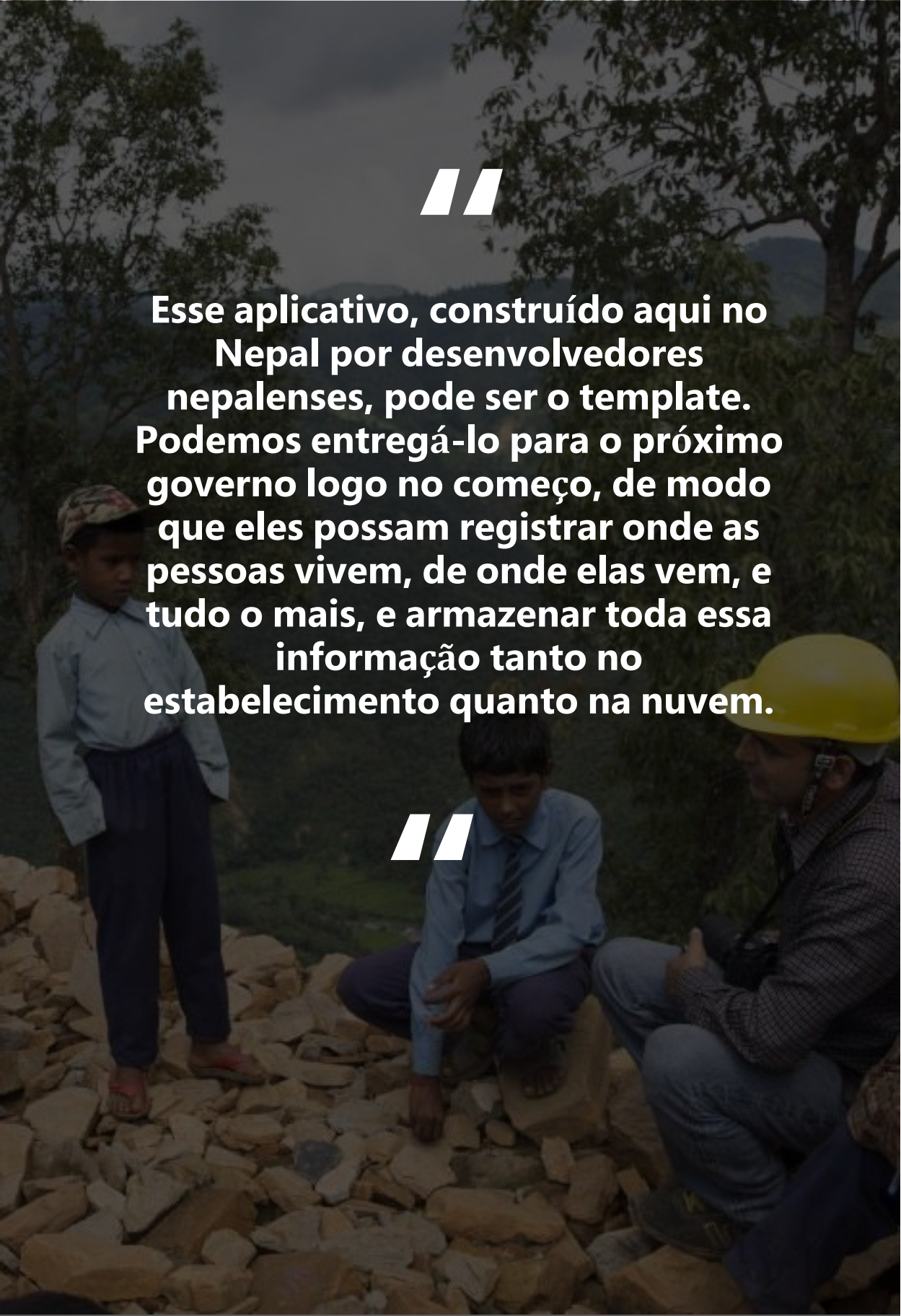
Ser capaz de escrever seu nome é um direito humano básico. Ser capaz de fazer isso e fazer isso direito é muito especial para mim agora. É empoderador. Me fez achar que eu poderia fazer qualquer coisa.

Resultado

Usando o relógio Emma, Lawton pode escrever e desenhar de novo. Vibrações do relógio focam seu cérebro no seu pulso direito e interrompem os sinais adicionais — similar a injetar ruído branco em um loop de feedback para interrompê-lo.

Agora Zhang e seus colegas de Pesquisa da Microsoft estão colaborando em uma nova iniciativa, Projeto Emma. Eles explorarão como os sensores, IA e aprendizagem de máquina podem detectar e monitorar sintomas de Parkinson, incluindo rigidez do corpo, lentidão de marcha, queda e tremores. O objetivo é usar IA e vestíveis para ajudar as pessoas que vivem com a doença a melhor gerenciar seus sintomas e ingestão de medicamento — em última análise, melhorando sua qualidade de vida.





//

Esse aplicativo, construído aqui no Nepal por desenvolvedores nepalenses, pode ser o template. Podemos entregá-lo para o próximo governo logo no começo, de modo que eles possam registrar onde as pessoas vivem, de onde elas vem, e tudo o mais, e armazenar toda essa informação tanto no estabelecimento quanto na nuvem.

//

Terremoto no Nepal:

ONU utiliza a nuvem para revolucionar socorro às vítimas

Desafio

Em abril de 2015, um terremoto de magnitude 7,8 abalou o Nepal e afetou as vidas de aproximadamente 8 milhões de pessoas. Quase 9.000 pessoas morreram e cerca de 600.000 casas e edifícios foram destruídos ou fortemente danificados.

Com muitos dos sobreviventes vivendo em tendas, houve uma forte urgência de recomençar a reconstrução antes do inverno brutal começar.

Solução de tecnologia

A difícil tarefa de reconstrução começou com mapeamento de onde as estruturas originais haviam ficado. No passado, tais registros eram mantidos no papel, que pode ser difícil ou impossível de obter após um desastre dessa magnitude. Para reconstrução rápida, o Centro de Inovação da Microsoft (MIC) no Nepal — em colaboração com o Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (UNDP) — construiu um aplicativo de telefone móvel que rastreia e coordena logística, pessoal e pagamentos.

Construído utilizando Visual Studio e conectado ao Office 365, Power BI, SQL Server e Microsoft Azure, o aplicativo estava disponível através da Loja Microsoft para Windows Phones no campo. Ele oferecia uma solução

flexível, com bom custo benefício, para supervisionar uma operação de recuperação e reconstrução complicada em uma área remota que, de outra maneira, precisaria de muito mais tempo, recursos e dinheiro.

Resultado

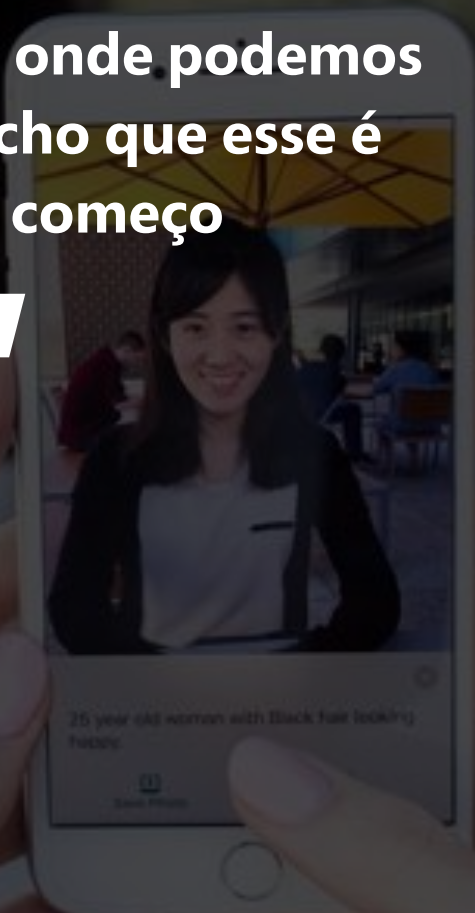
O aplicativo baseado em nuvem foi grampeado nas capacidades de GPS de um telefone celular, permitindo que equipes de reconstrução registrassem coordenadas precisas e medidas para cada prédio antes da demolição. O aplicativo também era usado para gerenciar pagamentos de dinheiro diários para dezenas de trabalhadores locais, muitos dos quais estavam limpando destroços. Isso ajudou a recomeçar a economia do país e infundiu dinheiro em comunidades que mais precisam.

O aplicativo da UNDP e Microsoft tem o potencial de revolucionar como o mundo responde a desastres. Armazenar registros de forma segura na nuvem pode ajudar a reconstruir dados de censo, registros de propriedade e direitos de propriedade fundiária — cruciais para esforços de recuperação em nações em desenvolvimento com sistemas de manutenção de registros rudimentares. O aplicativo também pode habilitar agências de assistência a compartilhar registros valiosos criados durante fases iniciais de um desastre para reiniciar a reconstrução.

“É tão grande”, diz Jamie McGoldrick, que supervisiona o UNDP no Nepal. “Nós podemos revolucionar toda a resposta global para desastre. Com um telefone celular, nós podemos mudar o mundo.”



//
**Inteligência artificial está
melhorando em uma taxa ainda
mais rápida, e eu estou realmente
ansioso para ver onde podemos
levar isso. Eu acho que esse é
apenas o começo**
//



Vendo a IA:

Como a IA está ajudando cegos e deficientes visuais a navegar pelo mundo

Desafio

A cegueira afeta 36 milhões de pessoas ao redor do mundo, e outras 217 milhões tem deficiência visual de moderada a severa. Para eles, tarefas cotidianas como identificar produtos em um supermercado, ler menus de restaurante e ver quem está ao redor deles quando eles caminham na rua pode ser desafiador.

Solução de tecnologia

O engenheiro de software da Microsoft Saqib Shaikh entende isso de primeira mão. Ele perdeu sua visão aos 7 anos e começou a usar computadores falantes em uma escola para os cegos. Vendo o impacto positivo que a tecnologia pode ter, ele imaginou usar computadores para melhorar a vida para a comunidade de baixa visão. "Uma das coisas das quais eu sempre sonhei desde que eu estive na universidade foi essa ideia de algo que poderia dizer a você a qualquer momento o que está acontecendo a ser redor", ele diz.

