



Insights Especializados

A Organização Cognitiva: reinventando a sua empresa com Inteligência Artificial (IA)

Sete segredos para o sucesso

IBM Institute for
Business Value



A Organização Cognitiva: reinventando a sua empresa com Inteligência Artificial (IA)

Sete segredos para o sucesso

Índice

Introdução	02
1 Criar plataformas para possibilitar o Darwinismo Digital	11
2 Aproveitar a vantagem incumbente nos dados	17
3 Arquitetar a sua empresa para mudar	23
4 Reformular os fluxos de trabalho da empresa em torno da IA	29
5 Agilizar, desenvolver e alterar coisas rapidamente	35
6 Reinventar a sua força de trabalho para gerar talentos	41
7 Vencer com confiança e segurança	47
Sobre os autores	53
Relatórios relacionados	56
Observações e fontes	57

Mark Foster

Senior Vice President,
IBM Global Business Services

—

Introdução

Está começando uma nova era de reinvenção nos negócios. As organizações enfrentam uma convergência sem precedentes de forças tecnológicas, sociais e regulatórias. À medida que a IA, a automação, a Internet das Coisas (IoT), o *blockchain* e o 5G se tornam universais, o impacto combinado deles reformulará as arquiteturas de negócios padrão. A transformação digital “de fora para dentro” da última década está dando lugar ao potencial “de dentro para fora” dos dados explorados com essas tecnologias exponenciais.

Chamamos esse modelo de negócios de próxima geração de Organização Cognitiva.

Na IBM, vemos empresas apostando na criação de plataformas de negócios para solidificar a vantagem competitiva e a diferenciação. Essas plataformas necessitam de uma imensa conexão digital de fora para dentro e de habilitação cognitiva completa de dentro para fora (veja a Figura 1). Muitas das estratégias baseiam-se na capacidade de redefinir a empresa dentro de suas quatro paredes, utilizando os estimados 80% de dados globais que ainda são particulares.¹

Outras veem a chance de desempenhar um papel de plataforma em seus setores. Algumas empresas estão usando plataformas para expandir seu conhecimento e competir em mercados adjacentes a seus negócios tradicionais, mas, até o momento, separados deles.

No entanto, a maioria das organizações está apenas começando a se preparar para as mudanças drásticas que caracterizarão a próxima década. Ainda estão se esforçando para definir a diferenciação estratégica. Estão testando diversas provas de conceito tecnológicas para avaliar o impacto nos processos. E estão lidando com a difícil tarefa de substituir infraestruturas e aplicativos herdados por novos. Principalmente, as organizações estão descobrindo que as maiores barreiras ao progresso são as próprias pessoas e a cultura. Elas precisam de mentalidades e habilidades diferentes para tirar proveito das novas capacidades de negócios.

Queremos compartilhar o que aprendemos sobre a formação e a evolução para uma Organização Cognitiva, além das ações focadas que, em nossa opinião, podem contribuir para o sucesso. Vemos um potencial de valor enorme a curto e longo prazo, assim como de desafios significativos.

Figura 1

Um modelo de negócios centrado em plataforma



Fonte: Análise do IBM Institute for Business Value (IBV).

Acreditamos que o conceito de plataforma de negócios será fundamental.

Definição de uma plataforma de negócios

Plataforma. É um dos termos mais utilizados nos negócios. Mas o que é, exatamente, uma plataforma de negócios? Como ela se relaciona com outros tipos de plataformas mencionadas com frequência?

Quando descrevem as suas estratégias em termos de plataformas, empresas do mundo todo se apegam à ideia de um “palco” ou “campo de operação” – uma área onde é possível implementar uma série de capacidades exclusivas e onde as empresas podem tentar estabelecer um ponto de controle sobre uma série de atividades de geração de valor.

Esta é uma taxonomia dos diferentes tipos de plataformas (veja a Figura 2):

1. Plataformas de negócios. Elas diferenciam uma organização porque combinam dados, fluxos de trabalho exclusivos e conhecimento para gerar vantagem competitiva. Os exemplos incluem gerenciamento de risco para um banco, processamento de sinistros para uma seguradora, de mercadorias para um varejista e de cadeia de suprimento para uma empresa de bens de consumo. Muitas vezes, serão sustentadas por plataformas tecnológicas e poderão se conectar a outras plataformas de negócios do ecossistema. Essas plataformas de negócios podem assumir três formas e âmbitos de atividade distintos:

- As *plataformas internas* ajudam a possibilitar a competitividade operacional. Tornam as atividades dentro da empresa mais eficazes e eficientes, pois utilizam novas tecnologias e habilidades – por exemplo, a plataforma de experiência do cliente da CEMEX, uma empresa global de materiais (veja o estudo de caso, “Plataformas mudam tudo”, na página 6).
- As *plataformas industriais* aumentam a relevância e a posição relativas da empresa no mercado ao fornecer as principais capacidades processuais em nome de parceiros e, potencialmente, concorrentes. Um exemplo é a Small Business Insurance Platform da MetLife. A MetLife combina componentes da IBM Cloud e de terceiros para criar uma plataforma capaz de administrar, servir e manter apólices de seguro de pequenas empresas com menores tempos de processamento, comunicação em tempo real entre as partes e melhores taxas e opções de benefícios para funcionários.²
- As *plataformas de mercado cruzado* capturam um espaço de mercado novo e adjacente ao gerenciar processos essenciais ou de valor agregado em nome de um ecossistema maior de parceiros

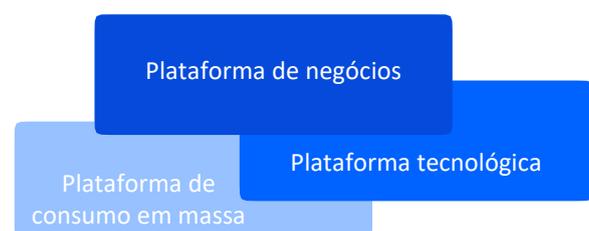
que poderiam não ter relação anteriormente. Por exemplo, a Skywise, uma plataforma aberta de dados, promete melhorar consideravelmente a performance operacional e os resultados de negócios das maiores empresas no setor da aviação. Os clientes da Skywise, que já incluem diversas companhias aéreas importantes, compartilham dados sobre voos e aviação na plataforma. Aplicada a esse conjunto realmente enorme de dados compartilhados, a IA gera novos insights para – entre outras coisas – otimizar o gerenciamento de frota e a performance de aeronaves, praticar a manutenção preditiva e gerar eficiência nas operações de cabine e solo.³

2. Plataformas tecnológicas. Podem habilitar plataformas de aplicativos e infraestruturas que sustentam fluxos de trabalho e dão suporte a plataformas de negócios. Os exemplos incluem aplicativos empresariais de próxima geração, como SAP, Salesforce, Workday, e as infraestruturas baseadas em nuvem, como Azure, Hyperledger for blockchain, IBM Cloud e Red Hat. Também estamos vendo o surgimento de novas classes de plataformas tecnológicas para IA, IoT, automação e muitas outras.

3. Plataformas de consumo em massa. São plataformas amplamente utilizadas e predominantemente centradas nos clientes que causaram ruptura na década passada, como Amazon, eBay, Alibaba, Facebook e assim por diante. Muitas vezes, as plataformas de consumo em massa geram dados ou insights que podem ser procurados por plataformas de negócios como parte de suas propostas de valor.

Figura 2

As Organizações Cognitivas conseguem obter vantagem competitiva com uma plataforma de negócios composta por fluxos de trabalho particulares, utilizando novas plataformas tecnológicas para obter velocidade e plataformas de consumo em massa para a conectividade do ecossistema



O valor das plataformas de negócios

Conforme as empresas tentam navegar nesse mundo novo e se transformar em Organizações Cognitivas, acreditamos que o conceito de plataforma de negócios será fundamental.

De uma perspectiva estratégica

- As plataformas de negócios serão a nova instanciação da estratégia de uma organização.
- Funcionarão como um “norte” para alterar programas e prioridades de investimento para ajudar a substituir a herança pelo futuro.
- Serão a base de um tecido conectivo essencial com outros parceiros e redes do ecossistema.
- Aprenderão de forma contínua, tornando-se cada vez mais inteligentes com o passar do tempo por meio de IA e *machine learning*.

Em termos de execução

- As plataformas de negócios conferirão propósito e intenção à tarefa de aproveitar tecnologias transformadoras – especialmente a IA – e reformular processos e fluxos de trabalho críticos.
- Elas criarão o ponto focal para curadoria de dados a partir de fontes internas e externas.
- Elas fornecerão uma estrutura arquitetônica dentro da qual abordagens Agile de gerenciamento podem ser exercidas para trocar o antigo pelo novo.
- Elas definirão a direção para a construção de habilidades e as mudanças culturais necessárias para desenvolver a força de trabalho do futuro.
- Elas aumentarão a segurança porque aproveitarão ecossistemas e agirão rapidamente de acordo com os insights.

Existem muitas áreas possíveis de foco para a escolha da principal plataforma de negócios de uma organização. Surgiram alguns critérios claros (veja a Figura 3):

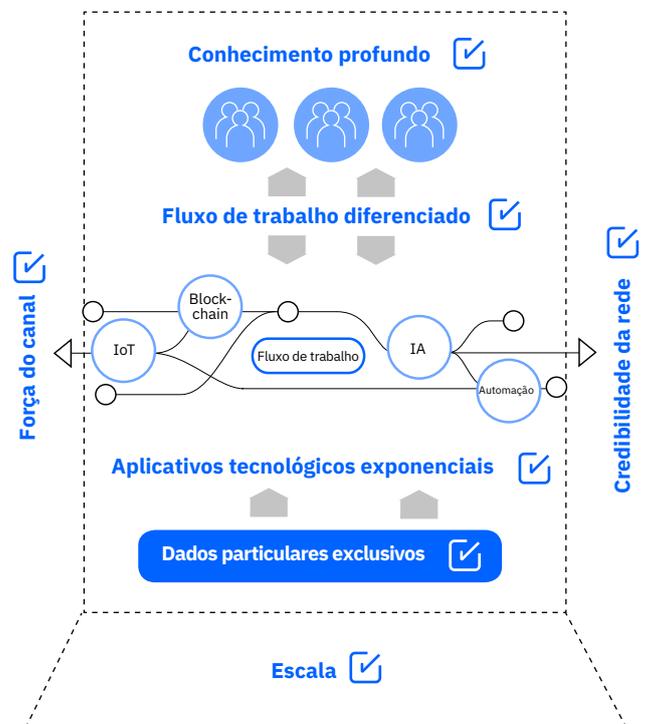
- Conhecimento estabelecido que possa ser utilizado para o propósito da plataforma.
- Acesso a dados particulares que possam ser combinados com origens de dados externas para criar fluxos de trabalho e insights diferenciados.

- Potencial único de performance e inovação em processos por meio de tecnologia aplicada.
- Acesso a canais e credibilidade de rede para atuar na área da plataforma escolhida.
- Escala, ou potencial de explorar e ampliar a escala, por meio de aproveitamento da plataforma.

Depois de feita, a escolha da plataforma representa uma grande aposta para a organização. A decisão tem implicações para alocação de capital, fusões e aquisições, estratégia de talentos e a narrativa de valor para mercados de capital e além. A organização e o modelo operacional necessitarão de realinhamento significativo ao longo das linhas da plataforma – e a liderança também vai se transformar.

Figura 3

Para criar uma plataforma de negócios vencedora, surgiram alguns critérios claros



As plataformas mudam tudo⁴

Três anos atrás, o CEO da CEMEX (uma empresa global de cimento e materiais de construção pesados) apostou que investir em uma experiência melhor para o cliente seria a principal fonte de vantagem competitiva para a empresa. Para fazer isso, ele sabia que a empresa precisaria transformar tanto a sua cultura quanto a sua tecnologia. Precisaria aprender a ser mais experimental e inovadora e, ao mesmo tempo, construir uma nova plataforma digital e persuadir seus clientes a usá-la.

Com o objetivo de transformar sua cultura, a CEMEX utilizou o *Design Thinking* para mapear as jornadas dos clientes, assim como o DevOps e métodos Agile para inovar e acelerar o prazo de lançamento no mercado. A empresa sabia que a renovação e o aumento contínuos das habilidades dos talentos precisariam ser tratados como uma competência importante. A CEMEX se associou à IBM e a uma universidade de ponta para educar a alta administração sobre a transformação digital e desenvolver agilidade em suas posições de liderança, assim como curiosidade sobre as oportunidades que a tecnologia poderia gerar. Ela estabeleceu o Monterrey Digital Hub, um espaço de *coworking* destinado a atrair e desenvolver novas habilidades digitais para a próxima geração de talentos e empreendedores. Lançou a CEMEX Ventures para formalizar a inovação dentro e fora da empresa, além de procurar oportunidades iniciais significativas alinhadas ao seu propósito. Também fez uma conexão com empresas importantes que passavam por uma transformação significativa no México e em mercados globais mais amplos.

A digitalização foi um desafio significativo para a CEMEX, pois ela atua em um setor com uma das taxas de adoção mais baixas para essa tecnologia. A maior parte das transações com clientes era de pessoa para pessoa, com base em métodos “analógicos”. Com a experiência do cliente no centro, a CEMEX engajou o restante da empresa para reformular seus negócios, enquanto experimentava e ampliava rapidamente funções de *front-office* e *back-office* com habilitação cognitiva. Estas incluem catálogos de produtos e mecanismos de preços dinâmicos, recomendadores baseados em IA para clientes e equipe de vendas, automação de processos robóticos em todos os processos de negócios *order-to-cash* e otimização da cadeia de suprimento no gerenciamento de estoque e transporte. Ao mesmo tempo, a CEMEX Ventures relaciona-se com startups, parceiros do ecossistema e organismos de normatização do setor e investe na próxima geração de tecnologias com oportunidade de impacto para ela e seus clientes.

Para dar suporte à “CEMEX Go” (nome escolhido para a plataforma), a empresa reinventou os fluxos de trabalho empresariais para gerenciamento de ofertas e rearquitetou os seus sistemas, implementando padrões abertos e microsserviços habilitados por API. Em 2019, a CEMEX se associou à IBM e a uma organização de materiais de construção para oferecer opções de software como serviço (SaaS) e de plataforma como serviço (PaaS) – soluções *white-label* da CEMEX Go que os clientes podem comprar e utilizar. Essas soluções auxiliam líderes em materiais do mundo todo a utilizar os investimentos digitais da CEMEX e produzir oportunidades adicionais de crescimento das vendas e dos lucros.

Em seu primeiro ano, a CEMEX integrou mais de 20.000 clientes em 18 países à sua plataforma de negócios: 60% da base global de clientes. A adoção está aumentando: os países mais recentes conseguiram uma adoção de quase 100%. Hoje, novos dados digitais, combinados com novos conjuntos de habilidades, estão criando um fluxo estável de insights sobre os negócios dos clientes. Isso permite que a CEMEX engaje e ajude clientes de maneira que não podia imaginar 12 meses atrás.

A CEMEX ilustra uma jornada que começou com uma plataforma empresarial, transformou-se em uma proposta de plataforma para o setor e, agora, deseja gerar valor estendido para todo o ecossistema de construção. Como plataforma do setor, a CEMEX Go excedeu as expectativas em relação à sua capacidade de atender a clientes, fornecedores e concorrentes de materiais de construção pesados. Ela planeja ampliar os seus negócios na plataforma para redes de construção fora dos principais negócios atuais. Planeja integrar soluções de gerenciamento do relacionamento com o cliente (CRM), comércio digital e cadeia de suprimento, assim como as lojas conectadas a B2C (business-to-consumer) e plataformas de *last mile delivery*, “terceirizando” o transporte de materiais em longas e curtas distâncias para que redes de distribuição de médio porte possam competir com distribuidoras estabelecidas em mercados subdesenvolvidos. A cada sucesso, a curiosidade e o empreendedorismo profundos incorporados na CEMEX continuarão gerando valor adicional para a plataforma.

A CEMEX é um exemplo da jornada e dos fatores de sucesso envolvidos na criação de uma plataforma vencedora. Isso inclui um propósito claro para a plataforma: experiência do cliente superior; profundo conhecimento do setor, até as exigências *last-mile*; fluxos de trabalho diferenciados, criados para adoção; curiosidade sobre tecnologias exponenciais que alimentam sua aplicação intencional; escala e presença no setor; parceiros estabelecidos de canais; dados exclusivos sobre os seus produtos, aplicação e exigências de cadeia de suprimento para apresentar conforme necessário aos clientes; e confiança e credibilidade como empresa.

A Organização Cognitiva

Imagine que a Organização Cognitiva é composta por diversas plataformas de negócios. Uma ou mais funcionam como núcleo ou plataformas primárias, oferecendo uma diferenciação importante. As organizações também utilizam e acessam plataformas secundárias ou de apoio. Por exemplo, processos de *middle-office* e *back-office* e conjuntos tecnológicos subjacentes poderão ser usados em parcerias com outras empresas do setor ou terceiros.

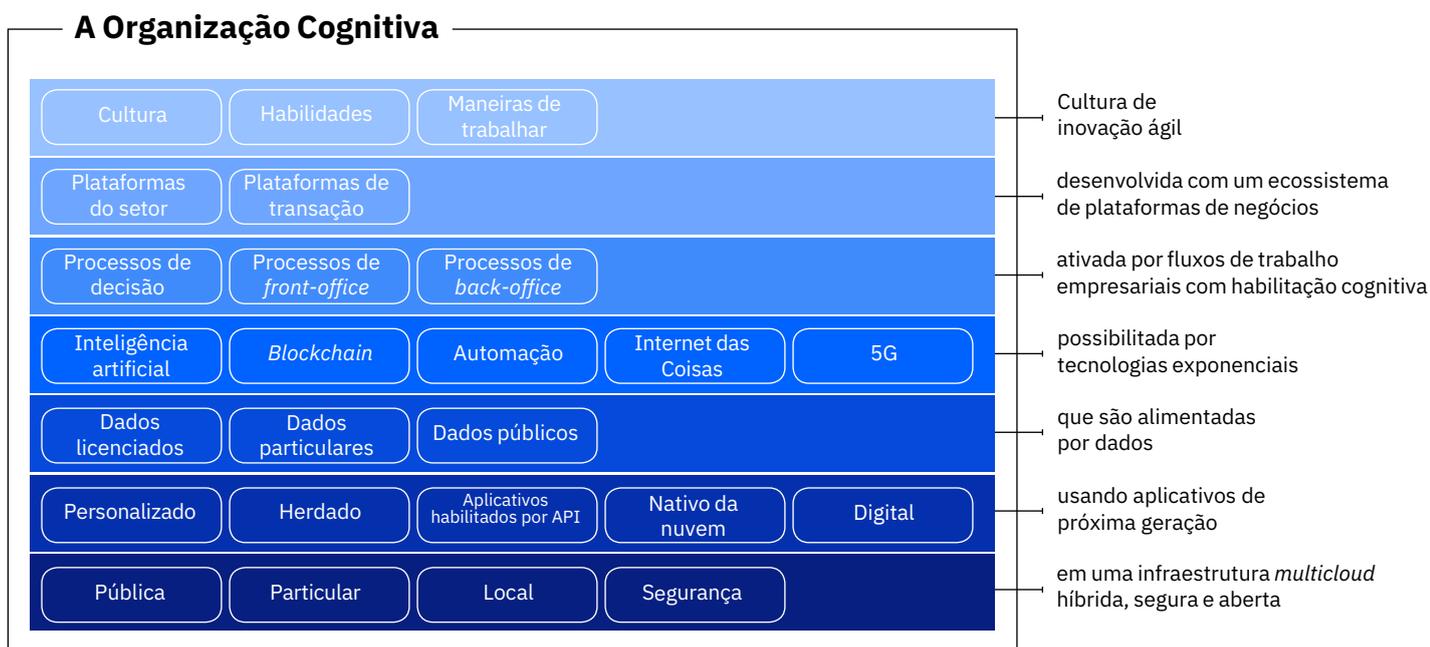
A plataforma de negócios é composta, portanto, de camadas de capacidades. Cada uma está sujeita a uma grande transformação; o potencial que vislumbramos para empresas e organizações é enorme. Acreditamos que os incumbentes vão – como estamos vendo, cada vez mais – reagir se conseguirem orquestrar as mudanças em escala. As empresas têm oportunidade não apenas de atacar e conseguir novos mercados, mas também de reestruturar suas bases de custo para o longo prazo, com uma possível recompensa enorme nos lucros.

Consequentemente, as camadas principais da Organização Cognitiva são (veja a Figura 4):

- Uma cultura de inovação ágil que adota novas habilidades, forças de trabalho e maneiras de trabalhar, além de humanizar a empresa
- Um ecossistema de plataformas de negócios, específicas do setor e transacionais
- Fluxos de trabalho de habilitação cognitiva para processos de *front-office* e *back-office* e tomada de decisão
- Tecnologias exponenciais aplicadas – por exemplo, IA, IoT, automação e *blockchain*
- Dados com curadoria para dar suporte aos principais fluxos de trabalho e plataformas
- Aplicativos de próxima geração que abrangem soluções novas e herdadas
- Infraestruturas *multicloud* abertas, híbridas e seguras

Figura 4

Camadas de capacidade para a Organização Cognitiva



A humanidade no centro da Organização Cognitiva

Apesar de todo o foco no impacto de novas tecnologias e da IA, o aspecto mais importante da Organização Cognitiva continua sendo as pessoas. As novas tecnologias e a arquitetura corporativa melhoram as experiências dos clientes e dos funcionários, fornecem insights para gerar criatividade e engajam e entretém. Tudo isso aumenta as expectativas em torno do contato pessoal, da interação humana e da empatia – qualidades que permitem que as empresas se destaquem.

Agora mesmo, podemos visitar uma Apple Store e nos encantar com a tecnologia de suporte às vendas e com as transações de varejo sem atrito. Mas ainda valorizamos o conhecimento dos assistentes de vendas e sua ajuda na hora de fazer escolhas e tirar o máximo de proveito da tecnologia adquirida. Os médicos também podem usar cada vez mais a IA para ajudar a fazer diagnósticos e avaliar tratamentos. No entanto, a necessidade de uma conduta compassiva é fundamental para criar um laço de confiança com o paciente. À medida que a interface “homem-máquina” muda, é essencial lembrar que as empresas são formadas por pessoas – e, em última análise, existem para servi-las.

A cultura da Organização Cognitiva precisará manter esses fatores humanos em destaque. Os profissionais e especialistas presentes em nossos fluxos de trabalho recém-aprimorados precisam aplicar intimidade, criatividade e empatia ainda mais experimentais. Isso esclarece e transmite o propósito claro da empresa. Ancora os valores subjacentes, que ainda devem informar a essência dos novos modelos de negócios.

Para que funcione sem problemas, será necessário um conjunto muito mais forte de mecanismos de feedback contínuo e métodos para engajar a organização mais ampla na cocriação de experiências atraentes. As empresas de maior sucesso serão as que se destacarem nessa área.

Sete fatores essenciais para o sucesso

Sete ações essenciais estão no centro das transformações digitais e cognitivas de sucesso. Cada uma é analisada em mais detalhes nos capítulos a seguir, com lições detalhadas do campo sobre o que realmente funciona. Esta é uma descrição das nossas estratégias cognitivas.

- 1. Criar plataformas para possibilitar o Darwinismo Digital.*
 - Plataformas de negócios estão sendo construídas para vantagem competitiva. Aplicar os critérios estratégicos corretos à plataforma de negócios principal é crucial.
 - As plataformas precisam utilizar conhecimento profundo, fluxos de trabalho abertos e sinergias de dados para aproveitar o potencial de expansão dentro de um ecossistema.
 - Abordagens de *Design Thinking*, cocriação e Agile são necessárias para acelerar a construção de plataformas de negócios vencedoras.
- 2. Aproveitar a vantagem incumbente nos dados.*
 - É possível integrar e fazer a curadoria de análise de dados e de dados particulares e heterogêneos para promover a performance da plataforma de negócios.
 - Confiar nos dados e evitar predisposições são ações necessárias no centro de fluxos de trabalho cognitivos válidos e da tomada de decisão.
 - As preocupações com direitos de dados e o acesso a informações com permissão vão se tornar mais importantes.
- 3. Arquitetar sua empresa para mudar.*
 - A intenção da plataforma de negócios definirá o formato arquitetônico e conduzirá o modelo operacional de destino da Organização Cognitiva.
 - A possibilidade de agilidade e flexibilidade requer algumas escolhas arquiteturais fundamentais para fornecer uma estrutura prática para progredir – essas escolhas estão relacionadas a fluxos de trabalho, dados, IA e computação.
 - É necessária a orquestração inteligente de arquiteturas abertas e híbridas em redes e ecossistemas.
- 4. Reformular os fluxos de trabalho da empresa em torno da IA.*
 - Os fluxos de trabalho voltados aos clientes precisam ser humanizados, e também automatizados, de ponta a ponta.
 - Fluxos de trabalho e processos operacionais adaptáveis aprenderão de forma contínua e terão autoconsciência.
 - Os fluxos de trabalho da plataforma serão abertos e habilitarão e abrangerão ecossistemas e redes.
- 5. Agilizar, desenvolver e alterar coisas rapidamente*
 - A agilidade estratégica consiste em alinhar suas atividades ágeis cada vez mais disseminadas às intenções da plataforma principal.
 - A agilidade operacional é uma questão de “fluxo” e de remover gargalos nos fluxos de trabalho.
 - O DevOps da mudança nos negócios precisa ser implementado.
- 6. Reinventar a sua força de trabalho para gerar talentos.*
 - Novas plataformas de negócios e fluxos de trabalho exigirão a obtenção de habilidades novas e em curso.
 - A IA está habilitando a inferência de habilidades, transformando o gerenciamento da força de trabalho e o aprendizado.
 - Equipes ágeis são o novo paradigma de trabalho, apoiando a rápida transferência e desenvolvimento de habilidades.
- 7. Vencer com confiança e segurança.*
 - A segurança da plataforma de negócios será fundamental para sua confiança e longevidade – mas as empresas precisam equilibrar isso com experiências dos clientes e funcionários contínuas.
 - As organizações devem proteger os elementos humanos e de máquina nos principais fluxos de trabalho e origens de dados.
 - Um ecossistema de plataformas de negócios requer uma abordagem de rede aberta à segurança nas diferentes partes, promovendo colaboração e insights rápidos.

O desafio? Iniciar e orquestrar um fluxo de inovação e criar as novas plataformas.

Dicas para a estrada: Como iniciar a jornada

Praticamente todas as organizações estão se esforçando para participar da próxima onda de transformação, estabelecendo estratégias digitais e nomeando Chief Transformation Officers e Chief Digital Officers. Elas estão enfileirando Centros de Excelência para IA, ciência de dados e nuvem. Equipes ágeis produzem provas de conceito e produtos mínimos viáveis. Ainda assim, os líderes lutam para engajar as organizações mais amplas e a média administração em suas visões.

O problema? O que fazer com habilidades, operações e sistemas herdados que reforçam comportamentos antigos. As tentativas de construir “ilhas digitais” falharam consideravelmente em transformar empresas de maneiras sustentáveis, ampliadas ou impactantes. As organizações necessitam de uma abordagem inovadora para construir novas plataformas e habilidades enquanto mantêm, modernizam e operam seus ambientes herdados.

A resposta “garagem” para uma pergunta herdada

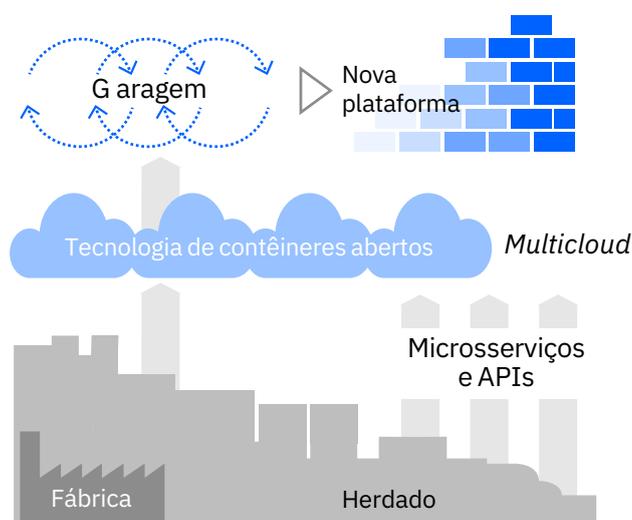
Onde está a resposta para esse desafio? Na “garagem”. A abordagem de garagem envolve a criação de espaços multiorganizacionais onde equipes multifuncionais possam se reunir com parceiros estratégicos, como a IBM, e outras empresas do ecossistema e startups para cocriar, coexecutar e cooperar as novas plataformas de negócios.

Os ambientes de garagem podem dar início à inovação, inserindo opções tecnológicas no contexto de jornadas de clientes, fluxos de trabalho críticos, pontos problemáticos e potencial de valor. Eles permitem o teste inicial de ideias em relação ao feedback de clientes e funcionários, evitando o desperdício de atividades. As abordagens de *Design Thinking*, *Agile* e *DevOps* levam rapidamente os conceitos da ideação à operação diária. *Scrums*, *squads* e *sprints* podem dividir o processo de construção em blocos de construção gerenciáveis e de valor. Na garagem, novas plataformas de negócios podem ser desenvolvidas com maior velocidade e menor risco, gerando benefícios a partir do aprendizado contínuo.

Para oferecer uma transformação de verdade, os ambientes de garagem precisam se alinhar às abordagens de fábrica que mantêm e modernizam os ambientes herdados. Quando garagens e fábricas herdas são sincronizadas,

Figura 5

Ambientes *multicloud* híbridos e métodos de garagem permitem uma transição de menor risco de plataformas herdadas a novas, de uma maneira sincronizada



as organizações podem construir novos componentes de plataforma enquanto migram arquiteturas, habilidades e operações legadas para ambientes *multicloud* híbridos e outras plataformas novas (veja a Figura 5).

A abordagem de garagem também pode ser fundamental para o processo de mudança. A criação de métricas para o impacto de cada bloco de construção informa o comprometimento de recursos a ideias vencedoras. As métricas podem reforçar a clareza de resultados e a intenção para a plataforma de negócios. Também podem fornecer pontos de prova à organização conforme mais componentes migram para plataformas de negócios. Os participantes da garagem podem se tornar uma rede de apoiadores da mudança digital e cognitiva.

A transição para uma Organização Cognitiva é intimidadora. Os incumbentes e os disruptores veem uma oportunidade enorme, mas também precisam lidar com uma grande quantidade de complexidade e opções. No último ano, trabalhamos para entender mais os fatores e abordagens que distinguem os prováveis vencedores dos retardatários. Cada um dos capítulos a seguir contém insights importantes sobre como as novas plataformas de negócios serão construídas e como os componentes diferentes da Organização Cognitiva vão se reunir. Lembre-se do que está em jogo: o próximo nível de vantagem competitiva.

1

Criar plataformas para possibilitar o Darwinismo Digital

Jesús Mantas

Chief Strategy Officer e
Managing Partner,
Global Offerings, Assets,
Ventures and Innovation,
IBM Global Business Services

Shanker Ramamurthy

Chief Technology Officer
e General Manager,
Strategy and Market Development,
IBM Industry Platforms

Dependendo do seu ponto de vista, uma economia refeita por plataformas já chegou ou está iminente. Essa nova estrutura de geração de valor está emergindo, na verdade, há mais de duas décadas. Hoje em dia, as plataformas de negócios dominam os mercados em todas as regiões. Algumas já têm status de “o vencedor leva a maioria”.

Em todos os setores, usuários de plataformas estão substituindo a economia no lado da oferta pela economia no lado da demanda, abrindo as suas plataformas para a entrada de outros e reescrevendo as regras que já determinaram a geração de valor. Quase um terço dos diretores dizem que sua empresa já está realocando parte do capital para desenvolver seu futuro em plataformas (veja a Figura 1). E quase metade 46% – está operando, implementando ou considerando uma.¹

- Plataformas de negócios estão sendo construídas para vantagem competitiva. Aplicar os critérios estratégicos corretos à plataforma de negócios principal é crucial.
- As plataformas precisam utilizar conhecimento profundo, fluxos de trabalho abertos e sinergias de dados para aproveitar o potencial de expansão dentro de um ecossistema.
- Abordagens de *Design Thinking*, cocriação e Agile são necessárias para acelerar a construção de plataformas de negócios vencedoras.

Decidir o que é fundamental para os negócios é uma escolha não trivial, com consequências significativas.

A escolha da plataforma realmente importa

Uma plataforma de negócios não muda apenas o modelo de negócios da organização; ela se torna o novo modelo operacional, capaz de extrair um novo valor de dados por meio da orquestração algorítmica de processos ou mercados e da oferta de um novo espaço para exercitar o conhecimento.

Apesar de investir somas e tomar decisões, muitas organizações admitem que nem sempre têm certeza do caminho em que estão. Pode ser difícil manter um propósito claro, porque as plataformas de negócios mudam cada aspecto da organização de uma vez e, com frequência, evoluem rapidamente.

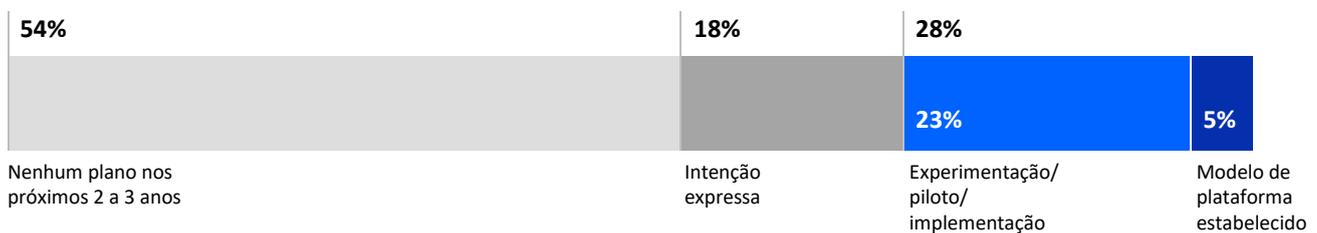
A maioria das empresas ainda está tentando responder a perguntas fundamentais. Quais partes da empresa devem ser utilizadas como uma plataforma? Devem se unir às plataformas executadas por outros? Como devem responder a plataformas concorrentes?

O encanto da nova economia da plataforma está bem documentado. Os operadores de plataformas sabem explorar ativos que não possuem para estabelecer novos mercados. Para crescer exponencialmente, praticam a economia orientada pela demanda e no lado da oferta simultaneamente, a fim de acelerar os efeitos de rede. No momento em que pegam um pequeno pedaço do mercado, sua vantagem pode ser bloqueada. É por isso que muitas organizações estão lutando para conquistar suas posições agora.

As organizações que adotam uma plataforma de negócios devem ter uma ambição primordial singular: serem as melhores em uma área estrategicamente selecionada. Isso começa ao identificar qual deve ser a essência dos negócios no futuro e ordenar seu investimento e conhecimento para transformar essa essência como uma plataforma de negócios. Decidir o que é fundamental é uma escolha não trivial, com consequências significativas. Quase sempre, a essência é a parte dos negócios onde as organizações já estabeleceram uma vantagem diferenciadora, apoiada por conjuntos de dados particulares.

Figura 1

28% dos CxOs estão investindo ativamente no modelo de negócios de plataforma



Fonte: "Plotting the platform payoff: The Chief Executive Officer perspective". IBM Institute for Business Value. Maio de 2018. ibm.biz/ceostudy. As porcentagens representam o número de entrevistados que selecionaram cada nível de adoção da plataforma.
P. Em termos de adoção de um modelo de negócios de plataforma, em qual estágio sua empresa está?