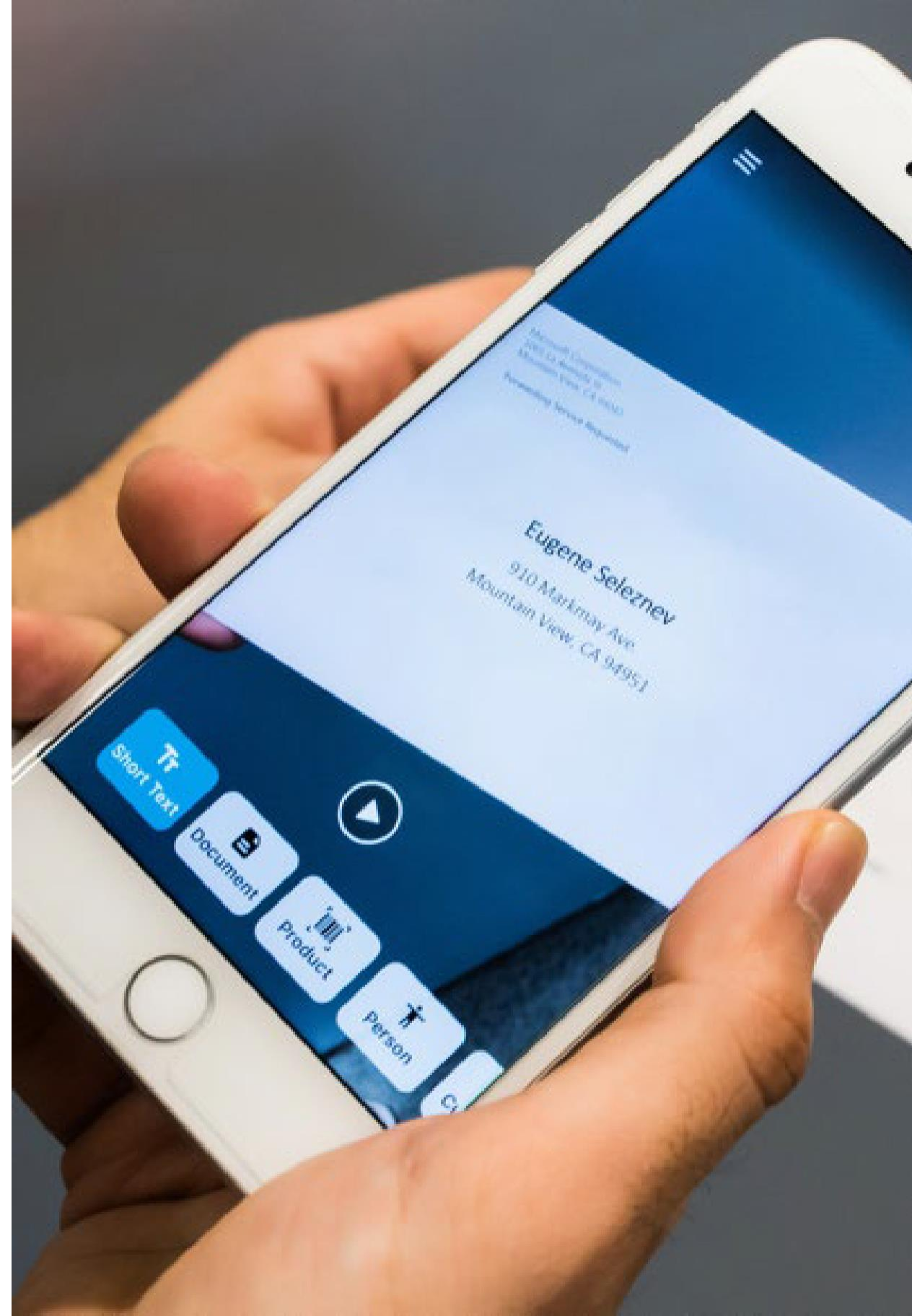
Shaikh e seus colegas tem explorado como IA pode empoderar os cegos e a comunidade de baixa visão para experimentarem seus arredores de maneira mais vívida. Usando tecnologias APIs e AI de Serviços Cognitivos da Microsoft tais como aprendizagem de máquina, os engenheiros construíram “Visualizando AI”, um aplicativo que revela o mundo visual para cegos e pessoas com baixa visão. A tecnologia pode ler o texto em voz alta, reconhecer pessoas e suas emoções, e mesmo descrever cenas cotidianas, tais como um skatista realizando uma manobra.

Resultado

Com Visualizando IA, pessoas cegas e de baixa visão podem usar seu iPhone ou câmera do óculos Pivthead SMART para melhor navegar nos seus arredores. O aplicativo gratuito pode identificar um produto por seu código de barras e dizer o nome. Ele pode ler documentos, incluindo cabeçalhos, parágrafos e listas, permitindo a usuários folhear para encontrar o texto de que eles precisam.

Ele também pode reconhecer pessoas baseado em seus rostos e fornecer uma descrição de sua aparência, incluindo seu gênero e expressão facial. Por exemplo, o aplicativo pode ajudar a identificar com quem eles estão falando contando a eles: “Eu vejo dois rostos: homem de 40 anos com uma barba parecendo surpresa e mulher de 20 anos parecendo feliz.” Do mesmo modo, se uma pessoa de baixa visão está sentada no parque e escuta um movimento próximo, o aplicativo pode dizer a ela: “Acho que é uma moça jovem jogando um Frisbee laranja.”

O objetivo da Microsoft é colocar a tecnologia Visualizando IA nas mãos do máximo de cegos e pessoas de baixa visão o possível. “Para mim é sobre tomar aquele sonho distante e construir um passo de cada vez”, Shaikh diz. “Inteligência artificial está melhorando em uma taxa cada vez mais rápida, e eu estou realmente excitado para ver onde podemos levar isso. Eu acho que isso é só o começo.”



Destaque

Bem vindo à era quântica

O mundo moderno foi moldado por computadores. O aumento exponencial do poder da computação movido pela Lei de Moore, combinado com a incrível expansão de dados armazenados na nuvem e os desenvolvidos na aprendizagem de máquina, levou ao aumento de IA, que vai remodelar o nosso mundo novamente. E além de IA e da Quarta Revolução Industrial, computação quântica está emergindo agora como outro avanço tecnológico significativo que tem o potencial de alterar fundamentalmente o nosso mundo.

O poder de computação fornecido por computação quântica nos habilitaria a dar grandes passos em entender e tratar de alguns dos maiores desafios que enfrentamos como sociedade. Ao melhorar nossa habilidade de processar dados sobre como cânceres respondem a tratamento ou sobre como o ambiente é afetado por atividade humana, esse poder de computação aumentado vai servir como uma ferramenta nova poderosa.

Entretanto, computadores quânticos vão fazer mais que apenas melhorar nossa habilidade de executar cálculos.

Já que computadores quânticos são construídos como sistemas quânticos, eles nos permitirão modelar outros sistemas quânticos virtualmente sem ter que construí-los no mundo real. Isso permitiria a nós modelar facilmente os tipos de experimentos atualmente sendo conduzidos em aceleradores de partículas como o Grande Colisor de Hádrons no CERN, ou os tipos de reações químicas atualmente apenas observáveis nos laboratórios, todos em um computador. Essa habilidade nos permitiria fazer um progresso dramático em, por exemplo, desenvolver

um catalisador para remover carbono da atmosfera, ou criar novas enzimas para acelerar produção de comida, ou selecionar um remédio de uma maneira altamente precisa para tratar doenças.

Computação quântica faz um grande salto para frente da tecnologia de hoje em dia — uma que poderia transformar o panorama econômico, industrial, acadêmico e da sociedade. Ela faz uso da maneira como o universo funciona na menor das escalas para criar um tipo muito diferente de computador. Onde um computador convencional armazena em “bits” em dois estados, seja 1 ou 0, um computador quântico usa “qubits” para operar em múltiplos estados ao mesmo tempo. Essa habilidade de codificar informação em paralelo habilita computadores quânticos a resolver problemas complexos em horas ou dias que levariam bilhões de anos usando as técnicas de computação de hoje em dia.

Na Microsoft, nós estamos realizando uma abordagem tripla para pesquisa de computação quântica e desenvolvimento. Primeiro, estamos tendo uma abordagem “topológica” revolucionária pioneira para computação quântica que realiza computação de maneira mais longa e consistente com taxas de erro significativamente menores comparada a outros métodos quânticos.

Também fizemos investimentos significativos em construir uma equipe global de pesquisadores que estão trabalhando na linha de frente da pesquisa quântica. A equipe inclui alguns dos cientistas de computação, matemáticos e físicos líderes no mundo, reforçada por colaborações com muitos outros através de universidades e indústria.

Finalmente, estamos trabalhando em todos os aspectos do desafio de computação quântica com o objetivo de desenvolver um computador quântico dimensionável extremo-ao-extremo.

Isso inclui desenvolver hardware, software e ferramentas de programação de desenvolvimento necessárias para fazer da computação quântica uma realidade.

Para mais informações, por favor visite:

<https://www.microsoft.com/en-us/quantum/>

Bem vindo à era quântica

Capítulo 4

O compromisso da Microsoft com uma nuvem confiável, responsável e inclusiva

Para Microsoft, criar uma nuvem para o bem global começa com um compromisso de mobilizar nossos próprios recursos e sermos responsabilizados por aquilo que fazemos. Nós acreditamos que uma nuvem respeitada, responsável e inclusiva está fundamentada em como nós nos envolvemos como negócios, o desenvolvimento da nossa tecnologia, nossa advocacia e sensibilização, filantropia corporativa e como nós estamos servindo as comunidades nas quais operamos.

Na Microsoft, nossos compromissos incluem:

Transparência aumentada. Nós acreditamos que fornecer informações claras e relevantes sobre as questões cobertas nesse documento para consumidores, parceiros de negócio, governos e outros é vital para o trabalho de criar uma nuvem para o bem global. Nós continuaremos a focar em expandir transparência; um exemplo disso é nosso Centro de Transparência. Nesse site, nós liberamos informação chave sobre nossas operações, incluindo dados de meio ambiente e força de trabalho, detalhes sobre nossa cadeia de fornecimento e envolvimento político, e resumos de pedidos que recebemos para dados de consumidores a governantes.

Advocacia focada. Estamos dedicados a usar nossa voz e recursos para impulsionar as mudanças necessárias para fornecer os benefícios da nuvem para pessoas ao redor do mundo. A Microsoft opera em mais de 120 países e nós temos conexões econômicas e sociais profundas com as comunidades nas quais nós vivemos e trabalhamos. Nós aspiramos a usar nosso conhecimento das condições locais em combinação com nossa experiência global para impulsionar decisões de política informadas e sustentáveis que sirvam aos interesses dos nossos consumidores, comunidades locais e, em última análise, ao bem global.

Fortes parcerias. Nós continuaremos a trabalhar com governo, sociedade civil e indústria em projetos e programas projetados para garantir que os benefícios da computação em nuvem estejam disponíveis para

O compromisso da Microsoft com uma nuvem confiável, responsável e inclusiva

todos. Nós também focaremos em inclusão crescente e empoderamento em expansão para pessoas para as quais ainda falta acesso à tecnologia e às oportunidades que ela possibilita. Se construindo sob o fundamento da longa história de concessão corporativa da Microsoft, nós procuraremos novas maneiras de melhorar resultados para mais e mais pessoas ao redor do mundo.

Conversas construtivas. Nós acreditamos que o melhor — e único — caminho de perceber as oportunidades que a computação em nuvem oferece é através de discussões continuadas e inclusivas. Nós usaremos nossos recursos para unir as partes interessadas para conversar sobre como tratar dos desafios que todos nós enfrentamos. E nós continuaremos a criar plataformas onde as pessoas e organizações nos níveis locais, regionais e globais podem levantar preocupações, compartilhar suas melhores ideias e trabalhar em direção a soluções.

Pesquisa continuada. Nós trabalharemos de maneira próxima com os pesquisadores e acadêmicos líderes para desenvolver e compartilhar insights adicionais em computação em nuvem. Para ajudar os fazedores de políticas a entender as complexas implicações legais e econômicas de inovações tecnológicas existentes e emergentes, nós continuaremos a facilitar processos de tomada de decisão baseados em evidência e apoiar pesquisa abrangente e independente através de uma ampla faixa de disciplinas e questões de política.