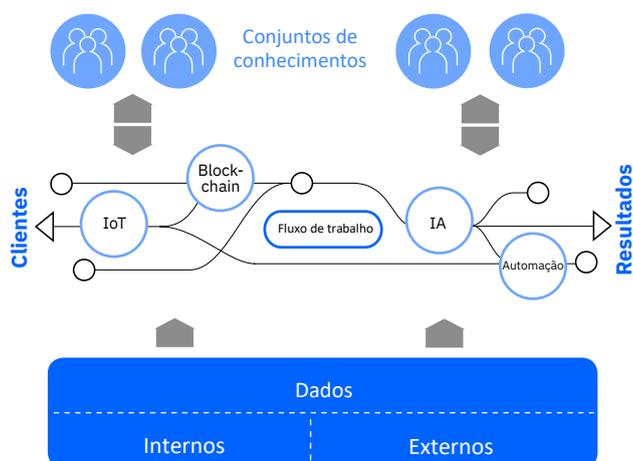
A oportunidade superior poderia perfeitamente ser algo criado como valor compartilhado.

Os dados – desenvolvidos com IA e *machine learning* – aumentam as capacidades e o conhecimento dos funcionários, além de aprofundar o engajamento com os clientes. Associado à capacidade de aprender rapidamente, o conhecimento sustenta o rápido ciclo de vida de inovação e iteração em plataformas de negócios. Os novos fluxos de trabalho, que utilizam tecnologias exponenciais, aumentam a capacidade da organização de criar novo valor (veja a Figura 2).

Depois de identificarem claramente a sua essência, as organizações precisam repensar o que fazem e como fazem, olhando muito além da atual dinâmica do mercado. Por exemplo, as seguradoras que consideram plataformas estão mudando da agregação de riscos para a prevenção de sinistros. Algumas organizações até trocam de setor: por exemplo, varejistas estão prestando serviços de pagamento, enquanto empresas de telecomunicação se tornam provedoras de conteúdo.

Figura 2

Plataformas de negócios eficazes integram tecnologias exponenciais com conjuntos de conhecimentos e dados particulares para servir melhor os clientes e gerar novo valor



Refleta sobre o que está acontecendo no setor automotivo. A Volkswagen está construindo uma plataforma para que possa transformar seu carro em um “canal” premium.² A General Motors está ajudando os seus proprietários a alugarem carros uns para os outros.³ A Volvo possibilitou que pacotes fossem entregues a carros estacionados desocupados.⁴

O que todas essas transformações têm em comum? A empresa tornou os seus clientes o centro de gravidade. Uma plataforma de negócios pode ganhar vida própria facilmente, perdendo o foco. Quando o cliente é claramente o centro de gravidade, as prioridades ficam no lugar.

As plataformas intensamente centradas no cliente são especialmente aderentes. São criadas para manter os clientes na plataforma. Os clientes esperam universalmente um alto grau de personalização; portanto, apenas isso não será suficiente. Eles exigem experiências melhores, mas elas também são subestimadas. Imediatismo, facilidade de uso, compatibilidade – seja o que for os clientes provavelmente conseguirão encontrar em outro lugar.

O que os clientes ainda não têm em níveis suficientemente profundos é confiança. As plataformas são canais naturais de confiança. Em redes de blockchain, por exemplo, as organizações podem demonstrar – em um nível profundo de detalhes – a promessa da marca, seja ela o preço mais baixo ou fornecimento e manufatura ecologicamente sustentáveis. As reputações podem ser “credenciadas” no blockchain, revelando o histórico de uma organização em detalhes. Além de aumentar a confiança entre parceiros de negócios, isso também permite aceitar novos parceiros mais facilmente e reduzir os riscos operacionais.

Em alguns casos, o serviço concebido nas plataformas exigirá novos níveis de confiança. Pense na possibilidade de entregar as chaves eletrônicas do seu carro para que um entregador possa colocar um pacote no porta-malas ou para que alguém que você não conheça possa alugá-lo por um dia. Ou pense em decisões habilitadas por IA,

como solicitar um empréstimo e precisar confiar em um algoritmo para determinar a credibilidade. Consulte o Capítulo 2, “Aproveitar a vantagem incumbente nos dados”, para saber como minimizar a predisposição cognitiva e aumentar a confiança de seus clientes.

Em plataformas, níveis profundos e persistentes de engajamento cultivam confiança; os relacionamentos e um compromisso com a transparência constroem a marca. A promessa estendida aos clientes é cultivada entre parceiros, também em uma plataforma. O Alibaba deu nova vida às pequenas lojas que trouxe para sua plataforma, expondo-as a novos clientes; além disso, os dados que compartilhou gratuitamente ajudaram essas lojas a criar laços mais fortes com os seus clientes e aumentar a performance.⁵

As plataformas combinam vetores tecnológicos e de negócios para vencer

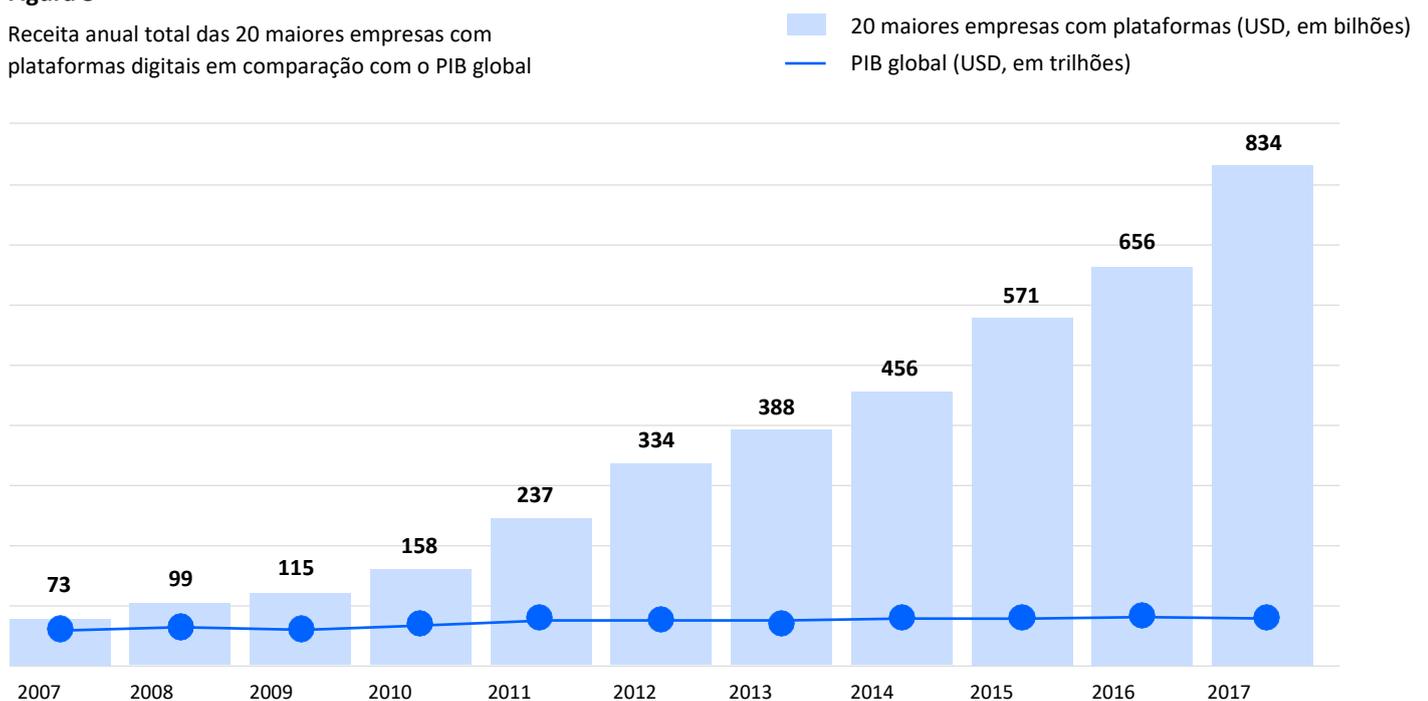
As empresas com plataformas reestruturam radicalmente a organização para conseguir um crescimento não linear. Nos últimos 10 anos, as 20 maiores empresas globais com plataformas digitais conseguiram um crescimento drástico, enquanto o PIB global seguiu uma trajetória mais tradicional (veja a Figura 3).

Três competências diferenciadoras, que, quando aplicadas, podem conduzir o desenvolvimento e a implementação de novas plataformas de negócios, são:

- Escala. Conceber e executar plataformas para crescimento não linear.
- Velocidade. Remontar infraestruturas e conhecimentos de forma contínua.
- Âmbito. Uma evolução na estratégia, de especializada para expansiva.

Figura 3

Receita anual total das 20 maiores empresas com plataformas digitais em comparação com o PIB global



Fonte: Análise do IBV de dados financeiros e econômicos disponíveis publicamente.

Força em números⁶

A rede de transporte habilitada por blockchain TradeLens, recentemente ampliada para mais de 100 parceiros do ecossistema, promove um comércio global mais eficiente e seguro, apoia o compartilhamento de informações e a transparência e promove a inovação em todo o setor.

A TradeLens é respaldada por um contrato de colaboração entre a Maersk e a IBM e lança a base para cadeias de suprimento digitais ao permitir a colaboração entre diferentes parceiros comerciais – publicando e assinando dados de eventos. Isso estabelece uma única visão compartilhada de uma transação sem comprometer detalhes, privacidade ou confidencialidade. A TradeLens possibilita a colaboração digital entre as diferentes partes envolvidas no comércio internacional. Transportadoras, transportadoras marítimas, transitários, operadores portuários e de terminais, transporte terrestre, autoridades alfandegárias e outros podem interagir de maneira mais eficiente por meio de acesso em tempo real a dados e documentos de transporte, incluindo Internet das Coisas (IoT) e dados de sensor.

A TradeLens está montando um Conselho Consultivo do Setor, formado por participantes do ecossistema, para ajudar a administrar a rede crescente, moldar a plataforma e promover padrões abertos. A rede está trabalhando com organismos como o Centro das Nações Unidas para Facilitação do Comércio e Negócios Eletrônicos (UN/CEFACT) e grupos do setor como o OpenShipping.org para ajudar a garantir a interoperabilidade. Em uma próxima etapa, terceiros poderão construir e implementar aplicativos em um *marketplace* da TradeLens, gerando novo valor para membros da rede.

Cabe aos proprietários das plataformas de negócios criar as condições para a ampliação. A responsabilidade por conceber uma plataforma para efeitos de rede, tanto diretos quanto indiretos, torna-se a base da execução. Plataformas multipartite geram efeitos de rede e crescimento exponencial, mas até mesmo as plataformas de negócios tradicionais criam laços mais fortes e relações mais profundas para acelerar o crescimento.

Os proprietários de plataformas que pretendem criar um ecossistema devem começar com uma noção clara da própria ambição, mas definindo-a com algo parecido com uma folha em branco, criada em intensa colaboração com os principais membros do ecossistema. Quando o valor não é distribuído igualmente em todo o ecossistema, eles precisarão conceber incentivos para atrair outras organizações participantes. Os incentivos poderiam incluir redução das taxas transacionais, descontos ou até mesmo oportunidades para determinar a evolução da plataforma.

As organizações acostumaram-se a estruturar a inovação como uma oportunidade de capturar receitas que outras não conseguem. Agora, precisam mudar sua mentalidade: A oportunidade superior poderia perfeitamente ser algo criado como valor compartilhado.

A maioria das plataformas de negócios, inclusive as que já estão no mercado, participa de uma corrida de escala e velocidade. O prêmio? Atrair os principais membros do ecossistema. Em plataformas, a velocidade é medida primeiramente como a velocidade da mudança. Você consegue integrar um novo participante em sua plataforma de maneira rápida e sem atrito? Com que rapidez consegue responder a uma nova exigência do cliente? Você consegue montar e remontar novas infraestruturas e interfaces, novos fluxos de trabalho e equipes com rapidez suficiente para se manter à frente da concorrência?

A plataforma de negócios precisa ser altamente arquitetada – deve se tornar componível, formada por componentes do sistema altamente interoperáveis e uma infraestrutura construída com nuvem, IA e outras tecnologias exponenciais. Microsserviços e APIs podem ser configurados e reconfigurados com facilidade para criar dinamicamente valor compartilhado na forma de novos produtos e serviços, dentro de um ecossistema de parceiros e entre eles. Componentes como serviço possibilitam configurações de negócios ágeis. Dados de IoT externos e em tempo real, associados à IA e ao *machine learning*, criam um estado de reconhecimento inteligente.

Em uma garagem, líderes de negócios, líderes técnicos, designers e desenvolvedores aprendem juntos e inovam juntos.

A organização é capaz de detectar simultaneamente mudanças em expectativas do cliente e condições ambientais e, em seguida, reorientar os fluxos de trabalho para agir com base nelas (consulte o Capítulo 4, “Reformular os fluxos de trabalho da empresa em torno da IA”).

As estratégias de plataforma são, por definição, rompedoras de limites. Elas derrubam as barreiras entre setores e os muros entre organizações. Para algumas, a evolução natural da estratégia será um âmbito expandido. Elas crescem ampliando-se para espaços adjacentes, conectando categorias amplas de produtos e serviços complementares de uma maneira que torne as experiências mais holísticas para os clientes. Uma plataforma que vincula agentes imobiliários, inspetores residenciais, seguradoras e credores hipotecários, por exemplo, coloca o cliente no centro de uma experiência mais contínua.

Como os ecossistemas da natureza, as plataformas de modelo de negócios prosperam com a diversidade, incluindo a diversidade de dados. Os padrões ricos revelados por dados abundantes e heterogêneos resultam em personalização mais granular para clientes e em uma melhor compreensão de suas necessidades. Quando combinados com a oportunidade de colaboração entre diversas partes para criar valor compartilhado, os dados gerados por plataformas as transformam em um terreno especialmente fértil para inovações revolucionárias.

A gigante dos seguros Ping An, por exemplo, preencheu sua plataforma de aplicativos que abrangem diversos setores, incluindo automotivo e saúde, com a finalidade de obter acesso a dados heterogêneos que revelem as necessidades de seus clientes. Ela consegue acessar dados de mais de 880 milhões de usuários, 70 milhões de empresas e 300 parceiros diferentes.⁷

Como construir uma plataforma de negócios

Tornar-se digital nunca foi o objetivo. Isso é uma fase, ou seja, o início da transformação naquilo que chamamos de Organização Cognitiva. Essa jornada começa com dados e as tecnologias que extraem seu valor completo e informam fluxo de trabalhos diferenciados e inteligentes. Entretanto, o sucesso continua sendo um esforço quintessencialmente humano – não tecnológico. Ele depende de relações profundas com os clientes apoiadas por design para um engajamento ainda melhor, assim como da capacidade de elevar e atualizar habilidades e de trabalhar como equipes ágeis.

Você se lembra do *hype* a respeito das *fintechs* alguns anos atrás? Graças à capacidade tecnológica e ao avanço nas plataformas, especialistas achavam que elas acabariam com os bancos tradicionais. Isso não aconteceu. Eram os bancos que haviam construído relações com os clientes e possuíam um profundo conhecimento do setor, que poderiam aplicar a novos produtos e serviços.

Foi o longo histórico de engajamento profundo e contínuo dos bancos com seus clientes (e todos os dados particulares gerados por essas relações) que determinou quem ocupava a posição dominante. Todo o resto – integrar tecnologias, arquitetar plataformas, orquestrar ecossistemas – os bancos poderiam comprar ou aprender a fazer. E fizeram exatamente isso. Alguns deles aprenderam em uma garagem.

Em uma garagem, líderes de negócios, líderes técnicos, designers e desenvolvedores aprendem juntos e inovam juntos. A garagem é a caixa de mudança para conceber, ampliar e executar um fluxo de trabalho, arquitetura ou plataforma de negócios reformulado. No processo, as equipes adquirem novas habilidades que podem ser reinseridas na organização.

Geralmente, equipes multiorganizacionais (incluindo os principais parceiros de negócios) se reúnem pela primeira vez na fase da ideação. Elas utilizam *Design Thinking*, empatia e mapeamento da jornada do cliente para conceber e prototipar produtos viáveis mínimos (MVPs). (Consulte o Capítulo 4, “Reformular os fluxos de trabalho da empresa em torno da IA”.) Muitas vezes, é possível produzir MVPs em cerca de um terço do tempo que normalmente seria necessário.⁸

Uma vez na plataforma, que é arquitetada como um ambiente mais aberto do que os locais de trabalho tradicionais, as organizações terão mais facilidade para levar a agilidade a diferentes equipes em cada domínio – e até mesmo a parceiros externos. Desse modo, as organizações podem operacionalizar uma nova fase de digitalização que estabelece uma interoperabilidade e uma conectividade muito mais profundas com os ecossistemas que cercam seus clientes.

As plataformas de negócios alteram as regras de sucesso, a dinâmica dos mercados e a composição de setores inteiros. Podem dar início a uma nova era de Darwinismo Digital, mas também estão cheias de possibilidades para aqueles que têm a coragem de assumi-las.

Para saber mais sobre como a IBM pode ajudar, visite ibm.com/services/business e ibm.com/industries.

2

Aproveitar a vantagem incumbente nos dados

Dr. Alessandro Curioni

IBM Fellow,
Vice President, IBM Europe,
Director, IBM Research

Glenn Finch

General Manager e Global Leader,
Cognitive Business Decision Support,
IBM Global Business Services

Os Big Data continuam crescendo rapidamente. O que mais importa no crescimento deles é o valor, especialmente sua contribuição para a vantagem diferenciadora de uma organização. Em geral, a vantagem fica com aqueles que têm acesso aos dados mais heterogêneos. O âmbito e a diversidade dos dados são importantes porque, quando combinados, têm o potencial de criar os insights e o contexto profundo necessários para o funcionamento de modelos de negócios de sucesso.

Por exemplo, uma cadeia de suprimento comum acessou 50 vezes mais dados em 2018 do que cinco anos antes. No entanto, menos de um quarto desses dados estão sendo analisados em tempo real ou quase real.¹

Quem aproveitará esse dividendo de dados – e vai mantê-los no futuro – não será definido apenas pelo volume e âmbito dos dados possuídos. Os novos líderes serão aqueles que entendem que:

- É possível integrar e fazer a curadoria de análise de dados e de dados particulares e heterogêneos para promover a performance da plataforma de negócios.
- Confiar nos dados e evitar predisposições são ações necessárias no centro de fluxos de trabalho cognitivos válidos e da tomada de decisão.
- As preocupações com direitos de dados e o acesso a informações com permissão vão se tornar mais importantes.

A distância entre aqueles que usam bem os dados e aqueles que não conseguem fazer isso está aumentando.