Na sessão seguinte, nós delinearemos como a Microsoft está correspondendo a esses compromissos destacando alguns dos investimentos que fizemos no ano passado para criar uma nuvem mais confiável, responsável e inclusiva.





Construindo uma nuvem confiável

Uma Convenção de Genebra Digital

Proteger ciberespaço em tempos de paz

Uma Convenção
de Genebra
Digital

Ao redor do mundo, governos continuam investindo em maiores capacidades ofensivas no ciberespaço, e ataques de Estados-nação sobre civis e infraestrutura crítica estão em ascensão. Espera-se que cerca de 74% dos negócios do mundo sejam hackeados a cada ano, com o custo estimado do crime cibernético estimado a chegar a \$3 trilhões de dólares americanos em 2020.

Ainda assim, o custo financeiro é apenas um elemento do desafio da ameaça cibernética. Muitos dos ataques expõem dados pessoais ou espalham informações falsas online. Além disso, ameaças online não se originam apenas com criminosos. Nos últimos anos, nós temos acompanhado um aumento em investimento governamental em capacidades cibernéticas ofensivas e, como resultado, um número maior de resultados de ataques cibernéticos que parecem apoiados por estados-nação. Estes variam do ataque Wannacry que fez reféns mais de 100.000 computadores em hospitais, plantas de fabricação, sistemas de educação e operações de logística através do mundo ao ataque NotPetya, que pareceu ter como alvo infraestrutura crucial na Ucrânia, mas afetou empresas ao redor do mundo.

Na Microsoft nós aceitamos que nenhuma medida isolada será suficiente para tratar dos desafios de segurança cibernética que nós enfrentamos, e de fato elas nunca irão embora completamente. Entretanto, os eventos do ano passado salientam que chegou a hora para os governos do mundo concordarem em estabelecer um conjunto de regras de comportamento para garantir estabilidade de longo prazo do ambiente online. Em particular, os governos devem evitar atacar civis e infraestruturas cruciais no ciberespaço.

Por esse motivo, no começo de 2017, a Microsoft convocou a criação de uma [convenção de Genebra Digital](#). Essa convenção comprometeria os governos a adotar e implementar normas que

tenham sido desenvolvidas para proteger civis na internet, sem introduzir restrições no conteúdo online.

Uma Convenção de Genebra Digital

A Quarta Convenção de Genebra tem protegido por muito tempo civis em tempos de guerra. Agora é claro que precisamos construir em cima desse legado e forjar uma Convenção de Genebra que vai comprometer os governos a proteger civis de ataques de estados-nação em tempos de paz.

Os fundamentos para esse esforço já estão em curso, mas a comunidade internacional precisou de um longo tempo para chegar ao mínimo de consenso — de que a lei internacional se aplica ao ciberespaço. As Nações Unidas, há quase duas décadas, estabeleceram um corpo de trabalho para garantir que acordos sejam atingidos quanto a tratar o então relativamente novo campo de tecnologia de informação (TI), e em particular a questão cada vez mais difícil de segurança cibernética. Foi só em 2015 que o Grupo de Especialistas Governamentais das Nações Unidas em Desenvolvimento no Campo de Informação e Telecomunicações no Contexto de Segurança Internacional (UNGGE) confirmou que leis internacionais se aplicam ao espaço cibernético.

Apesar de agrupamentos particulares, como o G7 e o G20, terem reafirmado essa posição, parece que o progresso estagnou.

Tudo isso aponta para a necessidade de identificar os novos passos daqui para frente. Eles podem incluir:

Governos devem procurar um acordo multilateral que afirma recentes normas de segurança cibernética como regras globais. Assim como os governos mundiais se uniram em 1949 para adotar a Quarta Convenção de Genebra para proteger civis em tempos de guerra, nós precisamos de uma Convenção de Genebra Digital que vai comprometer os governos a

implementar as normas que foram desenvolvidas para proteger civis na internet em tempos de paz. Mais que isso, o processo de redação deve ser usado para adicionar especificidade aos grandes acordos em vigor agora e assegurar sua implementação. Por exemplo, tal convenção deve comprometer governos a evitar ataques cibernéticos que tem como alvo o setor privado ou infraestrutura crítica ou o uso de hackeamento para roubar propriedade intelectual.

De maneira parecida, ela deve exigir que os governos ajudem os esforços do setor privado para detectar, conter, responder a e recuperar-se desses eventos, e deve tornar obrigatório que governos relatem vulnerabilidades para vendedores ao invés de reservar, vender ou explorá-las.

Há a necessidade de estabelecer uma organização de atribuição independente que abrange os setores públicos e privados. Existe uma percepção hoje em dia sobre a habilidade de atribuir com precisão ataques cibernéticos a seus perpetradores. É hora de a indústria dissipar esse mito. Apesar de não ser simples, atribuição de habilidades melhorou significativamente com o passar dos últimos anos. Entretanto, as capacidades estão normalmente dispersas entre diferentes empresas de tecnologia e governos, e não há regras estabelecidas para ditar como essa informação pode ser compartilhada. Para tratar disso, o mundo precisa de uma organização independente que pode investigar e compartilhar a evidência que atribui ataques específicos de Estados-nação a países específicos. Embora não haja analogia perfeita, o mundo precisa de uma organização que pode tratar de ameaças cibernéticas de uma maneira que a Agência Internacional de Energia Atômica atua no campo de não-proliferação nuclear. Essa organização deve consistir de especialistas técnicos de governos, do setor privado, da academia e da sociedade com a capacidade de examinar ataques específicos e compartilhar a evidência mostrando que um dado ataque foi feito por um estado-nação específico.

Apenas aí os estados-nação saberão que, se eles violarem as regras, o mundo vai descobrir sobre isso.

O setor de tecnologia precisa agir coletivamente para proteger a internet e os consumidores em todos os lugares de ataques de estado-nação. Como os primeiros respondentes de ameaças que, em parte, visam nossa própria infraestrutura, é importante para empresas de tecnologia global adotar comprometimentos concretos para ajudar a deter e responder a ataques cibernéticos de estados-nação.

Nós acreditamos que devemos incluir um compromisso de não ajudar qualquer ator, incluindo governos, a atacar a infraestrutura de informação de outra parte, independentemente de onde eles estejam no mundo; um compromisso de trabalhar junto para tratar de questões de segurança, bem como não tráfegar em vulnerabilidades para propósitos ofensivos ou abraçar modelos de negócio que fazem isso.

O que a Microsoft está fazendo:

O setor de tecnologia cumpre um papel único como um dos primeiros respondedores e nós devemos nos comprometer com ação coletiva que vai tornar a internet um local mais seguro, afirmando um papel de Suíça Digital neutra que ajuda consumidores em todos os lugares e retém a confiança do mundo.

A Microsoft está agressivamente tomando novos passos para melhor proteger e defender consumidores. Isso inclui novos recursos de segurança em cada nível da pilha de tecnologia, refletindo o \$1 bilhão que nós temos gasto anualmente no campo de segurança.

Dentro da Microsoft nós forjamos uma parceira única, interna, de três partes entre os 3.500 profissionais de segurança de toda a empresa. O Centro de Inteligência de Ameaças da Microsoft (MSTIC) é nosso braço de reconhecimento, pesquisando através do constante fluxo de dados dos nossos mais de 200 serviços de nuvem e alimentações de terceiros. Usando aprendizagem de máquina, análise de comportamento e técnicas forenses, essa equipe dedicada cria uma figura em tempo real — um gráfico de segurança de inteligência — de atividade cibernética relacionada a ameaças avançadas e persistentes à Microsoft e a nossos consumidores. Quando uma ameaça é detectada, MSTIC alerta nosso Centro de Operações de Defesa (CDOC) um centro de comando

“olhos no vidro” empregado 24 horas por dia, sete dias por semana, por times rotativos de segurança e profissionais de engenharia de todo o nosso portfólio de produto e serviços. Essa equipe de especialistas serve como nossa linha de frente, tomando ação imediata contra ameaças para defender nossos próprios sistemas e proteger consumidores.

Conforme nós identificamos ameaças, nós não estamos apenas trabalhando com consumidores, mas usando processos legais, liderados por nossa Unidade de Crimes Digitais (DCU), para responder de maneiras novas e inovadoras que interrompam ataques, incluindo aqueles lançados por Estados-nação.

No último ano, MTSIC identificou um padrão de ataque que levou a um grupo associado a um Estado-nação que tinha domínios de internet registrados utilizando nomes que incluíam as marcas registradas da Microsoft e de outras empresas. Nós fomos a uma corte federal, obtivemos mandados de justiça e de maneira bem-sucedida buscamos indicação de um perito especial para supervisionar e expedir moções adicionais no nosso caso. Trabalhando sob essa supervisão judicial, podemos notificar registros da internet toda vez que esse grupo registra um domínio falso da Microsoft e requisitar que o controle desse domínio seja transferido imediatamente para um escoadouro operado por DCU.

Usando essa nova abordagem, podemos interromper o uso do estado-nação desses domínios dentro de 24 horas. Desde o último verão, como resposta a ataques de estado-nação ampliados, nós abatemos 60 domínios em 49 países espalhados ao redor de seis continentes. Em cada instância nós interrompemos o fluxo de dados aos hackers de quaisquer consumidores cujos computadores foram hackeados, nós notificamos os consumidores do ataque do Estado-nação e ajudamos eles a limpar seu ambiente e aumentar sua segurança.

Nós também estamos trabalhando duro para proteger outras áreas de potencial vulnerabilidade no patrimônio digital. E-mail, por exemplo, é responsável por estimados 90% de todo o hackeamento via ataques de “pishing”.

Em resposta a isso, nós introduzimos Proteção de Ameaça Avançada

para o Microsoft Exchange Online. Ela identifica malware reconhecível e padrões de código suspeitos em e-mails e os interrompe antes deles poderem causar dano. Além disso, a Inteligência de Ameaça do Office 365 fornece as empresas informações sobre os usuários mais visados, frequência de malware e recomendações de segurança relacionadas a seus negócios. Construindo em cima disso, nós adicionamos novos recursos de governança de dados para o Office 365, incluindo alertas que serão automaticamente enviados para usuários quando alguém tenta copiar e baixar seu inbox.

Nós estaremos adicionando novos recursos e ofertas nos meses seguintes que fornecem proteção adicional.

Mas recursos do produto associados à segurança são só o começo. Análise de dados e aprendizagem de máquina se tornaram mecanismos que alteram o jogo. Os centros de dado da Microsoft estão conectados a mais de um bilhão de pontos de extremidade e recebem mais de um trilhão de pontos de dado todos os dias. Proteção de Ameaça Avançada sozinha processa 6 bilhões de e-mails por dia. Isso fornece os fundamentos para sistemas de alerta de classe global para detectar ataques de segurança cibernética.

Através do setor de tecnologia, as empresas estão correndo para fornecer proteção de segurança cibernética mais forte para consumidores, incluindo estados-nação. Cada um dos nossos avanços está fazendo uma contribuição importante. Mas não estamos perto de sermos capazes de declarar vitória em nenhum lugar. Nós precisamos reconhecer, portanto, uma verdade crucial — esse não é um problema que podemos resolver somente com cada um de nós agindo sozinhos.