A vantagem dos incumbentes

A Tenure tem suas vantagens. Cerca de 80% dos dados mundiais estão escondidos atrás dos firewalls das organizações.² Essas organizações incumbentes extraíram dados em abundância de atividades nos domínios online e físico. Os dados que acumularam são particulares. Elas podem explorá-los. Todavia, a maioria das organizações admite que não são devidamente utilizados. Em outras palavras, elas têm Big Data, mas poucos insights e valor.

A distância entre aqueles que usam bem os dados e aqueles que não conseguem fazer isso está aumentando. Por exemplo, as organizações que adotaram o modelo de negócios de plataforma dobraram os dados e, em geral, obtiveram receitas 8x acima da média.³ Esses operadores de plataformas sabem usar dados e análise de dados de maneira holística para informar sua estratégia de negócios e, também, para promover uma melhoria contínua na performance.⁴ Os dados que possuem estão bem integrados e são adequados para o propósito.

Para um número excessivamente alto de organizações, a integração de dados em toda a empresa permanece sendo mais uma ambição do que uma realidade. Menos de quatro em cada 10 organizações integraram seus dados em toda a empresa ou conceberam e implementaram uma arquitetura de dados empresarial.⁵

Além disso, o alvo segue se movendo. Em vez de alcançar as outras, as organizações ficam cada vez mais para trás. As organizações reconhecem, por exemplo, que simplesmente despejar todos os seus dados em um *data lake* e esperar que todos comecem a pescar não é mais suficiente. Elas precisam administrar e enriquecer os dados para que eles atendam a necessidades de negócios, funções e fluxos de trabalho específicos. Por exemplo, um profissional de marketing necessita de uma visualização dos dados muito diferente da análise profunda de dados preferida por P&D.

No momento, menos da metade das organizações entrevistadas no Estudo Global de Inteligência Artificial (IA) do IBM IBV 2018 desenvolveram uma abordagem sistematizada de curadoria de dados.⁶ Isso requer uma governança de dados profunda, orientada por necessidades de negócios, e metadados. Os metadados (as informações sobre as informações) descrevem o conteúdo e o contexto. Eles representam as relações entre os dados, sua origem e o histórico.

Sem metadados robustos, é difícil integrar dados e recuperá-los para um propósito específico ou implementar análise de dados e modelos de IA. Práticas acordadas de governança são necessárias para definir os parâmetros, concordar com “rótulos” e decidir quais metadados são necessários. A seguir, é possível treinar tecnologias de *machine learning* para perfilar e classificar dados, automatizando a geração de metadados. “Cartuchos” (conjuntos pré-montados de dados específicos do setor) também são uma forma de simplificar a curadoria de dados heterogêneos.

Dados desestruturados e em tempo real apresentam outros desafios. Por exemplo, para treinar agentes virtuais, as organizações fazem com que “escutem” chamadas de voz gravadas. A voz é convertida em texto. Em seguida, um resumo do contexto das chamadas, as respostas às perguntas feitas e uma lista priorizada de diálogos são produzidos. Entretanto, os dados precisam ser mantidos e vinculados em seus diversos estados, inclusive voz, texto e perguntas e respostas resumidas. Isso acontece porque, com frequência, quando uma organização conclui uma fase de um projeto, os analistas de dados finalmente estão espertos o suficiente para voltar ao início e fazer perguntas melhores.

Se as organizações não persistirem e vincularem todos os dados, o processo de descoberta será longo e caro. A missão dos dados prontos para IA deve ser possibilitar um círculo virtuoso de descoberta, alimentado pelo padrão excelente que foi detectado por último. As organizações não querem que nada fique no caminho desse tipo de velocidade.

Mineração de dados⁷

Para uma empresa, os dados acumulados ao longo de 80 anos de história poderiam realmente valer seu peso em ouro. Foi isso que aconteceu com a Goldcorp, uma produtora de ouro em atividade nas Américas do Norte e do Sul. Os dados geológicos dela eram ricos em história, mas tão heterogêneos que podiam ser difíceis de acessar e usar. Podiam ser dados anotados à mão ou dados digitalmente estruturados contidos em diferentes bancos de dados relacionais – ou até mesmo uma amostra de núcleo não processada, guardada em alguma prateleira. Uma consequência: Os geólogos da Goldcorp passavam a maior parte do dia (cerca de 80% do tempo analítico total) procurando e preparando dados de registros de perfuração, modelos de blocos geológicos e outras informações desestruturadas para análise.

O Exploration with Watson da Goldcorp entrou em produção no início deste ano, após migrar seus dados para uma plataforma de dados geoespaciais em 3D de alta performance na nuvem. Ela possibilita cálculos complexos de distâncias 3D e capacidades de exploração de dados. Modelos de *machine learning* específicos para geologia também foram implementados como suporte cognitivo a decisões para a seleção de novos alvos de perfuração. O tempo de processamento de dados despencou de 165 para 4,5 horas, liberando os geólogos para serem mais criativos e colaborativos a fim de encontrar mais ouro.

“O potencial de acelerar radicalmente a identificação de alvos de exploração, combinado com taxas de acerto significativamente melhores na mineralização econômica, é capaz de promover uma grande mudança no ritmo do crescimento de valor no setor”, disse Todd White, Vice-presidente Executivo e Diretor Operacional da Goldcorp.

Confiança nos dados

A IA e sua capacidade de gerar conselhos livres de autointeresse poderiam contribuir muito para recuperar a confiança em setores que precisam intensamente dela – como o setor farmacêutico ou o financeiro. Porém, em primeiro lugar, as organizações deverão considerar a qualidade dos dados. Isso é comprovado pela linhagem e pela predisposição cognitiva, que, apesar de não intencional, está presente em muitos dados e modelos de IA.

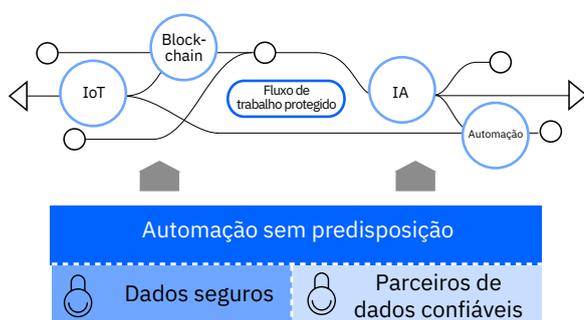
A expressão máxima da IA é sua capacidade de aprender – de ingerir o conhecimento tanto do especialista quanto da multidão, de extrair conhecimento de dados históricos, assim como de dados gerados no momento. Quanto mais profundo o conjunto de dados, melhor o treinamento. Evidentemente, isso só é verdade quando os dados são precisos. Para saber que os dados são dignos de confiança, as organizações precisam verificar a procedência e a linhagem deles. À medida que mais organizações tiram proveito de dados desestruturados, inclusive dados decorrentes de sistemas de GPS, satélites e dispositivos de IoT, o desafio de monitorar a procedência e a linhagem dos dados cresce significativamente.

As tecnologias de blockchain conseguem rastrear a procedência e a linhagem dos dados em detalhes robustos e confiáveis. Isso inclui a origem dos dados, as identidades daqueles que tiveram acesso a eles e todas as alterações feitas nos dados, juntamente com quando e por que elas ocorreram. Ele erradica o desvio de dados.

Manter a linhagem dos dados é um desafio; eliminar a predisposição é outro. Muitas vezes, a predisposição poderá existir no próprio modelo algorítmico. Os seres humanos que criam esses modelos poderão achar, por exemplo, que os melhores dados para determinar a credibilidade são o histórico anterior. Na realidade, outros fatores poderão ser igualmente ou ainda mais determinantes (veja a Figura 1).

Figura 1

Para estabelecer a confiança, é necessária uma visão holística da integridade de dados, algoritmos e fluxos de trabalho



Até o momento, mais de 180 predisposições humanas – qualquer uma das quais pode afetar a forma como os seres humanos tomam decisões – foram definidas e classificadas.⁸ A imensa complexidade de identificar e eliminar cada dado potencialmente tendencioso faz com que isso seja um candidato excelente à automação. As organizações estão aprendendo a treinar os próprios modelos para reconhecer a predisposição e suprimi-la automaticamente.

Conforme as decisões apoiadas e tomadas por sistemas de IA se tornam mais consequentes, funcionários e também consumidores buscam uma garantia de que as respostas derivadas de algoritmos poderão ser confiáveis. Modelos interpretáveis de IA conseguem oferecer respostas com evidências. O desafio é facilitar a compreensão dessas evidências por seres humanos.

Enquanto isso, organizações (inclusive a IBM) estipulam a importância da transparência – a necessidade de ser muito claro a respeito dos dados usados para treinar as máquinas. A predisposição é apenas um aspecto a considerar. Erro humano, manipulação ou desvio de dados, que faz com que os dados fiquem imprecisos ou incompletos com o passar do tempo, são apenas alguns dos outros fatores que deixam os dados mais afastados do ideal para o treinamento.

Direitos de dados

No momento, as organizações incumbentes aproveitam a vantagem dos dados. Ela é, entretanto, contingente. Mudanças em regulamentos, no sentimento dos consumidores e até mesmo novos modelos de negócios poderiam alterar os data pools assim como alteram os *profit pools*.

Regulamentos novos, como o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) que rege a União Europeia, estão determinando mudanças enormes na forma como as empresas manuseiam os dados e até mesmo os direitos de mantê-los particulares. Na Europa, por exemplo, os bancos estão sendo forçados a ceder sua vantagem particular, compartilhando os dados dos clientes com organizações de outros setores. Separadas dos dados pessoais por novos regulamentos, as receitas de anúncios direcionados poderiam diminuir. Informações de usuários ou clientes que eram compartilhadas livremente com fornecedores e outros parceiros de negócios talvez sejam restringidas.

Em muitos países, onde os regulamentos de privacidade de dados e dados pessoais não são tão restritivos quanto na Europa, as organizações estão na vanguarda do desenvolvimento de plataformas de negócios com base em acesso mais liberal e uso de dados. No entanto, mesmo em países com regulamentos menos rigorosos ou aplicação menos rigorosa, a expectativa é de que as restrições aumentem com

Em redes de blockchain, a permissão para usar dados pode ser pré-programada pelo consumidor para diferentes situações.

o tempo. Para organizações que pretendem atuar globalmente, a norma mais rigorosa poderia se tornar o padrão.⁹ Na China, o governo está aproveitando seu acesso aos dados pessoais dos cidadãos para desenvolver um sistema de crédito social, que planeja implementar até 2020. Esse sistema estimaria a “credibilidade” geral dos cidadãos por uma perspectiva econômica e social. O plano gerou um debate considerável.

A mudança do sentimento dos consumidores em relação à propriedade dos dados – incluindo quem tem o direito de lucrar com eles – tornou-se outro fator desconhecido (veja a Figura 2). Nem mesmo as organizações com performance acima da média podem ser complacentes. Paradoxalmente, porque aproveitam mais intensamente os dados dos clientes do que suas concorrentes, poderão ser as mais afetadas por qualquer restrição nova a dados pessoais.

Figura 2

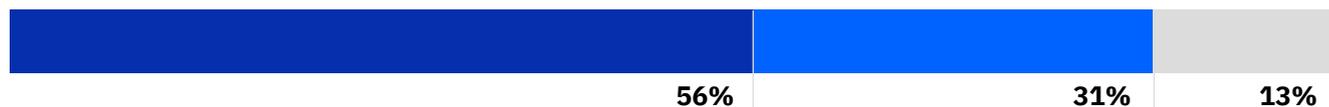
A maioria dos consumidores quer mais regulamentação e políticas claras a respeito dos dados pessoais

Em grau enorme ou grande
Em grau moderado
 Em nenhum grau ou grau pequeno

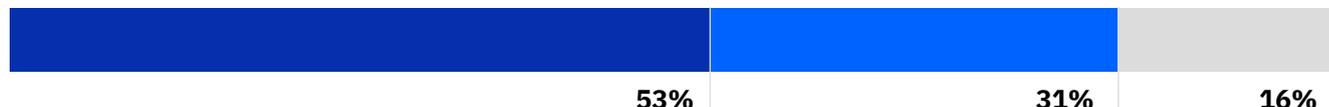
No ano passado, passei a acreditar que as empresas que são custodiantes de informações e dados dos clientes precisam ser mais reguladas



Acredito que tecnologias emergentes, como a IA, aumentam a necessidade de políticas claras sobre o uso de dados pessoais



Apoio ativamente empresas que são abertas e transparentes sobre a forma como usam meus dados e evito fazer negócios com as que não são



No ano passado, fiquei mais preocupado com a forma como as empresas estão usando minhas informações pessoais



Fonte: 2018 IBM IBV Consumer Trust and Data Survey.
 P. Em que grau você concorda com as declarações acima?

A tecnologia blockchain é particularmente adequada para o gerenciamento de informações pessoalmente identificáveis, pois ele pode ser feito sem depender de uma autoridade de controle centralizada. Contratos inteligentes em *blockchains* podem integrar regras que automatizam os processos de adesão ou cancelamento. Eles conseguem definir quem tem permissão para coletar dados relacionados à identidade, em qual nível de detalhamento e para qual uso.

Em redes de blockchain, a permissão para usar dados pode ser pré-programada pelo consumidor para diferentes situações, incluindo consentimento para usar os dados para ofertas pessoais, por exemplo, e o consentimento para vender dados a terceiros. Os vendedores que esperam monetizar diretamente os dados poderiam incentivar a permissão, emitindo micropagamentos ou pontos de fidelidade a consumidores no blockchain a cada uso dos dados.

As atitudes dos clientes são influenciadas pelas normas e regulamentos na região em que vivem; porém, não são nem um pouco uniformes. Para muitos, isso depende de considerarem o uso dos dados como algo exploratório ou algo pelo qual recebem valor em troca. As organizações são beneficiadas quando conseguem provar esse valor, especialmente por meio de uma forte personalização, e também provar que são capazes de protegê-lo bem (consulte o Capítulo 7, “Vencer com confiança e segurança”).

Seis dos maiores bancos do Canadá se reuniram para criar um serviço de identidade digital que seus clientes podem usar para abrir contas com outras empresas, como uma operadora de telefonia móvel ou concessionária de energia. Os dados Know Your Customer (KYC) que os bancos estabeleceram para cumprir os regulamentos tornaram-se a base para a chave de identidade do cliente. Quando os clientes usam sua identidade digital em instituições fora do setor, os bancos cobram uma taxa.¹⁰

Preocupações sobre a privacidade e a segurança de dados, assim como regulamentos transfronteiriços complexos, já estão restringindo o uso de dados pessoais. Se os usuários souberem que podem comandar as informações pessoalmente identificáveis, talvez seja mais provável que as compartilhem. Benefícios poderiam ser gerados para as organizações que foram além da mera conformidade. As organizações que se comprometeram com a transparência e boas normas provavelmente conquistarão a confiança do cliente e, com ela, uma nova vantagem na área de dados.

Para saber mais sobre como a IBM pode ajudar, visite ibm.com/services/analytics e ibm.com/analytics.

3

Arquitetar sua empresa para mudar

John Granger

General Manager,
Cloud Application Innovation
e Chief Operating Officer,
IBM Global Business Services

Andrew Hately

Vice President, Distinguished Engineer
e Chief Architect,
IBM Watson e Cloud Platform

A maioria das organizações ainda precisa desenvolver uma arquitetura empresarial, um *blueprint* conceitual que defina sua estrutura e operações. Dentre as que têm essa arquitetura, quase metade admite que não a utiliza de forma muito eficaz.¹ Em parte, isso acontece porque os *blueprints* empresariais muitas vezes refletem o histórico acumulado - da agregação acidental de escolhas herdadas feitas pela empresa ao longo de décadas.

Embora possam expor o desalinhamento atual, a maioria dos *blueprints* empresariais não representa um estado futuro. Eles não constituem um plano de mudança, que deve ser seu propósito definidor. Para se tornarem uma Organização Cognitiva, as organizações estão adotando novas plataformas de negócios que possam ser a base para a arquitetura empresarial. Os principais pontos a considerar incluem:

- A intenção da plataforma de negócios definirá o formato arquitetônico e conduzirá o modelo operacional de destino da Organização Cognitiva.
- A possibilidade de agilidade e flexibilidade requer algumas escolhas arquiteturais fundamentais para fornecer uma estrutura prática para progredir - essas escolhas estão relacionadas a fluxos de trabalho, dados, inteligência artificial (IA) e computação.
- É necessária a orquestração inteligente de arquiteturas abertas e híbridas em redes e ecossistemas.

A arquitetura como modelo operacional

As organizações não podem mais se contentar com arquitetura acidental e crescimento não planejado. As expectativas dos clientes estão altas demais. As experiências intuitivas e elegantes que os clientes esperam exercem novas pressões sobre a arquitetura dos aplicativos e podem ser surpreendentemente difíceis de integrar em sistemas herdados.

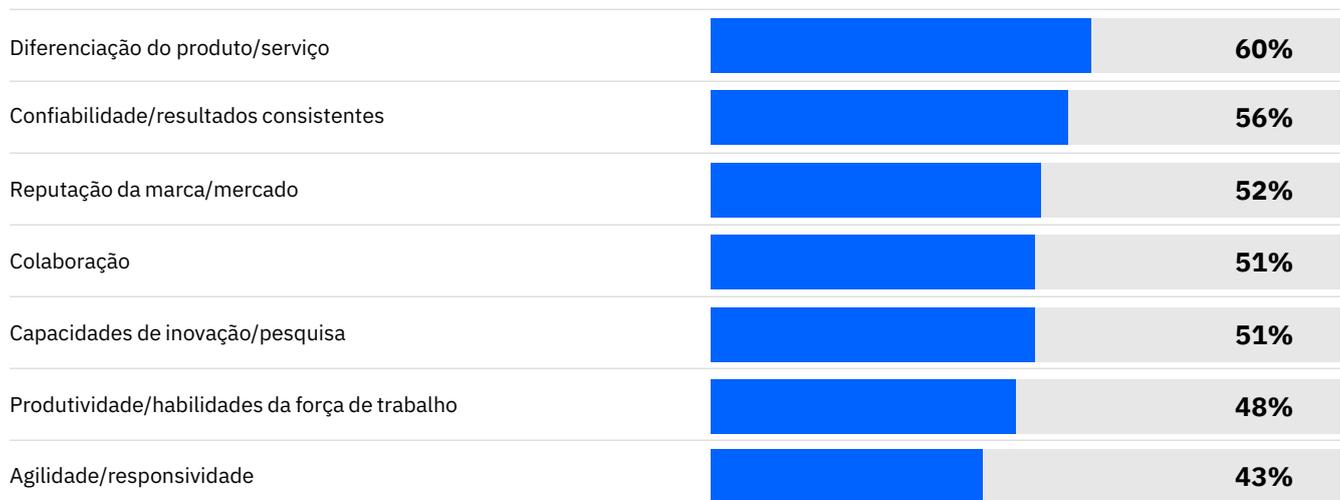
Conforme as organizações começam a construir novas plataformas de negócios, as pressões se multiplicam. A arquitetura de uma plataforma como esta está totalmente relacionada a mudanças contínuas, ao contrário do tipo de arquitetura que “constrói casas”. A arquitetura de negócios precisa se alinhar à arquitetura tecnológica emergente. Cada mudança nos sistemas herdados de uma organização, cada escolha feita a respeito de uma nova tecnologia e como ela é integrada com os sistemas herdados, precisa estar sincronizada ao modelo operacional de destino em evolução.

Com muita frequência, o lado comercial da casa avalia isoladamente as escolhas arquiteturais que precisam ser feitas – como o custo de habilitar um novo projeto de negócios ou uma interface com o cliente desejada, por exemplo. Paradoxalmente, são as funções de negócios que têm maior probabilidade de serem restringidas pelo pensamento isolado. E é o lado comercial da casa (não a equipe tecnológica) que precisa enfrentar o desafio e reformular sua abordagem.

A mudança começa na diretoria. Em vez de revisar os roteiros arquiteturais – ou delegar a revisão para outros – a própria diretoria deve assumir a responsabilidade pela cocriação da evolução de seu modelo operacional, identificando e definindo os elementos centrais (veja a Figura 1). Para começar, pode pensar de forma ousada e em parceria com o Chief Information Officer (CIO) para criar um manifesto de mudança, iniciando na área da organização que precisa funcionar como uma plataforma de negócios. Em seguida, deve considerar qual aspecto da arquitetura da organização está restringindo o desenvolvimento ou o crescimento dessa plataforma. Especificamente, quais partes não são abertas ou flexíveis o suficiente?

Figura 1

60% dos executivos identificam a diferenciação do produto/serviço como um elemento central de seu modelo operacional



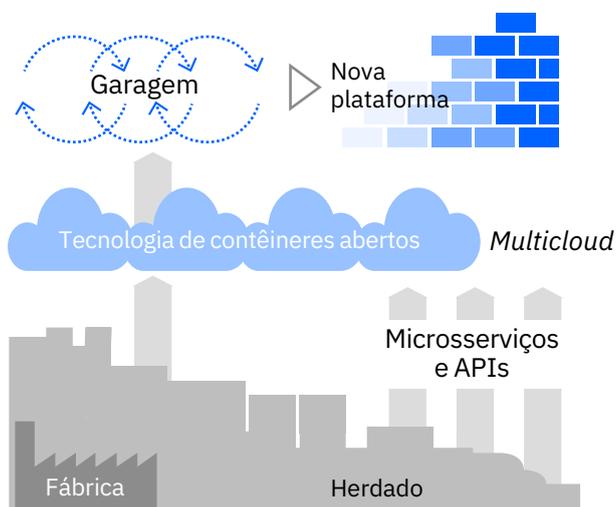
Fonte: 2018 IBM IBV Winning Business Strategies Survey.

P. Quais são os elementos centrais do modelo operacional da sua organização?

A arquitetura de uma nova plataforma de negócios pode ser abordada como uma série de escolhas arquiteturais em tempo hábil. É necessário combinar e alinhar os processos a novos fluxos de trabalho. As plataformas de negócios são o local onde os sistemas herdados iniciam a jornada rumo à modernização, migram para a nuvem por causa da escala e são ampliados por meio de interfaces de programação de aplicativos (APIs) e de software como serviço. Essa nova arquitetura se transforma nos trilhos sobre os quais a Organização Cognitiva funcionará com agilidade total (veja a Figura 2).

Figura 2

Ambientes *multicloud* híbridos e métodos de garagem permitem uma transição de menor risco de plataformas herdadas a novas, de uma maneira sincronizada – construindo plataformas ao mesmo tempo em que os componentes herdados são desativados



Fora da garagem²

As garagens digitais de uma empresa de petróleo e gás estão viralizando, sendo disseminadas *upstream*, *downstream* e mundialmente. Nessas garagens, as equipes utilizam abordagens Agile e de *Design Thinking* para modernizar a arquitetura digital da empresa e promover a adoção de novas maneiras de trabalhar, especialmente a capacidade de se mover à velocidade da luz. Em curto prazo e rápida sucessão, as equipes aplicaram o *Design Thinking* para gerar um sistema de inovação e identificar os dois ou três fatores principais que fazem a diferença. Para os consumidores, desenvolveram aplicativos de pagamento móvel; para a equipe de vendas, aplicativos que contêm conteúdo personalizado para visitas presenciais aos clientes. Introduziram processos de gerenciamento de riscos novos e eficientes para operações e IA para gerar mais insights. Conforme arquitetam novas plataformas para agilidade e prazo de lançamento no mercado, elas modernizam sua infraestrutura digital com foco em duas áreas. A primeira é a reusabilidade dos componentes. A segunda é a segurança por meio do design, com controles processuais para que a resiliência do trabalho dos desenvolvedores seja testada de forma contínua.

As arquiteturas digitais modernas precisam estar preparadas para a abertura e a flexibilidade extremas que as plataformas de negócios exigem.

Estruturando o futuro – As camadas do “bolo” da arquitetura

Criadas pensando na escala e na velocidade, as plataformas de negócios precisam ser facilmente extensíveis para novos constituintes, além de flexíveis para mudarem de modo contínuo. Para fazer isso, as organizações precisam adotar dois princípios: acoplar frouxamente seus componentes arquiteturais e alinhar a padrões abertos.

A arquitetura digital da empresa moderna não está preparada para a abertura e a flexibilidade extremas que as plataformas de negócios exigem. Hoje em dia, os sistemas herdados utilizam processos e fluxos de trabalho já antiquados. Aproximadamente 30% dos aplicativos empresariais foram migrados para a nuvem, deixando mais de 70% das cargas de trabalho de computação à espera de migração.³ É difícil extrair os dados – e mais difícil ainda explorá-los para ações inteligentes e imediatas. Os silos predominam.

Para romper os silos e inserir agilidade e flexibilidade, as organizações dependem de algumas escolhas arquiteturais principais para fornecer uma estrutura prática para o progresso e a inovação. Essas escolhas relacionam fluxos de trabalho, computação e dados.

Fluxo de trabalho

Historicamente, os componentes que formam os fluxos de trabalho ficavam fortemente acoplados à arquitetura da empresa. Isso significava que, em geral, uma alteração em um componente romperia outro componente, interrompendo o fluxo de trabalho. Uma arquitetura aberta é capaz de liberar as coisas. Em vez de ser permanente, a arquitetura pode ser frouxamente acoplada. Caberá ao arquiteto empresarial, em associação com os líderes de negócios, criar pontos de integração bem definidos com base nos fluxos de trabalho atuais.

À medida que as organizações migram para plataformas de negócios, fluxos de trabalho centrados no cliente frequentemente se tornam a base para uma vantagem diferenciadora. Trocando fluxos de trabalho de *back-office* por componentes como serviço, as organizações podem reduzir os custos e redirecionar os investimentos para a experiência do cliente principal.

As APIs foram uma instanciação inicial do acoplamento frouxo. Microsserviços, contêineres e computação sem servidor são técnicas mais recentes que facilitam, entre outras coisas, a entrega e a implementação contínuas de novos fluxos de trabalho. Os microsserviços permitem que aplicativos monolíticos sejam divididos em serviços de uso único (como inventário, transporte e contabilidade para um varejista on-line) para que as equipes possam trabalhar neles paralelamente. Os contêineres constroem microsserviços para que sejam portáteis. Podem ser automatizados e implementados facilmente em uma grande variedade de ambientes sem modificação. Com a computação sem servidor, as organizações podem escrever funções nativas de nuvem que são ampliadas sob demanda e pagas pelo uso, sem custo pelo tempo de inatividade.

Computação

Em plataformas de negócios, ecossistemas, o código e a nuvem se reúnem.

Se a plataforma de negócios do futuro for componível, as organizações desejarão manter suas opções abertas. Isso começa com a arquitetura. Para a maioria das organizações, a arquitetura empresarial deve consistir em uma síntese contínua e dinâmica de diversas plataformas e nuvens, mas não no desenvolvimento de uma única infraestrutura estática.

A maioria das organizações tem aplicativos herdados críticos, assim como restrições de dados, que necessitam de uma nuvem particular. Ao mesmo tempo, esperam tirar proveito de nuvens públicas para o desenvolvimento de aplicativos nativos de nuvem. Antes, os arquitetos defendiam a nuvem híbrida – uma nuvem pública mais particular. Agora, optam pela multicloud para não restringir as opções de uma organização. Os ambientes *multicloud* incluem mais de uma nuvem pública. Muitas vezes, os aplicativos e capacidades funcionam melhor em nuvens diferentes; portanto, uma escolha de nuvens públicas é essencial.

Com o objetivo de reter a flexibilidade ideal em um ambiente *multicloud*, as organizações estabelecem uma camada de orquestração para ficar acima das nuvens públicas e particulares. Assim, os aplicativos poderão se mover facilmente entre as nuvens, de acordo com a necessidade. Essa camada de orquestração também ajuda a garantir que os aplicativos na nuvem particular possam ser facilmente transferidos para nuvens públicas conforme as restrições são removidas. Os padrões abertos possibilitam a interoperabilidade entre plataformas.

Dados

A Organização Cognitiva combina e amplia enormes quantidades e tipos de dados para determinar sua estratégia de negócios, ofertas e operações. Ela aumenta seu âmbito para incluir a maior quantidade possível de dados contextuais – dados que informam a compreensão do sentimento dos clientes pela organização. Além disso, os dados ambientais ajudam as operações a entender o que está acontecendo ao seu redor. A IA é aplicada a esses dados para automatizar e autonomizar os fluxos de trabalho.

Os arquitetos empresariais constroem modelos de dados conceituais, lógicos e físicos para mostrar quais dados são necessários e como um dado se relaciona a outro (consulte o Capítulo 2, “Aproveitar a vantagem incumbente nos dados”).

Em plataformas de negócios que incluem diversas partes, padrões abertos para transferência de dados e governança se tornam um esforço crítico. Por exemplo, as organizações precisam tomar decisões sobre quem possui qual dado e onde ele residirá. Os arquitetos empresariais também usam dados processuais para monitorar e – com análise de dados preditiva – refinar fluxos de trabalho e a própria arquitetura empresarial.

Nos dois casos acima, o arquiteto precisa garantir que os dados possam ser compartilhados e acessíveis para todas as partes relevantes, - incluindo clientes e parceiros de negócios, além de serem à prova de bala. É necessário arquitetar os dados para que todos os insights e a propriedade intelectual permaneçam dentro da empresa, a menos que uma empresa decida compartilhá-los com parceiros de confiança.

As abordagens de *Design Thinking* e de *garagem* que colocam os clientes no centro e traçam os pontos de contato com o cliente ajudam uma organização a avaliar sua arquitetura e conceber seu futuro. A ATB, uma empresa de serviços financeiros de Alberta, no Canadá, utiliza a abordagem de *garagem* em seu Digital Innovation Lab, que é o lar de especialistas digitais e em design. Aqui, a ATB e seus parceiros do ecossistema, inclusive a IBM, combinam equipes Agile e de *Design Thinking* para criar experiências inovadoras para seus clientes. Juntas, as equipes criaram uma plataforma digital com base em uma estratégia *multicloud* e tecnologias de software livre. As iniciativas desenvolvidas no laboratório incluem o Onboarding Express, que acelera o processo de abertura de uma conta, e o ATB Prosper, um aplicativo de investimento.⁴

Orquestração inteligente – Arquitetura fora das quatro paredes

É provável que a maioria das organizações seja composta por uma série de plataformas de negócios, algumas das quais elas possuem e operam; de outras, elas participam. O desafio: como alinhar essa nova arquitetura de negócios (formada por diversas plataformas de negócios) à nova arquitetura técnica.

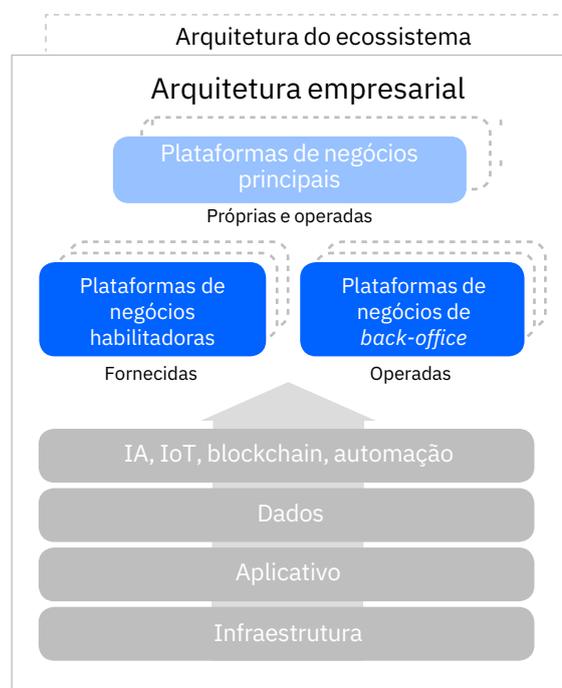
Conforme as organizações geram valor fora da empresa, colaborando com outras instituições, o termo “arquiteto” como descrição do trabalho poderia se tornar insuficiente. Os arquitetos empresariais precisam pensar mais como planejadores urbanos (construindo uma cidade inteligente) do que como arquitetos de uma empresa individual. Como os planejadores urbanos, os arquitetos empresariais precisam se dedicar a criar valor compartilhado em todo um ecossistema e também em movimento, facilitando as conexões e o fluxo de dados entre organizações.

O destino para a maioria das organizações é a escala de dados e transações. No entanto, a arquitetura empresarial precisa levar em conta os limites cada vez mais fluidos que cobrem um ecossistema. Como o sucesso das plataformas de negócios depende, em parte, da ampliação rápida e à frente da concorrência, o proprietário da plataforma fica responsável por ajudar a garantir que novos parceiros de negócios possam ingressar na plataforma com o mínimo de esforço possível. Eles precisam formular a plataforma para conexão sem atrito em todas as camadas da arquitetura: infraestrutura, aplicativo, dados e tecnologia exponencial (veja a Figura 3).

Um número crescente de organizações escolheu blockchains como a plataforma que as conecta a outras empresas. Por exemplo, a we.trade (uma rede de blockchain estabelecida inicialmente por nove bancos europeus) é executada na plataforma de malha aberta Hyperledger. A we.trade possibilita um financiamento eficiente e quase em tempo real para o comércio transfronteiriço. A fim de criar um modelo operacional conjunto, os bancos participantes precisavam concordar com padrões comuns para uma série de problemas técnicos e de negócios, incluindo conformidade e segurança.⁵

Figura 3

A organização cognitiva necessita de uma arquitetura aberta e flexível em que as informações fluam e alimentem as tecnologias exponenciais que conduzem as plataformas de negócios



As organizações não podem mais se dar ao luxo de adotar uma abordagem do tipo “esperar para ver” para determinar o que funciona para os outros em seu setor ou qual tecnologia ou serviço vai “vencer”. Como a estratégia de negócios, a arquitetura empresarial precisa antecipar o futuro, mas também deixar as opções abertas.

Para saber mais sobre como a IBM pode ajudar, visite ibm.com/services/applications e ibm.com/cloud.

4

Reformular os fluxos de trabalho da empresa em torno da IA

Jay Bellissimo

General Manager,
Cognitive Process Transformation,
IBM Global Business Services

Bob Lord

Chief Digital Officer,
IBM

Muitas vezes, as organizações cognitivas que atuam em plataformas de negócios concentram-se em ser as melhores em uma área principal, seja ela uma experiência voltada ao cliente ou um aspecto de suas cadeias de suprimento. Essa ambição é alcançada ao repensar os fluxos de trabalho estratégicos. Em uma plataforma de negócios, os fluxos de trabalho não são apenas automatizados, otimizados e eficientes. Também são ágeis e inteligentes. Podem ser ampliados com facilidade para que seres humanos e máquinas aprendam continuamente.

Em vez de processos impostos a trabalhadores para direcionar suas ações, a inteligência artificial (IA) e as tecnologias exponenciais liberam as organizações para reorientar a forma de trabalhar. Elas reimaginam os fluxos de trabalho, orquestrando interações entre máquinas inteligentes e seres humanos ainda mais inteligentes em toda a organização. Os principais pontos incluem:

- Os fluxos de trabalho voltados aos clientes precisam ser humanizados, e também automatizados, de ponta a ponta.
- Fluxos de trabalho e processos operacionais adaptáveis aprenderão de forma contínua e terão autoconsciência.
- Os fluxos de trabalho da plataforma serão abertos e habilitarão e abrangerão ecossistemas e redes.

A experiência humanizada

As expectativas dos clientes continuam aumentando. Os *chatbots* são quase onipresentes. A realidade aumentada e as telas de toque estão transformando as fachadas das lojas. As tecnologias de voz, guiadas por assistentes inteligentes, estão substituindo os sites on-line para compras. Tudo é configurável e tem o potencial de ser personalizado.

No entanto, os clientes querem algo a mais. Esperam um engajamento que, além de personalizado, também seja humanizado. A experiência humanizada, baseada na empatia e atenta ao contexto (as preferências específicas do cliente no momento), torna as experiências irresistíveis. As organizações cognitivas veem melhorias nas métricas relacionadas ao cliente como a lógica estratégica mais importante para a adoção de tecnologias exponenciais como a IA (veja a Figura 1).