Se vamos tornar essas palavras em ação real, precisamos nos unir como uma indústria para desenvolver nossos próprios princípios claros e ajudar a colocar em prática os passos necessários a fazer desses princípios realidade. Por exemplo, nós deveríamos nos comprometer com defesa colaborativa e proativa contra ataques de estado-nação e remediar o impacto de tais ataques.

Nós deveríamos nos comprometer a continuar a não envidar esforços a ajudar em ações ofensivas em qualquer lugar. Nós

devemos fazer patches de software disponíveis a todos os nossos usuários, independentemente dos atacantes e seus motivos. Nós devemos adotar práticas de liberação de coordenadas para o tratamento do produto e vulnerabilidades do serviço.

Precisamos nos unir como uma indústria para desenvolver nossos próprios princípios claros.

Há um grande progresso sob o qual nós podemos construir. Por exemplo, nós na Microsoft estivemos colaborando com outras empresas de nuvem líderes como Amazon e Google para combater abuso de nuvem como sites de spam e phishing. Nós estamos trabalhando conjuntamente em um esquema de relato de abuso comum para acelerar os relatos de abusos que possamos ver nas redes uns dos outros. Em questões tais como notificação de consumidores de possíveis ataques de Estado-nação, nós todos sabemos de trabalhos importantes onde Google e Facebook tem sido líderes iniciais e impressionantes.

De forma mais ampla, há um bom trabalho e colaboração comum surgindo em todos os lugares, de novas startups às maiores empresas da indústria.

Uma Convenção de Genebra Digital vai proteger cidadãos ao redor do mundo de grandes ataques cibernéticos liderados por Estados ou sancionados por Estados. Dada a importância crítica de segurança cibernética efetiva para a paz internacional e a estabilidade da economia global, tal iniciativa está se tornando cada vez mais crítica.

Precisamos construir com base no trabalho feito até agora, mas movermos com maior urgência e tomar passos para pavimentar o caminho para um acordo juridicamente vinculativo que garantirá um ciberespaço estável e seguro. A Microsoft está comprometida a trabalhar com governos ao redor do mundo e a indústria de tecnologia global para encontrar um caminho prático de tornar essa visão uma realidade.

Construindo uma nuvem responsável

IA para a Terra

Nós nos deparamos com grandes desafios como uma sociedade na maneira pela qual gerenciamos o impacto de nossa atividade no nosso ambiente. Se nós vamos aproveitar os benefícios de um planeta saudável, funcional, devemos encontrar um caminho para usar os recursos globais de uma maneira que nos permita viver e trabalhar de uma maneira mais sustentável.

Isso não é um desafio pequeno. Com a população mundial estando prevista a chegar a 10 bilhões em 2050, nós precisaremos produzir 70 por cento a mais de comida em menos terra, usando menos água e sem recorrer a um aumento significativo no uso dos fertilizantes existentes. A biodiversidade global continua a diminuir com taxas de extinção de espécie em níveis recorde, e a demanda projetada para água fresca para as próximas cinco décadas é projetada para superar o fornecimento em 40 por cento.

A mudança climática está exacerbando a velocidade, magnitude e gravidade dessas questões, e causando mudanças globais dramáticas nos nossos ecossistemas que ameaçam a saúde humana, a infraestrutura e os sistemas naturais.

A escala e a velocidade das mudanças que vemos no nosso mundo físico e natural necessita de novas soluções. Mas as tecnologias inovadoras mais recentes normalmente vêm com um preço e precisam de expertise computacional que os coloca fora de alcance para muitos pesquisadores e organizações não-governamentais. Como resposta, a Microsoft criou IA para Terra.⁵⁰ O programa tem como meta colocar o poder de IA na direção de resolver alguns dos maiores desafios ambientais do nosso tempo.

No fim de 2017, nós anunciamos uma expansão do programa, incluindo um adicional de \$50 milhões em financiamento.

O programa tem três pilares:

Acesso: Nós melhoraremos o acesso fazendo um novo agrupamento de garantias para ajudar os pesquisadores e as organizações a ganharem acesso à nuvem e a recursos computacionais de IA. Isso inclui acesso ao tempo de computação Azure e a nossas ofertas de máquina virtual de ciência de dados no Azure. Esses aplicativos concedidos estão disponíveis hoje.

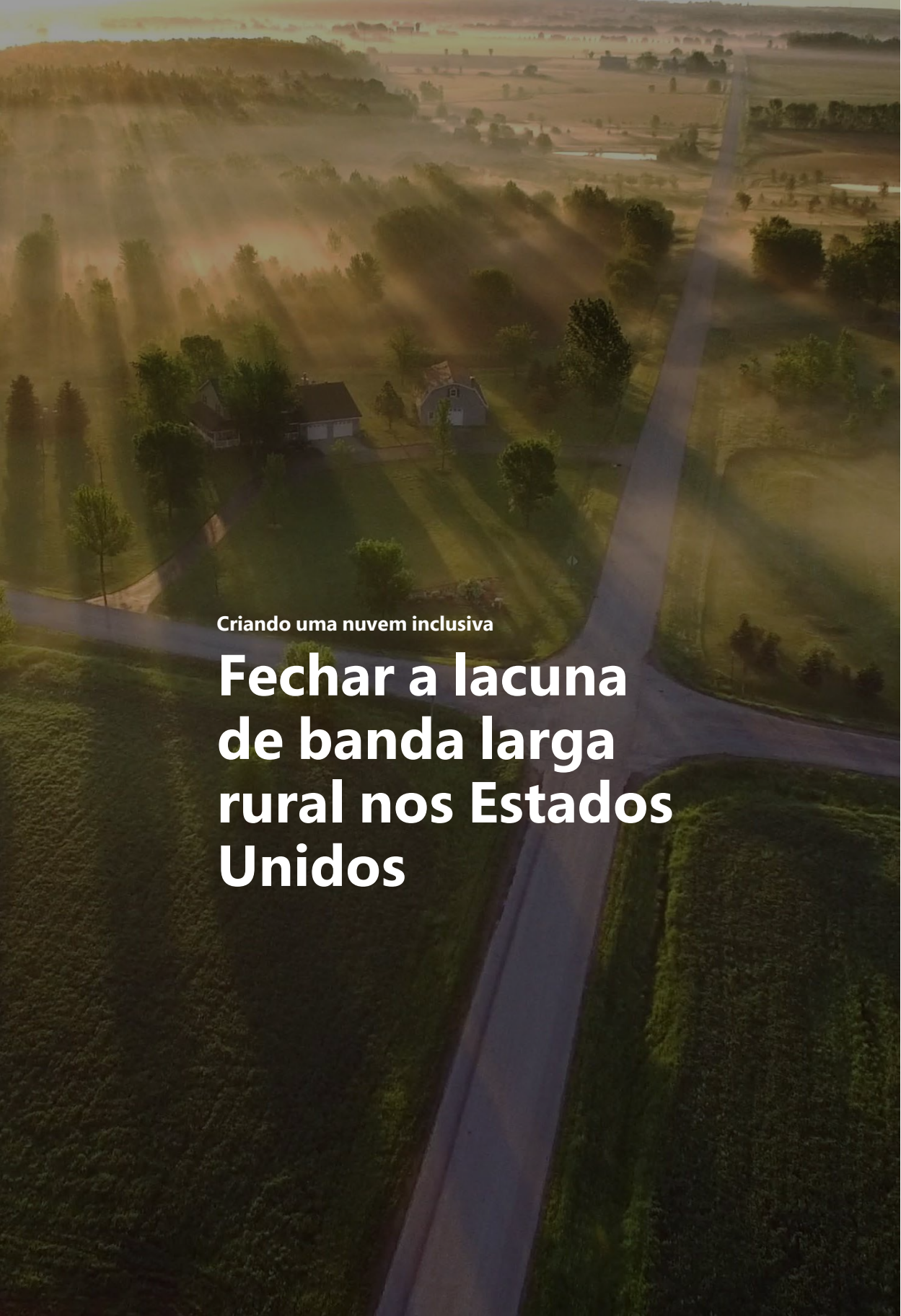
Educação: Nós ofereceremos novas oportunidades de treinamento e de educação para certificarmos-nos que pessoas e organizações saibam quais ferramentas IA estão disponíveis, como utilizá-las e como as ferramentas podem ajudar a satisfazer suas necessidades específicas. Nossa abordagem será tanto ampla quanto profunda, alcançando muitas pessoas através de sessões gerais de treinamento bem como reuniões de aptidão de grupos pequenos em áreas de assunto único e treinamento para beneficiados.

Inovação: Nós também queremos encorajar os outros a inovar baseado no poder e potencial de IA. Nós faremos parcerias com outros em projetos piloto que demonstrarão como IA pode fornecer resultados de forma mais rápida, precisa e eficiente. Nós já temos três projetos encaminhados — um possibilitando mapeamento de cobertura terrestre para ajudar em conservação de precisão; outro que vai habilitar agricultura inteligente através de sensores, drones, dados e conectividade de banda larga; e outro que vai testar a viabilidade de usar nossas armadilhas de mosquito inteligente para rastrear remotamente e monitorar a saúde das espécies.

IA para Terra é construída sobre a longa história de inovação da Microsoft em IA, bem como nosso comprometimento com sustentabilidade. Nós tomamos muitos passos para operar de maneira mais sustentável como uma empresa, incluindo operar com 100 por cento de neutralidade de carbono desde 2012, estabelecendo compromissos para aumentar a quantidade de energia renovável que nós usamos para abastecer nossos centros de dados e garantir que eles operam de maneira mais eficiente, e usar a nuvem e IA dentro das nossas operações para reduzir nosso consumo de recursos através do globo.

O setor privado tem um papel importante a cumprir em tratar da mudança climática, tanto dentro de nossas operações e através da democratização do uso de tecnologias avançadas como IA através de empresas, países e organizações de pesquisas de todos os países, em cada continente. Essas ferramentas, e os insights que surgem de seu uso, podem ajudar os consumidores e parceiros não apenas a reduzir emissões para retardar ou parar a mudança climática, mas também se adaptar e prosperar em um ambiente em mudanças.





Criando uma nuvem inclusiva

Fechar a lacuna de banda larga rural nos Estados Unidos

Fechar a lacuna de banda larga rural nos Estados Unidos

Os Estados Unidos são um país grande que continua a inspirar inventores e inovadores a projetar e avançar novos caminhos de trazer seus cidadãos para mais perto e impulsionar sua economia para frente. Isso pode ser visto nas ondas atrás de ondas de novas tecnologias que ajudam a revolucionar o transporte, a comunicação e o comércio para esse país, e para o mundo. Mas a velocidade e expansão dessas inovações foi por vezes desigual, às vezes deixando para trás grupos inteiros de americanos.

Acesso à eletricidade — o fundamento de tantas inovações chaves da vida moderna — é um exemplo. Lá pela metade dos anos 1930, a eletrificação da América urbana estava quase completa e já tinha revolucionado a fabricação e transformado quase todos os aspectos das vidas cotidianas das pessoas no trabalho e em casa.

Mas, para milhões de americanos vivendo em áreas rurais, a vida permaneceu em grande medida inalterada. Em 1930, apenas 10 por cento das 6 milhões de fazendas do país estavam conectadas à rede elétrica. Isso significava que a família média de fazendeiros ainda passava 10 horas por semana transportando água.