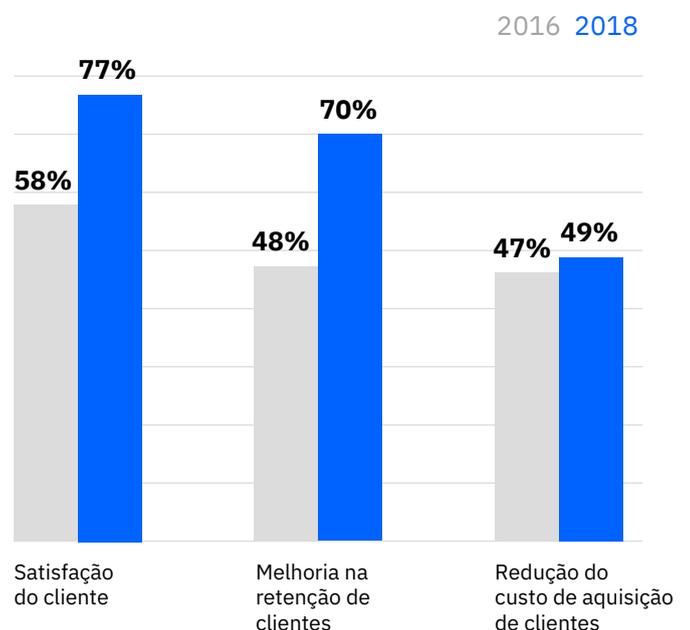
A maioria das empresas já consegue ligar dados a pessoas, mas grande parte do que capturam ainda é vago demais para ser útil independentemente. A organização sabe, por exemplo, se uma solicitação foi para a cliente ou em nome da mãe dela? As demandas sobre os dados a fim de humanizar a experiência do cliente são significativas.

Construtivamente, o uso astuto da IA pode aprofundar os insights sobre o que nos torna humanos, além de humanizar a experiência. Os analisadores de tom, por exemplo, conseguem ler e-mails e tweets para determinar se o escritor está zangado, frustrado ou empolgado. Juntamente com a demografia tradicional, a análise de sentimentos pode aumentar a precisão da previsão para as preferências dos consumidores.

Sabendo que muitos gourmets da geração Y se interessam por marcas de alimentos artesanais, a Knorr (uma marca de alimentos operada pela Unilever) queria ajudar a garantir que sua grande marca global também entrasse nos carrinhos de compras deles. Ela criou o “Perfil de Sabor” para a campanha Amor ao Primeiro Sabor, usando a tecnologia de IA. Desenvolvido como um teste de personalidade, o perfil analisa as respostas dos consumidores, os classifica em um dos doze tipos de personalidade de sabor e, em seguida, oferece

Figura 1

Os executivos continuam classificando a satisfação e a retenção dos clientes como os principais objetivos do investimento em IA



Fonte: 2018 IBV AI Survey. P. Quais são os vetores de valor importantes para a inteligência artificial/computação cognitiva? n=5.001 total (o número inclui aqueles com performance financeira superior).

receitas perfeitamente personalizadas. Presente no centro da campanha popular da Knorr, o Perfil recebeu 1,3 milhão de visitas e foi essencial para causar um aumento de 12% na intenção de compra entre a geração Y.¹

A próxima grande transformação de trabalho vai muito além de eficiências desenvolvidas para promover interações com clientes – não importa se o conselho de que o cliente precisa diz respeito a um novo casaco ou a uma hipoteca. Em vez de relegar a IA à automação de tarefas básicas e autoatendimento, as principais organizações implementam a IA para aumentar as decisões dos funcionários, ajudar a interpretar os desejos dos clientes e interagir com os clientes de maneiras que construam confiança. As decisões são apoiadas na borda, seja com um vendedor no chão de loja ou com um representante de atendimento ao cliente em uma central de atendimento.

O uso astuto da IA pode aprofundar os insights sobre o que nos torna humanos.

A próxima oportunidade significativa talvez seja transferir a confiança que surge quase naturalmente em interações presenciais para as virtuais. Em menos de três anos, 7,5 bilhões de assistentes digitais deverão estar atuando em nome dos consumidores.² À medida que mais organizações aprendem a aproveitar e entender dados que revelam sentimentos humanos, os consultores digitais podem agir mais como coaches para funcionários, estudantes ou atletas. Assistentes de saúde podem responder com sensibilidade a idosos que ficam em casa ou a pacientes em uma sala de espera.³

Para que dados, análise de dados e IA revelem e satisfaçam o que é humano, as organizações frequentemente começam com uma abordagem de *Design Thinking*. Elas não se precipitam a soluções ou conclusões; primeiro, perguntam por quê. Colocam-se no lugar dos clientes para explorar cada ponto de contato, mapear a jornada e identificar lacunas na experiência. Elas podem – e devem – aproveitar dados sociais, psicolinguísticos e outros dados desestruturados para criar personalidades. Procuram oportunidades para construir confiança, que é a moeda da experiência humanizada.

Mapas de jornada revelam quando e para quem a digitalização de qualquer ponto de contato faz sentido. Em um exemplo, um hotel de Las Vegas usou o mapeamento da jornada do cliente para determinar um ponto problemático comum para seus clientes: as longas filas no check-in. Se esse problema fosse corrigido, poderia causar um impacto enorme na experiência do cliente. O hotel optou por check-in e entrada sem chave por meio de aplicativo móvel, mas sabia que precisava fazer algo mais para manter seu engajamento ainda mais responsivo. Criou um recepcionista automatizado para alteração de reserva caso o cliente não estivesse satisfeito com o quarto.⁴

Uma experiência do cliente personalizada e humanizada cria novas demandas para os dados. Seu efeito é sentido profundamente em fluxos de trabalho reformulados para atendimento ao cliente e vendas, mas também em cadeias de suprimento, logística e entrega, onde as promessas aos clientes são feitas, mantidas ou quebradas.

Operações autoconscientes

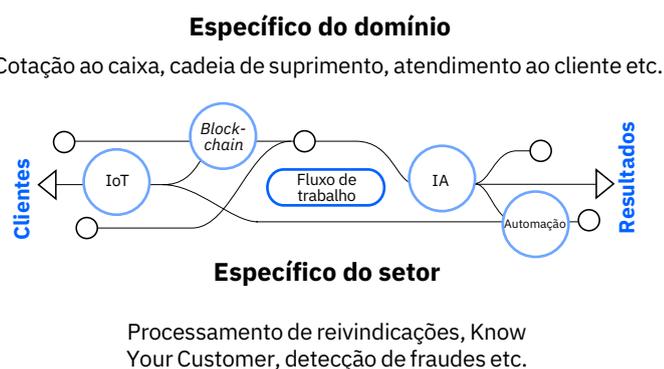
Conforme aprendem a contextualizar dados para um maior engajamento do cliente, as organizações começam a adotar uma abordagem semelhante para operações.

Antes, as operações eram configuradas para a eficiência; agora, podem ser pensadas para a responsividade. Por exemplo, programas como o Lean Xis Sigma utilizam dados históricos para promover a melhoria contínua e padronizar processos, com base no que funcionou bem no passado. As abordagens tradicionais de planejamento de recursos empresariais (ERP) conseguiram eliminar o desperdício e a ineficiência, com base nas boas práticas do setor. Apesar de ter otimizado as operações, o ERP também as bloqueou.

O fluxo de trabalho habilitado por IA, automação e *machine learning*, em conjunto com a Internet das Coisas (IoT), muda a equação (veja a Figura 2). As organizações precisam detectar tudo que acontece ao seu redor, desde o movimento de uma pessoa ou equipamento até giros de estoque ou linhas de energia derrubadas. As organizações que detectam rapidamente mudanças no ambiente podem otimizar as operações para reconhecimento situacional, incluindo o inesperado. Esses novos fluxos de trabalho ágeis podem até mesmo inspirar novos modelos de negócios.

Figura 2

Os fluxos de trabalho específicos do domínio e do setor precisam ser reimaginados para apoiar a integração de tecnologias exponenciais



Promovendo um aprendizado maior por meio da IA

Antes, as organizações desenvolviam processos pensando na eficiência e os impunham aos trabalhadores para direcionar as ações. Agora, a IA e tecnologias exponenciais estão liberando os seres humanos para tomar decisões mais bem informadas por conta própria. Em muitos domínios e profissões, como medicina, exploração de petróleo ou aviação, os sistemas especializados de IA promovem aprendizado profundo e resolução de problemas. Como resultado, cada função ou profissão pode trocar a mineração de dados e experiências em busca de padrões (as máquinas podem fazer isso) por explorar mais a fundo o significado desses padrões.

Com otimização preditiva e *just-in-time*, revoluções verdadeiras se tornam possíveis: desde o fim do desperdício (sejam erros ou estoque) até a automação de processos totalmente dinâmicos. Caminhões sem motorista poderiam equilibrar suas próprias cargas conforme uma demanda automatizada. A projeção de vendas poderia causar ajustes de suprimento em tempo real no chão de fábrica.

Já existe uma análise de dados que prevê quando um equipamento poderá quebrar ou necessitar de conserto. Também existe uma modelagem sofisticada de eventos climáticos, que prevê padrões que poderiam desacelerar um trabalho ou aumentar a inteligência dos sistemas de irrigação. Entretanto, poucas organizações permitem que as máquinas tomem decisões ou ajam com alguma autonomia. A automação de processos robóticos (RPA) não é suficiente. Com a IA, as máquinas podem aprender a partir de padrões e tendências, além de recomendar mudanças e reconfigurações em seus próprios fluxos de trabalho. Desse modo, a “automação inteligente” está dando início à Quarta Revolução Industrial.

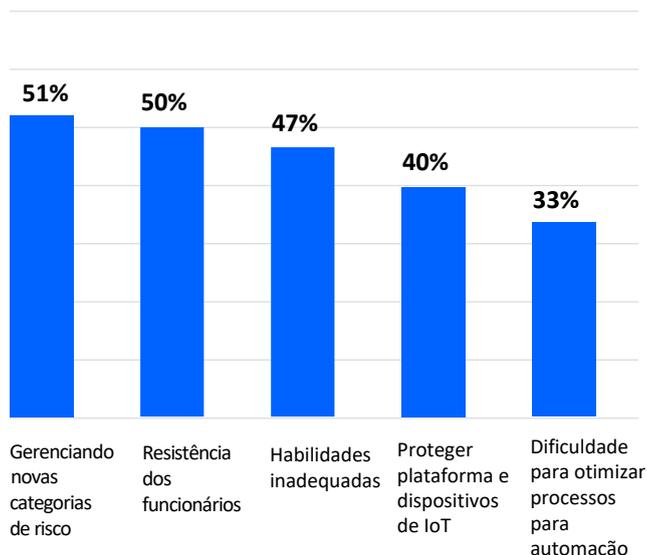
Para otimizar operações para o reconhecimento situacional, as conexões em rede de máquinas e dispositivos serão o mínimo. Para responder com precisão e velocidade, as máquinas necessitarão de instrumentos para produzir dados em que os seres humanos possam confiar para o aprendizado. Tendo acesso à inteligência aumentada, por exemplo, as equipes de manutenção da Korean Air estão diagnosticando e resolvendo problemas com uma rapidez 90% maior – e podem até mesmo solucionar problemas que ocorrem durante o voo. Além disso, são capazes de transformar insights em ações preventivas, compartilhando o que estão aprendendo com fabricantes de equipamentos originais para melhorar peças e equipamentos.⁵

Os clientes de amanhã exigirão experiências contínuas em organizações conectadas em plataformas.

Mesmo se o sistema for simples, as organizações não podem apenas automatizá-lo e se afastar. Até mesmo as tarefas repetitivas mais mundanas necessitam de algum tipo de supervisão humana. À medida que as organizações agregam mais *bots* e a interdependência se torna mais complexa, uma camada de orquestração se torna indispensável. Quanto mais complexos os negócios, mais crítica é a necessidade de monitorar e redirecionar as atividades dos *bots*. Os seres humanos precisam ser capazes de responder a mudanças em áreas como regulamentos, necessidades de acionistas e objetivos de negócios – e de adaptar prontamente fluxos de trabalho e processos. Os gerentes precisam manter o controle dos negócios e da experiência do cliente para lidar com novas categorias de riscos e outros desafios (veja a Figura 3). Eles têm o dever de cuidar.

Figura 3

Os executivos identificam o uso da IA para otimizar processos/fluxos de trabalho como um desafio moderado



Fonte: 2018 IBV Winning Business Strategies Survey. P. Quais dos itens a seguir representam o maior desafio para o uso de inteligência artificial/computação cognitiva pela organização? Selecione até 5. n = 1500.

O ecossistema sem concorrentes

Hoje, os clientes esperam experiências contínuas em todos os canais de uma organização. Amanhã, exigirão experiências contínuas em organizações conectadas em plataformas.

Em uma jornada do cliente habilitada por tecnologia, os fluxos de trabalho podem ser reformulados para capturar informações na origem e, em seguida, encaminhá-las a outras organizações para ação. Quando um cliente envia um sinistro de seguro, por exemplo, poderia acionar uma solicitação de conserto e outras notificações. Assim, o cliente não perderia tempo com preenchimento de papelada e comunicação com outros (veja a Figura 4).

Estão aparecendo maneiras inovadoras de gerar valor. A simples digitalização de interações que eram predominantemente baseadas em papel, porque isso era considerado mais seguro, já está tendo um efeito consequential. O transporte de mercadorias entre apenas dois portos, por exemplo, pode necessitar de aprovações de mais de 30 organizações ou partes; se um formulário for extraviado ou perdido, contêineres ficarão presos no porto.⁶

Novas tecnologias, como o *blockchain*, estão rapidamente mostrando seu valor em cadeias de suprimento, do fornecimento à manufatura, distribuição e reciclagem final de produtos. Redes de *blockchain* estão monitorando a movimentação de mercadorias e sua procedência para gerar novo valor a partir da confiança. Por exemplo, os consumidores podem confiar que o café que compram foi produzido com práticas de trabalho justas. Os fabricantes podem ter certeza de que as mercadorias frescas que enviam serão mantidas nas condições certas e não estragarão durante o percurso.

Figura 4

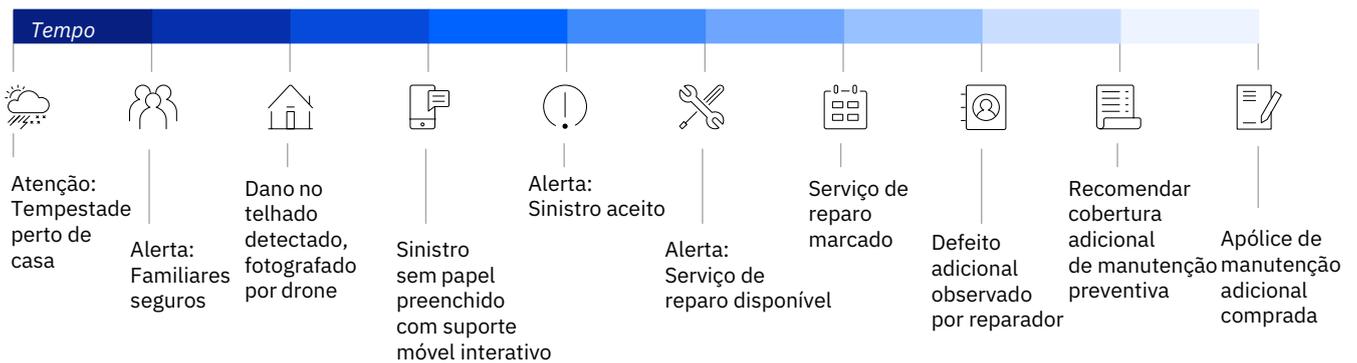
Uma jornada do cliente possibilitada por tecnologias exponenciais. Exemplo: Processo de sinistros de seguro

Capacidades subjacentes

- Alertas móveis e gerenciamento de risco
- Captura eletrônica de sinistros
- Processamento cognitivo de sinistros
- Alertas proativos de sinistros e serviço
- Assistente virtual e bate-papo em tempo real
- Recomendações proativas de produtos

Tecnologias habilitadoras

- Análise de dados de streaming
- IA, reconhecimento visual
- IA, processamento de linguagem natural
- Internet das Coisas
- Automação de processo robótico
- *Blockchain*



Fonte: Análise do IBM IBV.

Nos Estados Unidos, o Walmart e o Sam’s Club estão exigindo que fornecedores de folhas verdes, como espinafre e alface romana, utilizem tecnologia *blockchain*. Foi a alface romana que gerou muitos recalls por causa da contaminação por E. coli. Utilizando a tecnologia *blockchain*, o Walmart monitorará cada item conforme ele se move na cadeia de suprimento. Isso permite que o gigante do varejo identifique a origem exata de alimentos contaminados em minutos, em vez de dias, com o potencial de salvar vidas.⁷

Existe uma oportunidade substancial para as organizações criarem e liderarem uma revisão completa da cadeia de valor, trabalhando juntas para criar fluxos de trabalho inteiramente novos – a próxima onda de mudança nos negócios e o novo *backbone* de negócios.

Para saber mais sobre como a IBM pode ajudar, visite ibm.com/services/process e ibm.com/services/automation.

5

Agilizar, desenvolver e alterar coisas rapidamente

Martin Jetter

Senior Vice President,
IBM Global Technology Services

Sean Reilley

Vice President e Partner,
IBM Global Technology and Data Strategy,
IBM Global Business Services

À medida que as organizações migram para novos modelos de plataforma, os limites se confundem e os atritos desaparecem, os líderes fazem uma pergunta enganosamente simples, mas extremamente consequente: O quão fluidos nós podemos nos tornar – e nossos fluxos de trabalho? Líderes perspicazes reconhecem que a agilidade empresarial pode se tornar uma base para a transformação da cultura corporativa, novas maneiras de trabalhar e crescimento exponencial no aprendizado em toda a organização.

Na Organização Cognitiva, equipes ágeis cobrem os limites organizacionais – entre negócios e TI e também funções. Enquanto isso, novas possibilidades emergem em três áreas principais:

- O DevOps da mudança nos negócios precisa ser implementado.
- A agilidade estratégica consiste em alinhar suas atividades ágeis cada vez mais disseminadas às intenções da plataforma principal.
- A agilidade operacional é uma questão de “fluxo” e de remover gargalos nos fluxos de trabalho.