As vacas eram ordenhadas manualmente. Comodidades modernas que os moradores da cidade tomam como dadas — refrigeração, luzes elétricas, canalização interna — permanecem um sonho para seus colegas rurais.

Nos 20 anos seguintes, um foco nacional na eletrificação rural trouxe essa inovação para milhões de pessoas que tinham sido anteriormente deixadas para trás. Em 1950, 90 por cento das fazendas americanas foram conectadas com eletricidade. O impacto na oportunidade econômica e qualidade de vida foi dramático: Máquinas de ordenhamento automatizado reduziram o trabalho necessário para coletar leite em 50 por cento; o valor médio das colheitas por fazenda saltou mais de 34 por cento; e famílias de fazendeiros não mais tinham que aquecer águas para cozinhar sob fogos de madeira, iluminar suas casas com lâmpadas de querosene ou lavar as roupas com as mãos.

Chegamos a um momento parecido nos Estados Unidos do século 21. Para muitos de nós, computadores, dispositivos móveis e computação em nuvem já transformaram como nós nos conectamos uns aos outros, trabalhamos, aprendemos e jogamos. E nós estamos apenas no começo de uma revolução tecnológica radical que oferece a promessa de novas oportunidades econômicas e novas maneiras de tratar uma ampla gama de problemas que já foram irresolvíveis.

Mas, assim como era nos anos 1930, os americanos em áreas rurais encontram barreiras significativas no que diz respeito a acessar os benefícios da atual revolução tecnológica. Embora 90 por cento dos americanos tenham acesso à banda larga, cerca de 40 por cento dos americanos vivendo em áreas rurais não vivem dentro do alcance de uma conexão de banda larga — um total de 23,4 milhões de americanos em áreas rurais — significando que eles são incapazes de aproveitar as oportunidades econômicas e educacionais aproveitadas por seus vizinhos urbanos.⁵¹⁵²

Ainda assim, apesar dessa evidente disparidade, progresso real para preencher a coluna de banda larga rural estabilizou-se nos anos recentes. Altos custos, a ausência de tecnologias novas e alternativas, e condições de mercado e regulatórias prejudicaram os esforços em expandir a cobertura. Mas isso está se alterando, graças aos avanços recentes em tecnologias, novos padrões adotados, inovações de modelo de negócios e uma demanda crescente para uma ampla gama de serviços de nuvem.

Uma nova estratégia de banda larga rural

Em julho de 2017, a Microsoft fez um chamado pela eliminação da lacuna de banda larga rural nos Estados Unidos dentro dos próximos cinco anos.

Nós acreditamos que essa é uma meta atingível baseada em uma nova abordagem estratégica que combina investimentos de capital do setor privado focados em novas tecnologias com apoio do setor público. Isso é apoiado por achados do Grupo de Consultoria de Boston sugerindo que

combinação de tecnologias pode reduzir significativamente o custo total de estender a cobertura de banda larga.

Especificamente, um modelo de tecnologia que usa uma combinação do espectro de espaços em branco na TV, rede sem fio fixa e cobertura de satélite pode reduzir o capital inicial e custos operacionais em cerca de 80 por cento comparado com o custo de usar apenas cabos de fibra, e por aproximadamente 50 por cento comparado com o custo de tecnologia de rede sem fio fixa LTE atual.

Um fator chave para desenvolver essa estratégia de maneira bem-sucedida é usar a tecnologia correta nos locais corretos.

Espera-se que espaços em branco na TV forneçam a melhor abordagem para alcançar aproximadamente 80 por cento dessa população rural carente, particularmente em áreas com uma densidade populacional entre duas e duzentas pessoas por metro quadrado. A própria Microsoft tem uma considerável experiência com essa tecnologia, tendo empregado 20 projetos de espaços em branco na TV ao redor do globo.

Mas espaços em branco na TV por si mesmos não fornecerão a solução completa. Espera-se que a cobertura seja a solução de melhor custo benefício para a maior parte das áreas com uma densidade populacional de menos de duas pessoas por metro quadrado, e rede sem fio FTE fixada para a maior parte das áreas com uma densidade maior de 200 pessoas por metro quadrado. Esse modelo misto para expandir cobertura de banda larga provavelmente vai trazer o custo total nacional de fechar a coluna de banda larga para em torno de \$10 bilhões.

A nova iniciativa Airband rural da Microsoft

Na Microsoft, nós nos preparamos para investir nossos próprios recursos para ajudar a servir como catalisador para adoção de mercado mais ampla desse modelo. Estamos comprometidos a três elementos em uma base de cinco anos:

1. Projetos diretos com parceiros.

A Microsoft vai investir em parceiras com empresas de telecomunicação com o objetivo de trazer conectividade de banda larga a 2 milhões de pessoas nos Estados Unidos rural até 4 de julho de 2022. Nós e nossos parceiros teremos 12 projetos em funcionamento em 12 estados nos próximos 12 meses.

Nosso objetivo não é entrar nós mesmos no negócio de telecomunicações ou lucrar diretamente com esses projetos. Nós investiremos nos projetos capitais iniciais necessários para expandir a cobertura de banda larga, procurar uma parte da receita dos operadores para recuperar nosso investimento, e então usaremos esses lucros dos rendimentos para investir em projetos adicionais para expandir ainda mais a cobertura.

2. Treinamento de habilidades digitais para pessoas de todas as idades.

Trabalhando através de Filantropias da Microsoft, nossa Iniciativa Airband rural vai investir em ajudar a treinar pessoas de todas as idades nessas comunidades rurais nas mais recentes tecnologias, de modo que eles possam usar essa nova conectividade para melhorar a educação, saúde e agricultura e transformar seu negócio.

Nossa primeira parceria sob a Iniciativa de Airband Rural será uma parceria de muitos anos com o Conselho Nacional 4-H — envolvendo a maior organização de desenvolvimento da juventude dos Estados Unidos, 4-H, para fornecer habilidades de alfabetização digital a jovens bem como programas de aprendizado focados em adolescentes em comunidades rurais.

3. Estimulando investimento por outros através de licenciamento de tecnologia.

Nosso objetivo último é ajudar a servir como um catalisador para investimentos de mercado por outros de modo a alcançar comunidades rurais adicionais. É por isso que estamos lançando um novo programa para estimular investimento através de

Acesso livre de royalties a pelo menos 38 patentes e amostra de código fonte relacionado à tecnologia que nós desenvolvemos para melhor habilitar conectividade de banda larga através do uso do espectro de espaços em branco na TV em áreas rurais.

Um papel vital para o setor público

Apesar de acreditarmos que o setor privado pode cumprir o papel de liderança em fechar a lacuna de banda larga rural, o setor público também tem um papel vital a cumprir. Três medidas relacionadas ao governo são necessárias:

Primeiro, a Comissão Federal de Comunicações (FCC) precisa garantir o uso continuado do espectro necessário para esse modelo de tecnologia misto. Especificamente, será importante para a FCC garantir que pelo menos três canais abaixo de 700 MHz — os assim chamados espaços em branco na TV — estejam disponíveis para uso de rede sem fio em uma base sem licença em cada mercado no país, com espaços em branco na TV adicionais disponíveis em mercados menores e áreas rurais.

Além disso, investimento federais e estaduais de infraestrutura devem incluir fundos visados em uma base de correspondência para os investimentos de capital que melhor irão expandir a cobertura nas áreas rurais nas quais atualmente falta cobertura de banda larga. Esses fundos devem ser tornados disponíveis para uso por múltiplas tecnologias baseado naquilo que é o mais necessário.

O que está em jogo

Não é apenas os Estados Unidos que tem o desafio da lacuna de banda larga. Ao redor do mundo, há bilhões de pessoas que não tem acesso a banda larga de alta velocidade ou que lutam com a acessibilidade da conectividade.

Mas, como muitos países, os Estados Unidos se acostumaram a investimento de capital continuados

para expandir capacidade de banda larga em áreas que já tem cobertura de banda larga. Chegou a hora de expandir essa cobertura àquelas áreas nas quais ela falta por completo.

E, apesar de estarmos dando um grande impulso nos Estados Unidos, a Iniciativa Airband Rural da Microsoft está se baseando em anos de experiência de mais de 20 projetos em 10 países.

Essa experiência nos deu os insights para saber onde colocar nossos recursos bem como onde precisamos do apoio e expertise dos outros.

Nós acreditamos que há uma oportunidade para outras empresas, grandes e pequenas, a se unirem com investimentos baseados no mercado. Nós todos temos a oportunidade de inovar conjuntamente — alcançando juntos o que nenhum de nós pode alcançar sozinho.

E conforme nós aguardamos com expectativa compartilhar o que aprendemos como empresa, nós aguardamos com expectativa -aplicar nos próximos cinco anos aquilo que nós, sem nenhuma dúvida, podemos aprender com os outros.

Conexões de banda larga se tornaram indispensáveis para o acesso à saúde, avançar a educação, melhorar a agricultura e fazer crescer um pequeno negócio. Nenhum país deveria se contentar com um resultado que deixa para trás uma grande porcentagem da comunidade. Nós podemos e devemos trazer os benefícios da cobertura de banda larga para cada canto da nação.

Nós aguardamos com expectativa trabalhar em parceria com líderes de governo em todos os níveis, empresas do setor privado que tem a expertise para desenvolver e entregar soluções acessíveis, e membros de comunidade locais que podem possibilitar as habilidades que uma nova geração de inovações digitais e computação em nuvem pode fornecer.

Conclusão

Trabalhando juntos para criar uma nuvem para o bem global

Avanços significativos em políticas públicas acompanharam todas as revoluções industriais. De leis trabalhistas à política de educação, de padrões de segurança à regulação de privacidade, e de acesso universal à política de competição, cada era industrial viu a emergência de contextos de políticas que equilibram as oportunidades e desafios que são inaugurados por qualquer salto tecnológico. Essa revolução possibilita pela nuvem não é diferente.

Mas política não é apenas papel dos governos. O desenvolvimento e implementação de novas políticas precisa de contribuição coletiva e ação dos setores públicos e privado, trabalhando em parceria próxima da sociedade civil e todos aqueles que são os mais afetados por esses desenvolvimentos.

Se nós realmente vamos construir uma nuvem para o bem global, será essencial para governos, cidadãos, negócios e organizações trabalharem conjuntamente para criar contextos de política para garantir que ninguém seja deixado para trás e ninguém seja colocado em risco. Precisamos de políticas que guiarão o desenvolvimento de soluções para resolver alguns dos problemas mais urgentes e inaugurar inovação de indivíduos e comunidades no mundo todo.

Ao mesmo tempo, temos de aceitar que — conforme se passou com toda revolução industrial prévia — essa transformação digital chegará com perturbação e deslocamento. Mas, com essa revolução, nós temos a oportunidade de aprender com as lições da história para guiar nossa resposta. Se aprendermos algo dos exemplos do passado, podemos projetar os contextos de política necessários para entregarmos uma nova geração de inovação tecnológica que vai beneficiar a todos.

As histórias de transformação digital nesse livro nos inspiram, ilustrando a maneira pela qual pessoas estão usando tecnologia para melhorar as vidas das pessoas e impulsionar comunidades ao redor do mundo.

Eles nos lembram da importância de continuar o trabalho de moldar as leis, regulações, políticas e práticas que vão ajudar a destravar o potencial de tecnologias possibilitadas por nuvem ao mesmo tempo que protegem pessoas contra as inevitáveis mudanças que vão surgir.

Se nós realmente vamos construir uma nuvem para o bem global, será essencial para governos, cidadãos, negócios e organizações trabalharem conjuntamente.

Como dissemos antes, esse momento na história demanda um conjunto de leis e regulações criadas por pessoas representadas através de seus governos que preservem e protejam valores importantes e fornecem acesso justo e equânime a benefícios que apenas uma nuvem confiada, responsável e inclusiva pode fornecer.

Mais do que nunca, precisamos trabalhar conjuntamente para alcançar isso, e esperamos continuar a nos envolver com fazedores de política, donos de negócio, educadores, cidadãos, advogados, especialistas — todo mundo que tem um interesse no resultado — para fazer um conjunto para a computação em nuvem que vai nos ajudar a criar uma nuvem para o bem global.



Destaque

Um olhar sobre a realidade mista

A realidade mista é o resultado de misturar o mundo físico com o digital. É a próxima evolução na interação humana, de computador e ambiental, e destrava possibilidades que antes de agora estavam restritas às nossas imaginações. Isso é tornado possível por avanços em visão de computador, poder de processamento gráfico, tecnologia de exibição e sistemas de entrada. O termo “realidade mista” foi originalmente introduzido em um artigo de 1999 por Paul Milgram e Fumio Kishino, “Uma taxonomia de exibições visuais de realidade mista”.

Desde então, a aplicação de realidade mista se expandiu além de exibições para incluir entrada ambiental, som especial e localização.

No passar das últimas muitas décadas, a relação entre entrada humana e entrada de computador foi bem explorada. Há até mesmo uma disciplina amplamente estudada conhecida como “interação computador-humano” ou HCI. Entrada humana acontece através de uma variedade de meios, incluindo teclados, mouses, toque, tinta voz e mesmo rastreamento cinético de esqueleto.

Avanços em sensores e processamento estão aumentando entradas de computador dos ambientes. **A interação entre computadores e ambientes está criando uma nova forma de interação baseada em percepção de computador.** É por isso que os nomes API no Microsoft Windows que rastreiam informação ambiental são chamados APIs de percepção. Entrada ambiental captura coisas como a posição de uma pessoa no mundo (por exemplo, rastreamento de cabeça), superfícies e

fronteiras (por exemplo, mapeamento especial e entendimento especial), iluminação, som ambiente, reconhecimento de objeto e localização.

Agora, a computação de processamento de computador, entrada de humanos e entrada de ambiente está abrindo a porta para novas oportunidades para criar experiências de realidade mista reais. O movimento através do mundo físico pode ser traduzido em movimento no mundo digital. Fronteiras no mundo físico podem influenciar experiências de aplicativos tais como jogo. Sem entrada do ambiente, as experiências não podem misturar realidades físicas e digitais.

Já que realidade mista é a mistura do mundo físico com o digital, essas duas realidades definem os opostos polares de um espectro conhecido como o “contínuo de virtualidade”. Para fins de simplificação, nós nos referimos a isso como o “espectro de realidade mista”. Em uma ponta do espectro está a realidade física na qual humanos existem. Na outra está a realidade digital correspondente.

A maior parte dos telefones celulares hoje em dia tem poucas ou nenhuma habilidade de entendimento ambiental. Como resultado, eles não podem oferecer experiências de realidade mista. Experiências que sobrepõem gráficos em transmissões de vídeo do mundo físico são realidade aumentada. Experiências que obstruem sua visão para apresentar uma experiência digital são realidade virtual. Experiências entre esses dois extremos são realidade mista, incluindo, por exemplo, a projeção de hologramas no mundo físico, ou a representação de objetos do mundo real, como as paredes de sua sala de estar, no mundo digital.

A Microsoft está trabalhando em uma série de iniciativas de realidade mista, mais notavelmente Microsoft HoloLens, o primeiro computador holográfico independente, permitindo a você interagir com os hologramas no mundo a seu redor.

Uma demonstração de HoloLens está disponível aqui: <https://www.microsoft.com/en-us/hololens>.

Um olhar sobre a realidade mista

Rolls-Royce:

Eficiência de preenchimento de motor com a nuvem

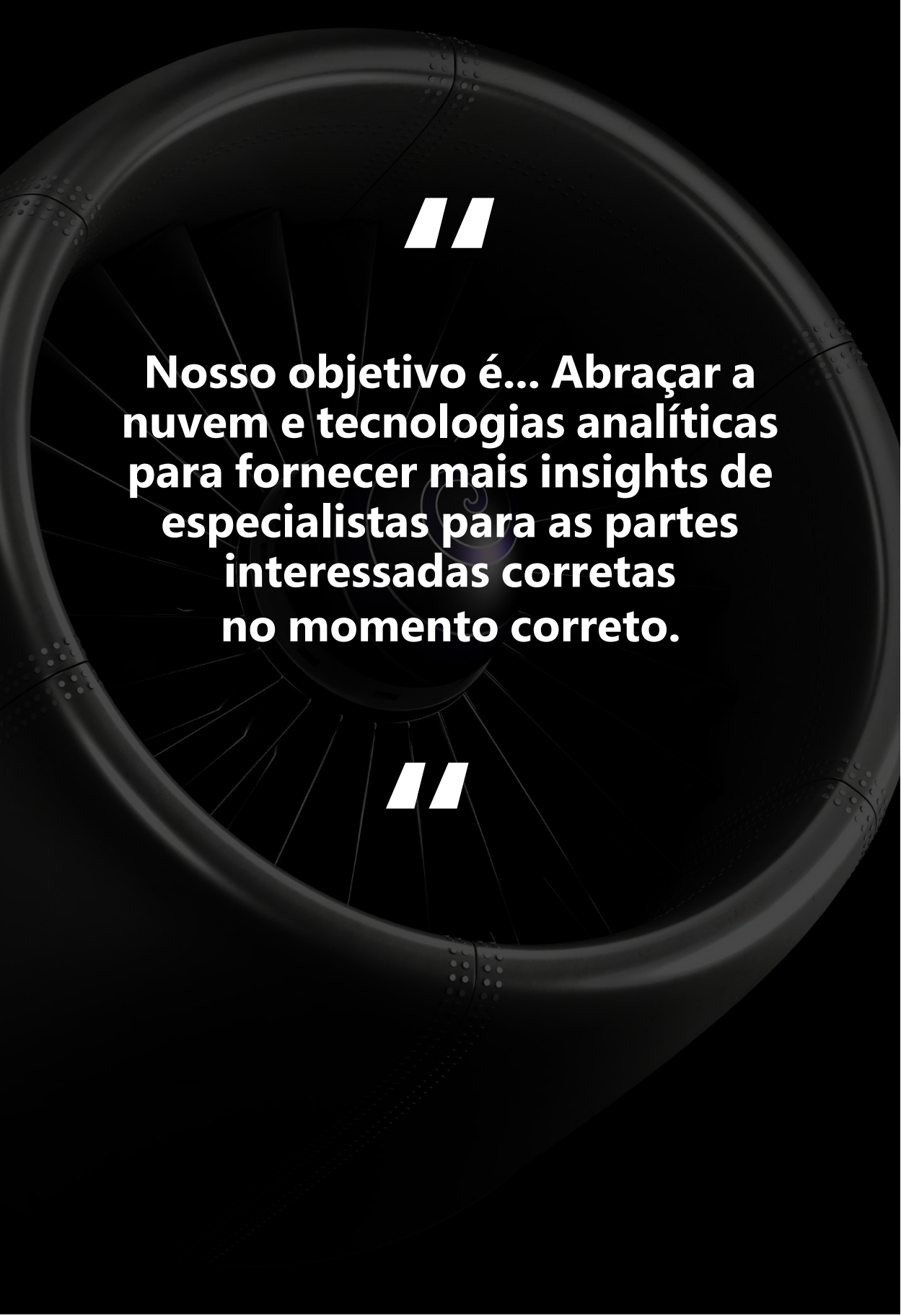
Desafio

Ao redor do mundo, atrasos de voo e interrupções custam à indústria de aviação bilhões de dólares todos os anos. Basta um atraso não planejado e seu efeito cascata na frota e passageiros pode somar um milhão de dólares por dia. De maneira parecida, gastos com combustíveis respondem por gritantes 40% dos custos operacionais das linhas aéreas. Mesmo uma otimização de 1 por cento de consumo de combustível pode fazer uma operadora poupar milhões de dólares anualmente.

Para reduzir custos e melhorar suas margens, as linhas aéreas buscam constantemente maneiras de melhorar sua eficiência operacional. Com motores de aviação modernos equipados com centenas de sensores gerando terabytes de dados, tecnologia de nuvem avançada oferece novas oportunidades para fazer justamente isso.

Solução de tecnologia

O fabricante de motor de aviões Rolls-Royce oferece serviços de manutenção abrangentes para operadoras que usam seus motores. Para melhorar o serviço de consumidor e racionalizar operações, a empresa emprega analítica avançada, combinando dados de sensor e outras informações para maximizar a disponibilidade de aviões e eficiência de combustível para mais de 13.000 motores de aviões comerciais em serviço.



**“
Nosso objetivo é... Abraçar a
nuvem e tecnologias analíticas
para fornecer mais insights de
especialistas para as partes
interessadas corretas
no momento correto.
”**

Usando a plataforma Microsoft Azure Platform, Azure IoT Suite e Cortana Intelligence Suite, a Rolls-Royce está coletando, agregando e analisando dados de fontes diferentes em uma escala sem precedentes. Ao fazer isso, a empresa está ajudando seus consumidores a identificar anomalias e otimizar desempenho de aviões.