Afinal, a agilidade é mais do que execução; é uma maneira de descobrir e desenvolver novas estratégias.

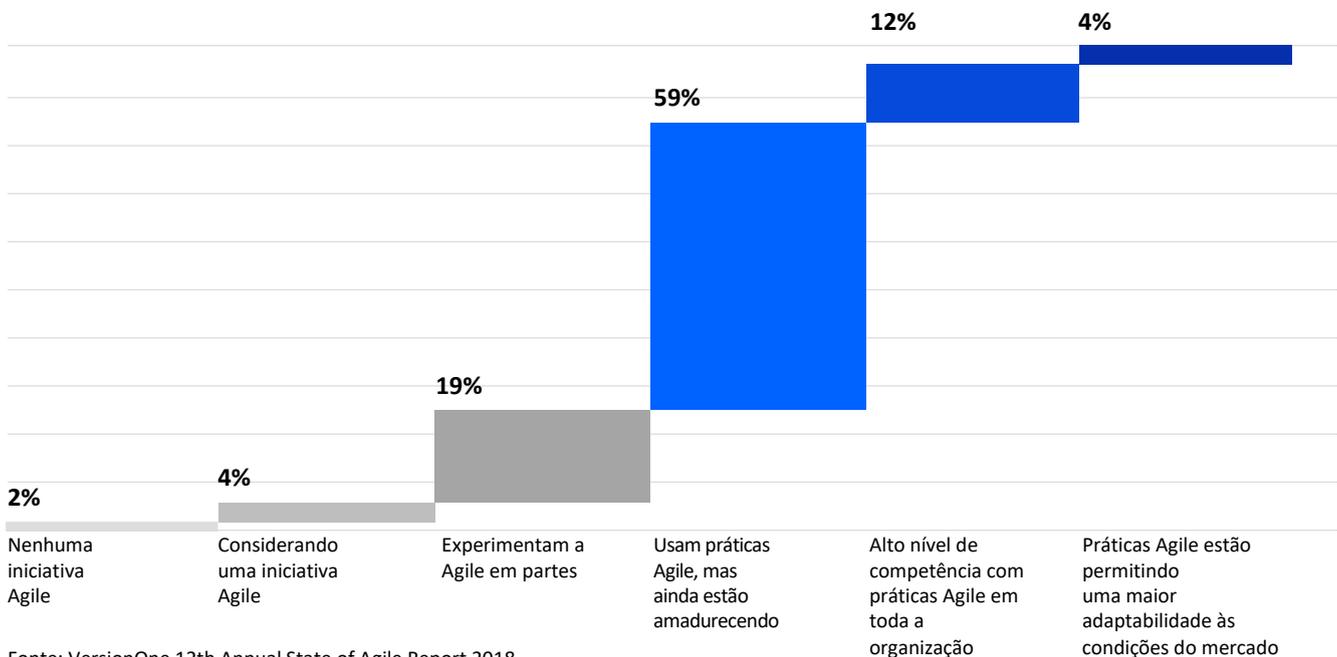
Liderança: Implementando o DevOps dos negócios

Frequentemente, dizem que a agilidade empresarial não é algo que uma organização faz, mas algo que ela alcança. Em outras palavras, a agilidade empresarial não pode ser reduzida às metodologias e ferramentas associadas a metodologias Agile e Lean, apesar de ser inspirada nos princípios que evoluíram delas. Como a agilidade empresarial é alcançada hoje?

Com o advento do DevOps, a fabricação de coisas foi integrada à entrega e à manutenção de coisas, alterando fundamentalmente a abordagem a softwares e serviços. O DevOps levou os princípios Agile além do desenvolvimento de software, para o serviço prestado em sua totalidade. Ele prescreve uma forte colaboração com os clientes, gerenciamento de produtos, desenvolvedores e garantia de qualidade para iteração rápida em busca de um produto melhor. Hoje, essas práticas estão se expandindo novamente – desta vez, para incluir a “concepção” de coisas: a formulação da estratégia, incluindo a exploração das interações com clientes no centro de uma organização. A maioria das organizações começou a adotar a Agile, mas suas capacidades ainda estão amadurecendo (veja a Figura 1).

Figura 1

Enquanto 16% das empresas anunciam um alto nível de competência com práticas Agile em suas organizações, a maioria ainda está amadurecendo



Fonte: VersionOne 12th Annual State of Agile Report 2018.
<https://explore.versionone.com/state-of-agile/version-one-12th-annual-state-of-agile-report>

Depois de atuarem na escala Agile, as organizações têm os meios para assumir o DevOps dos negócios – a execução ágil, a entrega e a iteração contínua das plataformas de negócios que conferem uma vantagem diferenciadora atualmente.

A exigência de mudança tem dois componentes: equipes e líderes. As equipes agem conforme um conjunto de princípios de design que ajudam a diminuir o centro de gravidade, capacitando equipes menores a produzir resultados valorizados pelo cliente mais rapidamente. No entanto, a experiência mostra que a mudança não acontecerá, necessariamente, se os líderes de uma organização tiverem uma mentalidade tradicional de gerenciamento hierárquico. O novo modelo de trabalho requer um novo tipo de líder.

Os líderes das organizações ágeis são responsáveis por estabelecer um dos princípios Agile mais fundamentais: estar “fortemente alinhado e frouxamente acoplado”. Para isso, precisam criar uma forte noção de propósito – um norte para suas equipes seguirem. Somente então poderão liberar os funcionários para se tornarem resolvedores de problemas e parceiros na iteração da direção estratégica da empresa. Os líderes das organizações ágeis incentivam a experimentação e o fracasso rápido, além de valorizar os funcionários que têm força para ir contra as normas estabelecidas.

Com muita frequência, quando as mudanças começam a se enraizar, a média administração de uma organização reverte ao status quo menos arriscado e protege as normas hierárquicas, como anticorpos atacando uma infecção. Mas a agilidade empresarial necessita de reinvenção, não de proteção. Conforme o pensamento ágil desce pelas camadas administrativas, os líderes frequentemente descobrem que ele é mais necessário nos níveis intermediários.

Uma das mudanças mais difíceis para os gerentes intermediários (e até mesmo para os executivos) é se tornarem mais abertos ao aprendizado. Muitas organizações estão sentadas sobre montanhas de dados, mas os utilizam apenas na tomada de decisões básicas. Em vez disso, devem minerar os dados para fazer descobertas. Afinal, a agilidade é mais do que execução; é uma maneira de descobrir e desenvolver novas estratégias. Além disso, são necessários líderes com a coragem para mudar de direção com base no que aprendem. Segundo um estudo da Korn Ferry, as organizações com as taxas mais elevadas de agilidade no aprendizado entre os executivos conseguiram margens de lucro 25% maiores em comparação com as empresas concorrentes.¹

A boa notícia é que os CEOs aprenderam bem essas lições. Quando lhes pediram para classificar as capacidades mais fundamentais para o sucesso da organização, os CEOs citaram duas características acima de todas as outras: uma nova disposição para experimentar e o apoio de funcionários capacitados.² Este é um começo importante para se tornar uma empresa ágil.

Agilidade estratégica: Inovando com clientes em plataformas de negócios

As plataformas de negócios estabelecem uma base que acelera o fluxo de ideias e dados – a inspiração e a fagulha da inovação. A organização e sua estratégia se tornam fluidas, capazes de gerar um fluxo contínuo de insights e de avaliar, experimentar e adaptar.

Algumas organizações já aplicaram os conceitos da agilidade empresarial a domínios funcionais como finanças e recursos humanos. Mas fizeram isso principalmente em busca de eficiência. As empresas líderes que se libertam dessa mentalidade podem gerar um valor maior ao expandir o foco de custos operacionais para áreas como experiência do cliente aprimorada e parcerias no ecossistema, por exemplo (veja a Figura 2).

Manufatura na L’Oreal³

A L’Oreal baseou sua recém-descoberta agilidade no *Design Thinking*, reduzindo o tempo de espera para desenvolver novos produtos (dos quais pode produzir, em média, 1.300 em um ano), e também transformou radicalmente seus centros de manufatura a fim de lidar flexivelmente com tantas mudanças em produtos. Ela agora tem, por exemplo, linhas de manufatura que podem mudar para cerca de 20 formatos diferentes em menos de cinco minutos. Entretanto, essa agilidade introduz uma nova complexidade para os operadores que administram as linhas. A L’Oreal já pode extrair dados em tempo real, fornecidos por suas instalações de produção, para uma plataforma de Internet das Coisas (IoT) do Watson em um aplicativo móvel. Agora, os operadores podem acompanhar a linha com o aplicativo na mão, recebendo as informações de que precisam no momento necessário, para gerenciar a troca nas linhas de produtos e antecipar tarefas críticas relacionadas à qualidade e à segurança.

—

Figura 2

Uma agilidade ampla e profunda exige novas plataformas de negócios e uma mudança cultural em todo o ecossistema



Equipes ágeis alinhadas ao cliente podem equilibrar a necessidade de satisfazer os clientes hoje com a demanda por acelerar a descoberta de desejos não atendidos dos clientes. Equipes multifuncionais capacitadas a tomar decisões podem aumentar a intimidade com o cliente. Quando essas equipes também estão livres para colaborar diretamente com os clientes, é possível que se tornem uma fonte de serviços e produtos inovadores.

Vamos examinar um fabricante asiático de produtos eletrônicos, que é um importante inovador e um dos provedores de eletrodomésticos que cresce mais rapidamente em todo o mundo. Nas palavras de seu CEO, a empresa aumentou a intimidade com os clientes ao criar uma “distância zero” entre os clientes e os funcionários. Suas equipes estão totalmente alinhadas aos clientes, capacitadas não apenas a tomar decisões, mas também a gerenciar orçamentos e fazer novos investimentos. Além disso, a empresa é excelente em cocriação. Qualquer cliente pode propor novos produtos que são votados por uma comunidade de clientes, fornecedores e funcionários.⁴

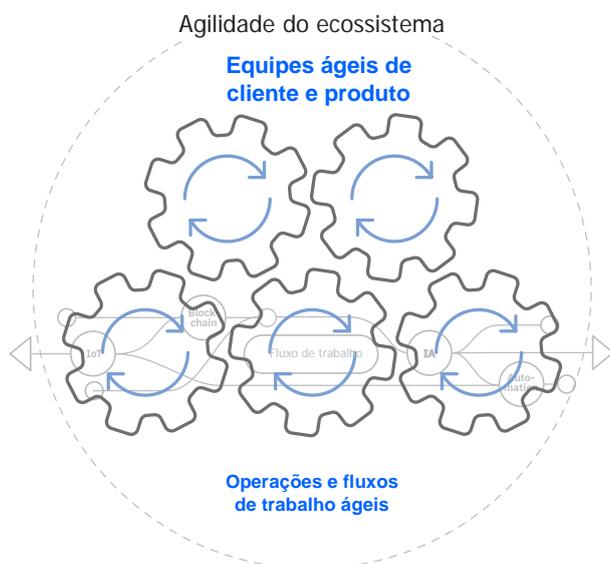
As equipes precisam estar capacitadas para fazer algo a respeito das dificuldades que encontram – e para agir com rapidez.

Quando equipes voltadas ao cliente cobrem todas as funções da organização, inclusive as operações, podem ser totalmente responsivas aos clientes (veja a Figura 3). Um benefício adicional (e não inconsequente) das equipes multifuncionais é o transbordamento de informações. Os membros da equipe naturalmente compartilham insights, ideias e dados que, caso contrário, poderiam ficar presos em silos funcionais. Eles aprendem durante a ação e aprendem uns com os outros, devendo ser incentivados a ensinar e treinar uns aos outros (consulte o Capítulo 6, “Reinventar sua força de trabalho para gerar talentos”).

No IBM Global C-suite Study, a agilidade alinhada ao cliente se destacou como um dos principais indicadores da capacidade de mudar e adotar novos modelos de negócios com plataforma. Sete em cada dez organizações líderes cultivaram a autonomia e o aprendizado contínuo para estabelecer uma estrutura de trabalho multiorganizacional mais fluida para sua equipe. Isso aconteceu em quatro em cada dez das outras organizações.⁵

Figura 3

A Organização Cognitiva reúne continuamente equipes focadas no cliente com operações e fluxos de trabalho a fim de conseguir um novo nível de agilidade



Agilidade operacional: Trabalho que encontra seu fluxo

Na primeira era da máquina, a ciência do gerenciamento nasceu na fábrica. O princípio orientador era avaliar cada pessoa e cada máquina de acordo com a utilização. Isso otimizou as partes da produção, mas não conseguiu harmonizar o todo.

Na era da informação, em que estamos somando pessoas com máquinas e conhecimento humano com IA, surgiu uma nova medida para as operações: o fluxo. O fluxo avalia o rendimento. O foco no fluxo pode resultar, naturalmente, em pico de eficiência e pico de produtividade.

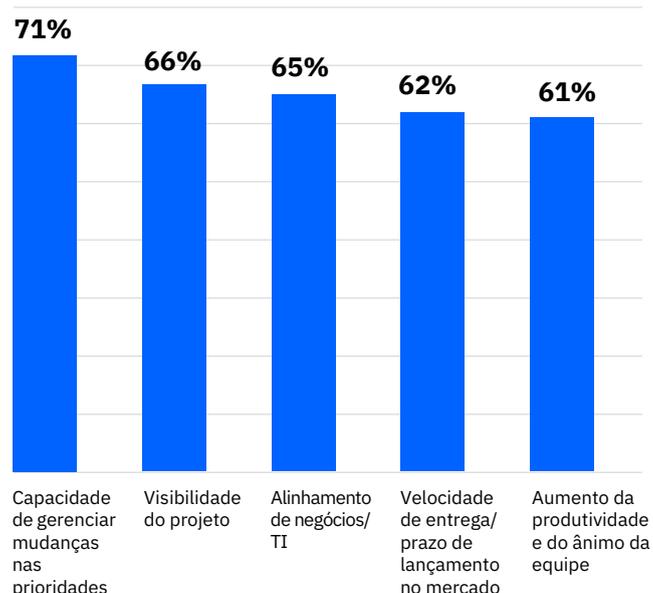
Definido de forma ampla, o fluxo consiste em ver os gargalos que impedem o progresso de uma organização à medida que surgem e, em seguida, ser capaz de agir rapidamente para removê-los. Para fazer isso, as equipes precisam ser capazes de visualizar o trabalho que estão fazendo na íntegra, mesmo se ele atravessar regiões, unidades de negócios ou vendedores e fornecedores externos. Um gargalo poderia ser uma pessoa que está equilibrando prioridades concorrentes, um processo que falhou ou até mesmo algo estrutural, como a arquitetura da informação da organização.

As equipes precisam estar capacitadas para fazer algo a respeito das dificuldades que encontram – e para agir com rapidez. A burocracia talvez seja o gargalo mais comum e, certamente, o mais generalizado. Equipes ágeis estão capacitadas a tomar decisões que contribuam para seu trabalho e estão livres das restrições da média administração, que impedem o fluxo de trabalho e agregam custos.

Quando o trabalho encontra um obstáculo inesperado, as equipes ágeis avaliam as trocas e priorizam de acordo com o valor do cliente. De forma contínua, aprendem a limitar o trabalho em andamento. Por exemplo, as equipes podem reduzir a quantidade de multitarefas que fazem para acelerar a conclusão e as taxas iniciais de qualidade. Outros benefícios incluem a capacidade de gerenciar mudanças nas prioridades, visibilidade dos negócios e alinhamento de negócios/TI (veja a Figura 4). O cliente e a equipe seguem critérios claros e mutuamente acordados para quaisquer exceções que precisam furar a fila. As metodologias e ferramentas dos princípios Agile e Lean apoiam a mudança da utilização para o fluxo.

Figura 4

A adoção da Agile está vinculada a melhorias nas operações e no gerenciamento da equipe (porcentagem dos entrevistados)



Fonte: VersionOne 12th Annual State of Agile Report. 2018.
<https://explore.versionone.com/state-of-agile/versionone-12th-annual-state-of-agile-report>

Além das metodologias, a maneira mais certa de alcançar o fluxo é reorganizar as equipes. No caso da agilidade operacional, isso geralmente consiste em equipes multifuncionais que se formam ao redor de produtos ou serviços. A natureza dessas equipes estabelece visibilidade de ponta a ponta e prestação de contas no momento, o que diminui os riscos de uma tomada de decisão inadequada.

Conforme as organizações migram para novos modelos de negócios com plataforma, é mais provável que compartilhem uma plataforma com um parceiro do ecossistema e até mesmo colaborem para gerar novo valor para os clientes. O desafio passa a ser como alinhar equipes ágeis para um propósito comum.

Os princípios das equipes ágeis não precisam mudar; eles simplesmente precisam estar em sincronia. O maior desafio é alinhar a cultura, o apetite pelo risco e outros fatores intangíveis que influenciam o comportamento da equipe. Para começar a praticar a agilidade no ecossistema, as organizações poderão optar por começar com fluxos de valor, como a cadeia de suprimento, onde já existem fortes relações com parceiros.

Por algum tempo, a agilidade foi domínio exclusivo da TI, caracterizada por *scrums* e *sprints* de equipes pequenas. Agora, princípios Agile, como o fluxo, estão sendo aplicados a qualquer processo ou produto que necessite de melhoria contínua. As plataformas de negócios, que dão suporte a fluxos de trabalho bem integrados e com habilitação cognitiva, estão se tornando o habitat ideal para líderes e equipes ágeis.

Para saber mais sobre como a IBM pode ajudar, visite ibm.com/services/business/agile.