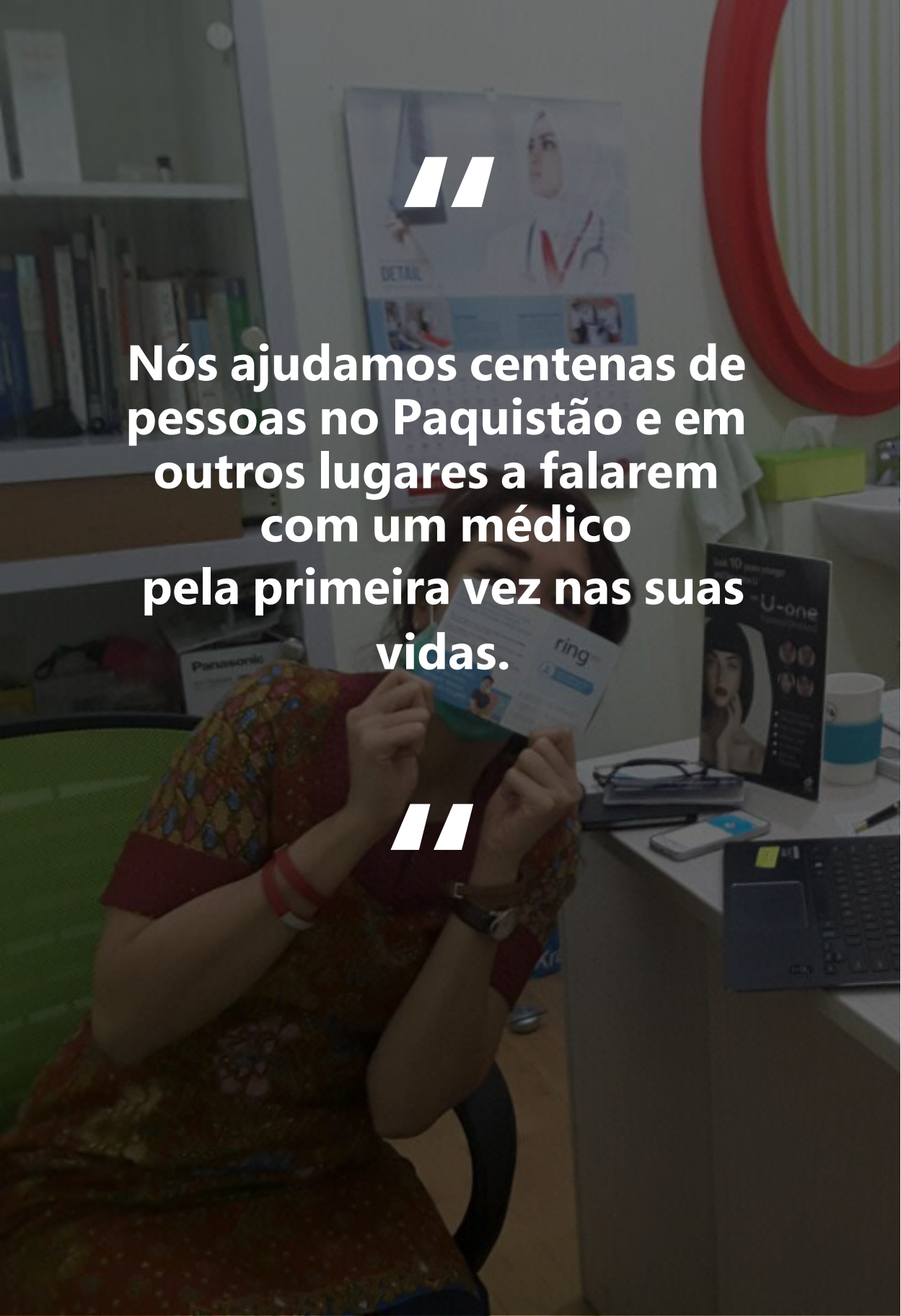
Resultado

Com a habilidade de analisar grandes quantidades de dados, incluindo instantâneos de desempenho de motor, entradas técnicas, planos de voo e informações sobre o clima, a Rolls-Royce está melhorando a confiabilidade e eficiência de viagem aérea. Comparando informação de componentes de aviação específico com modelos de dados e outros componentes na frota, por exemplo, a Rolls-Royce pode alertar equipes de bordo quando uma peça de um equipamento está tendo um desempenho abaixo da média ou precisa de substituição.

Rolls-Royce também pode analisar dados de combustível para ajudar as linhas aéreas a entender exatamente quais fatores — incluindo planos de voo, manutenção de equipamento, clima e combustível discricionário — tem mais impacto no desempenho de combustível.

“Nosso objetivo é... abraçar a nuvem e tecnologias analíticas para fornecer mais insights de especialistas para as partes interessadas corretas no momento correto,” diz Nick Farrant, vice-presidente sênior na Rolls-Royce. “Se pudermos fazer isso e conectar novas capacidades digitais aos nossos serviços, nós podemos colaborar mais profundamente com nossos consumidores e resolver muitos mais dos seus problemas.”





Nós ajudamos centenas de pessoas no Paquistão e em outros lugares a falarem com um médico pela primeira vez nas suas vidas.

RingMD:

Conectando pacientes e médicos, praticamente em todos os lugares

Desafio

Inúmeras pessoas ao redor do mundo não têm acesso a cuidados médicos, devido à proximidade, à economia, normas culturais ou outras barreiras. A Índia, por exemplo, tem menos de um médico por 1.000 indivíduos, de acordo com a Organização Mundial da Saúde. Para pessoas em áreas rurais, viajar para o hospital mais próximo de ônibus pode levar meio dia ou mais. Muitos não têm o tempo ou dinheiro, enquanto outros estão muito doentes para a jornada.

Solução tecnológica

Durante uma viagem à Indonésia, Justin Fulcher ficou perplexo quando ele viu a dicotomia de um homem bebendo água do solo ao mesmo tempo em que segurava um telefone celular. Inspirado, Fulcher fundou RingMD, usando tecnologia de nuvem para ajudar a preencher as lacunas que ele percebeu no ecossistema de saúde global, ao mesmo tempo em que aumentava acesso e acessibilidade para pessoas passando por necessidades. RingMD conecta médicos e pacientes através de um aplicativo que facilita consultas em vídeo online, permitindo aos usuários falar com profissionais médicos e trocar arquivos médicos — a qualquer hora e de qualquer lugar.

A plataforma é armazenada pela nuvem de Microsoft, permitindo-a ser redimensionada de maneira muito mais rápida e com maior custo benefício do que os sistemas de saúde tradicionais, que confiam em infraestrutura física e em pessoal no local. RingMD também emprega aprendizagem de máquina, IA e algoritmos complexos que o habilitam a fornecer a pacientes recomendações de saúde customizadas.

Resultado

RingMD agora opera em nove línguas através de 10 países, incluindo Índia, Paquistão e Tailândia. Ele une profissionais de saúde e pacientes através de grandes distâncias numa fração do custo dos serviços de saúde convencionais. E foi uma benção para médicos como Dr. Vidya Neelkant, bem como para os pacientes que ela trata virtualmente. Ela é encorajada pelo aconselhamento médico que é capaz de fornecer usando RingMG, particularmente para mulheres.

“As mulheres na Índia não gostam de ver médicos homens, e elas normalmente vivem tão longe de um hospital que não conseguem o cuidado de que precisam, especialmente quando estão grávidas,” disse Neelkant. “É tão bom que eu posso ajudá-las a ter gravidezes mais saudáveis agora e aconselhá-las em coisas como dieta, higiene e quanto se trabalhar. A saúde de uma mãe é muito importante para seu bebê, mas nem todo mundo consegue esse cuidado, especialmente em áreas rurais.”



A photograph of Steve Gleason, a man with short brown hair and a beard, wearing a red t-shirt. He is seated in a wheelchair with a robotic arm attached to the side. He is looking off to the side with a slight smile. The background is a blurred outdoor setting with mountains and a clear sky. The text is overlaid on the image in white, bold font, flanked by two large white double slashes (//).

**Eles dizem que os seus
Eu suponho que isso significa
que a tecnologia me permite
expor minha alma.**

Team Gleason:

Utilizando a tecnologia para empoderar pessoas com ELA

Desafio

Na NFL, Steve Gleason era inspirador e incansável. O jogador de tamanho inferior ao costureiro se tornou um *safety* nos New Orleans Saints. E ele se tornou um ícone local depois de fazer uma memorável partida que ajudou a unir a cidade após a devastação do Furacão Katrina.

Hoje, encarando dificuldades ainda maiores, Gleason continua a unir e galvanizar os outros. Ele foi diagnosticado em 2011 com ELA, ou doença de Lou Gehrig, e foi privado de sua habilidade de falar, mover-se ou mesmo respirar sem auxílio. A doença destrói nervos no cérebro e na espinha, e não há cura conhecida. Mas, apesar do seu diagnóstico, Gleason está determinado a ter uma vida completa, ser um marido e pai ativo, e ajudar outros com ELA.

Solução tecnológica

Após o seu diagnóstico e o começo dos sintomas, Gleason formou o Team Gleason e focou em combater ELA em uma escala maior. Ele empenhou a indústria de tecnologia em ajudar a fazer diferenças tangíveis nas vidas daqueles com a doença. Reconhecendo uma oportunidade para empoderar pessoas através de IA, inovadores na Microsoft estavam ansiosos por participar.

Na véspera da primeira hackatona, //umasemana da Microsoft, Gleason emitiu um desafio: Desenvolver tecnologia que ajuda pessoas com ELA a se comunicar e se mover mais facilmente. Esse desafio inspirou o Controle de Visão para o Windows 10, permitindo a pessoas com mobilidade e fala reduzidas moverem suas cadeiras de roda e comunicarem-se através de uma interface de usuário assistida por IA e teclado operado por movimento de olhos.

Resultado

Além de ajudar e inspirar outros diagnosticados com ELA, Gleason tinha objetivos pessoais quando ele procurou a indústria de tecnologia. Ele queria ser capaz de brincar com seu filho pequeno, falar mais facilmente com sua mulher, mover sua cadeira de rodas por conta própria e ligar e desligar sua Superfície Microsoft de maneira independente.

O time //umasemana de Gleason alcançou todos os quatros objetivos com seu hack para sua cadeira de rodas; eles também ganharam a Hackatona. Agora, usando o Controle Visual e um tablet Superfície Pro 3, Gleason pode entrar frases, comunicar com amigos e família, e interagir com seu filho da sua cadeira de rodas — assim como ele imaginava.

Além disso, apoio de rastreamento visual foi construído no Windows 10 para ajudar inúmeros outros a usarem suas máquinas para permanecerem ativos e conectados.

“Até haver uma cura médica para ELA”, diz Gleason, “a tecnologia será essa cura.”



Apesar do diagnóstico de ELA, o ícone da NFL vê futuro brilhando

Observações Finais

1. Manyika, James; Woetzel, Jonathan; Dobbs, Richard; Remes, Jaana; Labaye, Eric; e Jordan Andrew. "Can long-term global growth be saved?" McKinsey Global Institute Report, McKinsey & Company, Janeiro de 2015, <https://www.mckinsey.com/global-themes/employment-and-growth/can-long-term-global-growth-be-saved>.
2. "Cancer fact sheet." World Health Organization, Fevereiro de 2017, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en>.
3. Purdy, Mark, e Daugherty, Paul. "Why Artificial Intelligence is the Future of Growth." Accenture, 2016, https://www.accenture.com/us-en/_acnmedia/PDF-33/Accenture-Why-AI-is-the-Future-of-Growth.pdf.
4. Richards, Kevin; LaSalle, Ryan; Devost, Matt; van den Dool, Floris; e Kennedy-White, Josh. "2017 Cost of Cyber Crime Study: Insights on the Security investments That Make a Difference." Accenture and Ponemon Institute, 2017, https://www.accenture.com/t20170926T072837Z_w_/us-en/_acnmedia/PDF-61/Accenture-2017-CostCyberCrimeStudy.pdf.
5. Purdy, Mark, e Daugherty, Paul. "Why Artificial Intelligence is the Future of Growth." Accenture, 2016, https://www.accenture.com/us-en/_acnmedia/PDF-33/Accenture-Why-AI-is-the-Future-of-Growth.pdf.
6. Statt, Nick. "iPhone manufacturer Foxconn plans to replace almost every human worker with robots." The Verge, 30 de Dezembro de 2016, <https://www.theverge.com/2016/12/30/14128870/foxconn-robots-automation-apple-iphone-china-manufacturing>.

7. Stubbings, Carol; Williams, Jon; Sethi, Bhushan; e Brown, Justine. "Workforce of the future: The competing forces shaping 2030." PwC, 2017, <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/publications/workforce-of-the-future.html>.
8. Smith, Brad. "Moving forward together: Our thoughts on the US election." Microsoft On the Issues, Microsoft, 9 de novembro de 2016, <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2016/11/09/moving-forward-together-thoughts-us-election>.
9. Tetlow, Gemma. "Blame technology not globalisation for rising inequality, says IMF." Financial Times, April 10, 2017, <https://www.ft.com/content/cfbd0af6-1e0b-11e7-b7d3-163f5a7f229c>.
10. Stewart, Michael. "Trust in Tech: No Room for Complacency." Research Insight, Edelman, 16 de março de 2017, <https://www.edelman.com/post/trust-tech-no-room-complacency>.
11. Smith, Brad. "The need for a Digital Geneva Convention." Microsoft On the Issues, Microsoft, 14 de fevereiro de 2017, <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2017/02/14/need-digital-geneva-convention>.
12. AI for Earth, Microsoft, 2017, <https://www.microsoft.com/en-us/aiforearth>.
13. Smith, Brad. "A rural broadband strategy: connecting rural America to new opportunities." Microsoft On the Issues, Microsoft, 10 de Julho de 2017, <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2017/07/10/rural-broadband-strategy-connecting-rural-america-new-opportunities>.

14. "RGS Statement on US-UK Data Protection Discussions." Reform Government Surveillance, tumblr, 15 de julho de 2016, <https://reformgs.tumblr.com/post/147464333157/rgs-statement-on-us-uk-data-protection-discussions>.
15. Manyika, James; Lund, Susan; Bughin, Jacques; Woetzel, Jonathan; Stamenov, Kalin; e Dhingra, Dhruv. "Digital globalization: The new era of global flows." McKinsey Global Institute Report, McKinsey & Company, Fevereiro de 2016, <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>.
16. Castro, Daniel, e McQuinn, Alan. "Cross-Border Data Flows Enable Growth in All Industries." The Information Technology and Innovation Foundation, Fevereiro de 2015, http://www2.itif.org/2015-cross-border-data-flows.pdf?_ga=1.8208626.1580578791.1473954628.
17. Porter, Michael E., e Heppelmann, James E. "How Smart, Connected Products Are Transforming Competition." Harvard Business Review, Novembro de 2014, <https://hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition>.
18. Gandel, Stephen. "Lloyd's CEO: Cyberattacks cost companies \$400 billion every year." Fortune, 23 de Janeiro de 2015, <http://fortune.com/2015/01/23/cyber-attack-insurance-lloyds>.
19. "Child Pornography: Model Legislation & Global Review." Child Pornography: Model Legislation & Global Review, International Centre for Missing & Exploited Children, <https://www.icmec.org/child-pornography-model-legislation>.

20. "A Cloud for Global Good." A Cloud for Global Good, Microsoft, 2016, <https://news.microsoft.com/cloudforgood/policy/briefing-papers/responsible-cloud/technology-fraud-online-exploitation.html>.

21. Trapasso, Ed. "Microsoft, Accenture and WSP Environment & Energy Study Shows Significant Energy and Carbon Emissions Reduction Potential from Cloud Computing." Accenture, 5 de Novembro de 2010, <https://newsroom.accenture.com/industries/systems-integration-technology/microsoft-accenture-and-wsp-environment-energy-study-shows-significant-energy-and-carbon-emissions-reduction-potential-from-cloud-computing.htm>.

22. "Countries adopt plan to use Internet in implementation of Sustainable Development Goals." Department of Economic and Social Affairs, United Nations, 16 de dezembro, 2015, <https://www.un.org/development/desa/en/news/administration/internet-for-sdgs.html>.

23. "The 2015-16 Affordability Report." Digital Empowerment Initiative for Eastern Africa, 29 de fevereiro de 2016, <https://www.deiea.net/the-2015-16-affordability-report>.

24. "Top 50 countries with the highest internet penetration rates," Internet World Stats, <http://www.internetworldstats.com/top25.htm>.

25. The 2015-16 Affordability Report." Digital Empowerment Initiative for Eastern Africa, 29 de fevereiro de 2016, <https://www.deiea.net/the-2015-16-affordability-report>.

26. "The skills gap in U.S. manufacturing: 2015 and beyond." Deloitte, 2015, <http://www.themanufacturinginstitute.org/~media/827DBC76533942679A15EF7067A704CD.ashx>.

27. Microsoft Cloud Skills Report: Closing the Cloud Skills Chasm." Microsoft Business, Microsoft, <https://msenterprise.global.ssl.fastly.net/wordpress/2017/03/UK-Cloud-Skills-Report.pdf>.

28. Chen, Li-Kai; Grant, Andrew; e Mourshed, Mona. "The \$250 billion question: Can China close the skills gap?" McKinsey Global Institute Report, McKinsey & Company, Junho de 2013, <https://www.mckinsey.com/industries/social-sector/our-insights/the-250-billion-question-can-china-close-the-skills-gap>.

29. "Crunched by the Numbers: The Digital Skills Gap in the Workforce." Burning Glass, Março de 2015, http://burning-glass.com/wp-content/uploads/2015/06/Digital_Skills_Gap.pdf

30. "Overview." The World Bank, Global Findex, Washington, D.C., 2016, <http://www.worldbank.org/wdr2016>.

31. "New world report shows more than 1 billion people with disabilities face substantial barriers in their daily lives." World Health Organization, 9 de junho de 2011, http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/disabilities_20110609/en.

32. Woetzel, Jonathan; Madgavkar, Anul; Ellingrud, Kweilin; Labaye, Eric; Devillard, Sandrine; Kutcher, Eric; Manyika, James; Dobbs, Richard; e Krishnan, Mekala. "How advancing women's equality can add \$12 trillion to global growth." McKinsey Global Institute Report, McKinsey & Company, Setembro de 2015, <https://www.mckinsey.com/global-themes/employment-and-growth/how-advancing-womens-equality-can-add-12-trillion-to-global-growth>.

33. McCarthy, Douglas, and Klein, Sarah. "The Triple Aim Journey: Improving Population Health and Patients' Experience

of Care, While Reducing Costs.” The Commonwealth Fund, Julho de 22, 2010, <http://www.commonwealthfund.org/publications/case-studies/2010/jul/triple-aim-improving-population-health>.

34. “Health expenditure, total (% of GDP).” World Health Organization Global Health Expenditure database, The World Bank, 2017, <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.TOTL.ZS/?end=2014&start=1995&view=chart>.

35. Lawry, Tom. “Saving lives with data.” Enterprise, Microsoft, 13 de Setembro de 2016, <https://enterprise.microsoft.com/en-us/industries/health/saving-lives-with-data>.

36. Lawry, Tom. “Saving lives and money with machine learning.” Enterprise, Microsoft, 28 de Setembro de 2016, <https://enterprise.microsoft.com/en-us/industries/health/saving-lives-money-with-machine-learning>.

37. “365mc Unveils World’s First AI-assisted Liposuction System ‘M.A.I.L System’ Developed in Collaboration with Microsoft.” Business Wire, Yahoo! Finance, 18 de Outubro de 2017, <https://finance.yahoo.com/news/365mc-unveils-worlds-first-ai-120000940.html>.

38. “Volpara: Applying New Zealand Technology to Solving Global Clinical Problems.” Customer Stories, Microsoft, 15 de Agosto de 2017, <https://customers.microsoft.com/en-us/story/volpara-health-azure-cloud-service-powerbi-en>.

39. “The vision for AI in Health.” Democratizing AI in Health, Microsoft, <http://democratizing-ai-in-health.com>.

40. “Soddo Christian Missionary Hospital Case Study.” Customer Stories, Microsoft, 7 de Fevereiro de 2017, <https://enterprise.microsoft.com/en-us/customer-story/industries/health/soddo-christian-missionary-hospital-case-study>.

41. “Virtual Hospital improves patients’ healthcare access, dramatically cuts costs.” Customer Stories, Microsoft, 29 de Setembro de 2017, <https://customers.microsoft.com/en-US/story/helsinki-university-hospital-health-office-365>.

42. Microsoft in Business Team. “How Children’s Hospital LA saves eyesight with telemedicine.” Enterprise, Microsoft, 11 de Julho de 2017, <https://enterprise.microsoft.com/en-us/articles/blog/microsoft-in-business/how-childrens-hospital-la-saves-eyesight-with-telemedicine>.

43. BizSpark Online. “DERPi leverages Azure’s hosting capabilities and flexible scaling to fuel their new diabetes intervention and prevention application, HiPTT.” TechNet, Microsoft, 27 de Julho de 2016, https://blogs.technet.microsoft.com/bizspark_featured_startups/2016/07/27/derpi-leverages-azures-hosting-capabilities-and-flexible-scaling-to-fuel-their-new-diabetes-intervention-and-prevention-application-hiptt-2.

44. “Ground-breaking service for millions with emotional and psychological problems is launched from the cloud.” Enterprise, Microsoft, Abril 201, 2015, <https://enterprise.microsoft.com/en-us/customer-story/industries/health/shezlong>.

45. “Vivli Collaborates with Microsoft and BlueMetal on a New Global Clinical Trial Data Platform to Accelerate Scientific Discoveries for Human Health.” Business Wire, 12 de Julho de 2017, <http://www.businesswire.com/news/home/20170712005213/en/>

Vivli-Collaborates-Microsoft-BlueMetal-New-Global-Clinical.

46. PR Newswire. "BC Platforms Launches Unique Global Genomics And Clinical Data Analytics Resource." The Street, 13 de Setembro de 2017, [https://www.thestreet.com/ story/14303225/1/bc-platforms-launches-unique-global-genomics-and-clinical-data-analytics-resource.html](https://www.thestreet.com/story/14303225/1/bc-platforms-launches-unique-global-genomics-and-clinical-data-analytics-resource.html).

47. "EU Cloud in Health Advisory Council Offers Recommendations on Health Data." HealthTech Wire, HiMSS Europe, 5 de Outubro de 2017, <http://www.himssinsights.eu/eu-cloud-health-advisory-council-offers-recommendations-health-data>.

48. "New IDC Forecast Sees Worldwide Big Data Technology and Services Market Growing to \$48.6 Billion in 2019, Driven by Wide Adoption Across Industries." Business Wire, 9 de novembro 2015, <http://www.businesswire.com/news/home/20151109005070/en/New-IDC-Forecast-Sees-Worldwide-Big-Data>.

49. "Report IV: Small and medium-sized enterprises and decent and productive employment creation." International Labour Conference, 104th Session, International Labour Office — Geneva, 2015, http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/--relconf/documents/meetingdocument/wcms_358294.pdf.

50. Delgado, Rick. "Study Shows Small Businesses Are Doubling Profits by Switching to Cloud Computing." Business.com, 22 de Fevereiro de 2017, <https://www.business.com/articles/study-shows-small-businesses-are-doubling-profits-by-switching-to-cloud-computing/>

51. AI for Earth, Microsoft, 2017, <https://www.microsoft.com/en-us/aiforearth>.

52. "2016 Broadband Progress Report." Federal Communications Commission, 29 de Janeiro de 2016, [https:// www.fcc.gov/reports-research/reports/broadband-progress-reports/2016-broadband-progress-report](https://www.fcc.gov/reports-research/reports/broadband-progress-reports/2016-broadband-progress-report).

ISBN 978-0-9997508-0-3

90000 >



9 780999 750803