6

Reinventar sua força de trabalho para gerar talentos

Diane Gherson

Chief Human Resources Officer,
IBM

Amy Wright

Managing Partner,
Talent and Transformation,
IBM Global Business Services

A escassez de talentos não dá sinais de que vai diminuir. Pelo contrário: à medida que mais empresas adotam plataformas de negócios como o centro de suas operações, cresce a necessidade de novas habilidades e de renovação contínua das habilidades. Enquanto as empresas se esforçam para ter sucesso com plataformas de negócios e responder com inovação e velocidade a novas possibilidades, uma coisa ficou clara: Todos estão competindo com todos por talentos. O Conference Board C-Suite Challenge 2018 e o mais recente IBM Global C-suite Study citam as habilidades pessoais como um dos maiores desafios enfrentados pelos CEOs.¹ O problema se tornou tão grave que quase metade das organizações afirmam que não têm os talentos necessários para executar suas estratégias de negócios.²

As organizações que conseguem sobreviver nesse novo ambiente estão transformando fundamentalmente a maneira de gerenciar habilidades, talentos e cultura:

- Novas plataformas de negócios e fluxos de trabalho exigirão a obtenção de habilidades novas e em curso.
- A inteligência artificial (IA) está habilitando a inferência de habilidades, transformando o gerenciamento da força de trabalho e o aprendizado.
- Equipes ágeis são o novo paradigma de trabalho, apoiando a rápida transferência e desenvolvimento de habilidades.

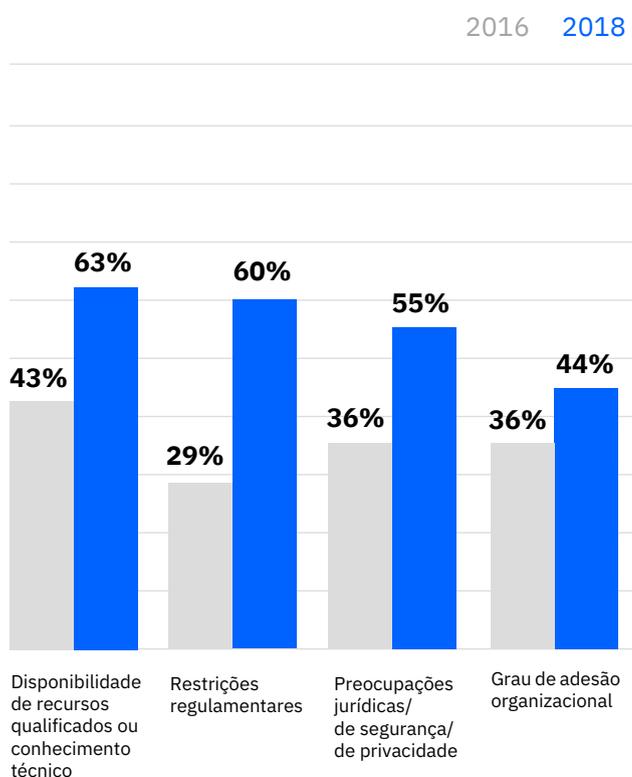
A meia-vida das habilidades está encolhendo.

Habilidades em primeiro lugar

Conforme a escassez de talentos se aprofunda – causada, em parte, por tecnologias exponenciais como a IA – e os setores continuam convergindo em ritmo acelerado, as organizações competem por recursos em um conjunto de talentos muito limitado. Isso inclui, mas sem limitação, a necessidade de conhecimento técnico (veja a Figura 1).

Figura 1

Uma porcentagem crescente de executivos identifica a disponibilidade de habilidades e conhecimento entre as maiores barreiras à implementação da IA



Fonte: 2018 IBV AI Survey. P. Quais são as maiores barreiras que sua organização enfrenta para implementar a inteligência artificial? n=5001.

Além disso, os novos fluxos de trabalho habilitados por tecnologia que se encontram no centro da Organização Cognitiva estão promovendo reavaliações fundamentais das habilidades e conhecimentos de que as organizações necessitarão. Conforme a meia-vida das habilidades continua encolhendo, a maioria das organizações reconhece que contratar não é uma solução sustentável.

Na verdade, está ficando claro que cada organização precisará desenvolver uma capacidade interna de desenvolvimento contínuo de habilidades para se manter à frente da meia-vida da relevância de habilidades. Hoje em dia, a maioria das organizações age no escuro no que se refere às habilidades; elas não sabem quais habilidades têm, muito menos quais serão necessárias adiante. Os sistemas habilitados por IA podem fornecer à empresa uma compreensão profunda de quais habilidades ela poderá precisar agora e no futuro – além de lançar luz sobre a disponibilidade dessas habilidades, tanto interna quanto externamente. Mesmo assim, pode ser difícil acompanhar, pois as habilidades disponíveis e necessárias mudam com uma frequência cada vez maior.

O processo de “reformulação” de habilidades não é um exercício simples. Para obter as habilidades necessárias para as equipes ágeis e os fluxos de trabalho integrados característicos das plataformas de negócios, as organizações precisam adotar o aprendizado contínuo, bem como novas ferramentas de planejamento da força de trabalho. Uma análise da lacuna de habilidades, além de uma revisão dos programas para contratar, treinar e gerenciar talentos, deve ocorrer com frequência, como um exercício entre funções – não apenas como um esforço do RH. Agora, novas ferramentas e sistemas de TI possibilitam esse nível de análise. As organizações podem aprender com o desafio que as empresas de serviços profissionais enfrentam. Elas tentam continuamente dimensionar e ampliar suas práticas em busca de relevância de mercado. Para fazer isso, priorizam avaliações de habilidades, treinamento e desenvolvimento como essência de seus negócios.

Usando dados dos sistemas de RH de uma organização, seus espaços sociais e colaborativos e de outras origens, a IA pode inferir quais habilidades estão disponíveis com uma granularidade significativa. Consequentemente, as organizações desenvolvem estruturas de talentos em que administram perfis de habilidades com base em exigências específicas, assim como nos padrões do setor. Se tiverem acesso a conjuntos de dados profundos, tanto internos quanto externos, as organizações poderão até mesmo associar habilidades e competências específicas com resultados e prever quais habilidades serão importantes no futuro.

O aprendizado deve ser contínuo e profundamente personalizado.

Por exemplo, a Goodwill North Georgia implementou uma estrutura de talentos habilitada por IA para definir o sucesso para 38 cargos diferentes e avaliar as habilidades que seriam necessárias no futuro. Depois disso, a organização desenvolveu programas eficazes de treinamento e aprendizado e diminuiu sua lacuna de habilidades em 30%.³

Após entender com precisão as habilidades que têm e quais serão necessárias, as organizações podem começar a pensar nas habilidades como o encanamento que atravessa cada aspecto de seu sistema de gerenciamento. O principal ingrediente para tal é a transparência nas habilidades. Isso envolve comunicar a funcionários e seus gerentes os níveis de habilidades alcançados, o nível de habilidades desejado e a taxa de melhoria de habilidades para performance na função, assim como as habilidades que estão em demanda e cuja demanda está diminuindo na empresa. Quando as organizações integram as habilidades de modo transparente nos critérios de contratação e performance e vinculam a obtenção das habilidades a aumentos de pagamento, promoções e oportunidades de carreira, os funcionários são incentivados a construir e desenvolver as habilidades certas.

As ferramentas de IA também podem ser úteis no gerenciamento da mobilidade interna. A maioria das organizações considera funções anteriores como pré-requisito para passar a uma nova, de modo semelhante à abordagem frequentemente utilizada na contratação externa. Depois que uma organização migra para uma abordagem de habilidades, ferramentas de coaching habilitadas por IA podem sugerir novas funções em potencial caso um funcionário possua habilidades semelhantes a outros que tiveram sucesso nessa função. Dessa forma, a IA consegue conectar as pessoas a funções em que elas talvez não tenham pensado. Os funcionários, de posse de um novo conhecimento sobre o que é preciso para ter sucesso, sentem-se motivados a assumir novas habilidades e tarefas. Esse tipo de confiança é fundamental em um ambiente que favorece a inovação e a velocidade, a exploração e a iteração. Também pode ajudar a reduzir as preocupações dos funcionários sobre a adoção da IA no local de trabalho.

A nova organização aprendiz

As organizações não conseguem contratar habilidades com rapidez suficiente. No entanto, os seres humanos são mais do que as habilidades que adquiriram. Como observou a antropóloga cultural Mary Catherine Bateson, “não somos o que sabemos, mas o que estamos dispostos a aprender”. Em vez de contratar com base em habilidades técnicas ou profissionais específicas, algumas organizações estão aprendendo a contratar com base na curiosidade e na aptidão – a capacidade de aprender, ampliar e se reinventar. Essas empresas incorporam o aprendizado em todos os aspectos do fluxo de trabalho para que os funcionários possam aprender de forma contínua e da maneira mais adequada para eles.

Graças à IA, até mesmo as máquinas estão aprendendo. Uma cultura de aprendizado exponencial se torna possível quando seres humanos e máquinas aprendem juntos e se ensinam. Com essa evolução, as organizações passam a ter uma nova noção das possibilidades. Uma cultura de aprendizado exponencial enfatiza o desenvolvimento perpétuo e ultrarrápido de habilidades e a concepção intencional de interações, para aprender lado a lado e como parte das rotinas habituais dos funcionários.

Um componente essencial do novo paradigma de aprendizado é o reconhecimento de que o aprendizado deve ser contínuo e profundamente personalizado. Os funcionários esperam experiências no trabalho que sejam contextualizadas para o momento.

Isso significa acesso a qualquer hora e em qualquer lugar ao aprendizado – educação incorporada nos fluxos de trabalho da empresa e oferecida quando e onde o funcionário mais precisa. Os sistemas de aprendizado devem ser para consumo (ou seja, consumíveis e autodirecionados) e personalizados (veja a Figura 2).

Figura 2

Os executivos de RH vislumbram uma maneira de fechar rapidamente a lacuna de habilidades: o aprendizado personalizado

Oferecer planos de aprendizado personalizados aos funcionários	71%
Destacar pessoas ou grupos em potencial com probabilidade de rotatividade e identificar possíveis soluções	64%
Encontrar insights exclusivos em dados de RH estruturados e desestruturados existentes	64%
Avaliar as características de pedidos de emprego internos e externos com relação aos perfis de incumbentes de sucesso	62%
Fornecer recomendações automatizadas de equipe a gerentes de projeto com base nas necessidades do cargo e nos perfis dos funcionários	61%
Avaliar o sentimento dos funcionários com base em dados de mídias sociais internas e externas	60%
Equipar o pessoal da central de contato de RH com recomendações dinâmicas baseadas em consultas de funcionários	60%
Entender o mercado de candidatos para posições selecionadas com base na experiência prévia de recrutamento e na dinâmica do mercado de trabalho atual	59%

Fonte: IBM 2018 Chief Human Resource Officer Study. P. Qual seria o valor das capacidades a seguir para sua empresa nos próximos 2 a 3 anos? As porcentagens representam o número de entrevistados que selecionaram quatro ou cinco em uma escala de cinco pontos.

Assim como faz com as experiências dos clientes, a IA pode ajudar as organizações a personalizar as experiências dos funcionários. O aprendizado personalizado utiliza dados demográficos, como cargo, região e unidade de negócios ou função, além dos interesses, objetivos e abordagens preferenciais de aprendizado do funcionário. As soluções de IA podem sugerir um conteúdo adaptado ao funcionário individual, administrando efetivamente um

currículo pessoal e sob demanda para cada aprendiz na empresa. Conectando-se a fontes externas, plataformas de aprendizado habilitadas por IA podem ajudar as organizações a garantir que suas forças de trabalho estejam acessando os materiais de aprendizado mais relevantes em todos os momentos – além de minimizar o risco de o conhecimento e as habilidades de IA se tornarem um obstáculo à adoção.

Em um mundo dominado pela experiência do funcionário, as organizações também precisam trabalhar para cultivar um aprendizado experimental, de pessoa para pessoa. Esses tipos de programas enfatizam a construção de habilidades diretamente a partir de colegas e companheiros de equipe como parte da experiência diária de um funcionário. Para ter sucesso, a cultura e o sistema de gratificação da organização precisarão enfatizar a responsabilidade. Cada indivíduo se torna responsável por melhorar a condição da equipe, ajudando os outros a construir suas habilidades.

Por fim, conforme a Organização Cognitiva começa a adotar tecnologias avançadas, como realidade aumentada e virtual, para melhorar a experiência do cliente, ela pode – e deve – aplicá-las para criar ambientes de aprendizado mais imersivos também para a força de trabalho. Isso é particularmente importante em setores que dependem de interações físicas, como saúde e manufatura, e também interessa nas divisões geracionais.

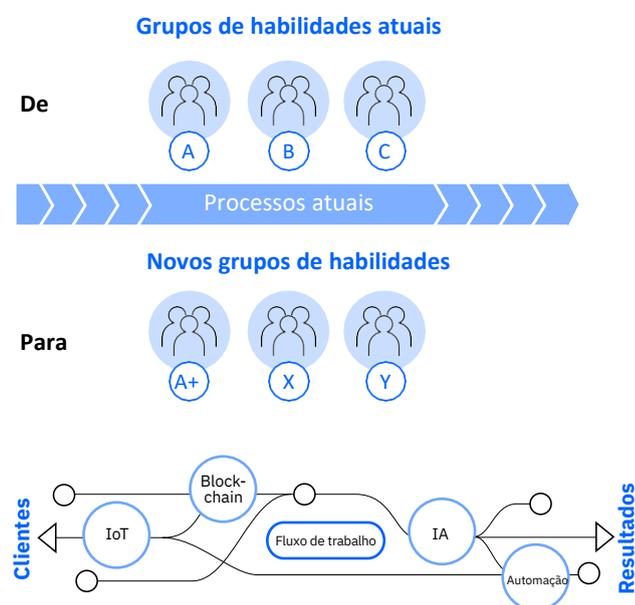
Trabalhando e aprendendo em equipe

Cada vez mais, as organizações que estão se tornando uma Organização Cognitiva nivelam suas estruturas hierárquicas em favor de equipes ágeis e capacitadas. Nos Estados Unidos, oito em cada dez empregadores passaram a contratar com base nas capacidades de trabalho em equipe e resolução de problemas do candidato.⁴ Com um trabalho em equipe eficaz, o desenvolvimento de habilidades e o aprendizado autodirecionados são incorporados na cultura. Entretanto, gerentes e líderes de equipe continuam tendo funções importantes e contínuas. A principal delas talvez seja garantir que as equipes e os fluxos de trabalho que as apoiam estejam organizados para ter o efeito ideal (veja a Figura 3).

De uma perspectiva organizacional, a soma total das habilidades pode ser menos importante do que a forma como as habilidades são implementadas. Por exemplo, é amplamente reconhecido que equipes com habilidades diversificadas, porém complementares, têm performance superior e inovam mais do que as homogêneas. Os gerentes com uma visão profunda do conjunto de habilidades de cada indivíduo poderiam montar equipes com as habilidades necessárias para realizar tarefas específicas, desde resolver problemas a curto prazo até atender a um cliente específico.

Figura 3

Conforme a força de trabalho desenvolve novas habilidades, a composição das equipes pode mudar de forma mais dinâmica, sendo habilitada por fluxos de trabalho inteligentes



Como os membros das equipes aprendem naturalmente uns com os outros, os gerentes podem conceber e reorganizar as equipes para que o aprendizado se torne viral. Quando um membro da equipe adquire proficiência em determinada área, por exemplo, pode migrar para uma nova equipe e fazer o aprendizado “circular”.

Equipes com habilidades diversificadas, porém complementares, têm performance superior e inovam mais do que as homogêneas.

As abordagens adotadas para equipes ágeis enfatizam o aprendizado de novas maneiras, especialmente por meio de reflexão sobre o fazer. Os líderes de equipe e coaches compartilham feedback diária ou semanalmente. Em alguns casos, esse ciclo contínuo de feedback é capturado e compartilhado com gerentes ou coaches de fora da equipe, para reforçar e apoiar o desenvolvimento contínuo de habilidades dos funcionários. As sessões de aprendizado são organizadas como sprints breves, deixando tempo para os funcionários testarem novas habilidades no trabalho antes de passar para novas oportunidades de ampliar seu aprendizado.

Quando as habilidades inferidas por IA e experiências registradas pelos funcionários são compartilhadas em plataformas internas, os funcionários podem se procurar em busca de ajuda, orientação ou novas oportunidades. Plataformas especializadas como estas criam um incentivo adicional para os funcionários assumirem a responsabilidade por manter as habilidades atualizadas.

Novas habilidades são essenciais para as plataformas de negócios conseguirem integrar pessoas, fluxos de trabalho, tecnologias exponenciais e dados a fim de produzir novos resultados. Abordagens de renovação de habilidades alinhadas a plataformas de negócios são um fator essencial para o sucesso, pois oferecem o propósito e o mecanismo para aprendizado sustentável e crescimento de habilidades na Organização Cognitiva.

À medida que as práticas ágeis ultrapassam a TI para possibilitar a agilidade empresarial apoiada por fluxos de trabalho centrados no cliente, os líderes precisam capacitar equipes, criar transparência e transformar suas culturas corporativas a fim de se tornarem mais abertos (consulte o Capítulo 5, “Agilizar, desenvolver e alterar coisas rapidamente”). Sabemos que a cultura é notoriamente difícil de mudar. Uma abordagem para mudar a cultura é pensar nela em termos de experiência do funcionário. Como os clientes, os funcionários têm novas expectativas de engajamento.

Dados, análise de dados e IA podem ajudar as organizações a entender tais expectativas dos funcionários e também como atendê-las. De modo semelhante ao que as organizações estão fazendo para seus clientes, técnicas de *Design Thinking* podem mapear a “jornada do funcionário” para entender o que motiva os funcionários e como eles vivenciam o ambiente de trabalho.

Não é de surpreender que, quando a maioria das empresas revisa os pontos problemáticos que irritam seus funcionários, as avaliações de performance se destacam como sendo particularmente insatisfatórias. As boas práticas incluem incorporar o feedback de colegas e em 360 graus. Além disso, dissolver a definição de objetivos anuais e as avaliações de performance em favor de abordagens mais ágeis permite que os funcionários atualizem suas metas e solicitem feedback de forma iterativa durante o ano.

As equipes ágeis são motivadas pelo propósito da organização e por uma compreensão clara de sua função nele. Vinculando habilidades e aprendizado, desenvolvimento profissional e experiências dos funcionários a esse propósito, as organizações aprendem a capacitar equipes (e os indivíduos que as formam) de maneiras completamente novas.

Na Organização Cognitiva, as plataformas de negócios evoluem constantemente para gerar um novo valor para os clientes. Elas fazem isso ajudando a possibilitar novas maneiras de trabalhar. Equipes ágeis e colaboração profunda são fundamentais. Os funcionários inspirados a buscar novas habilidades de forma contínua são a fagulha.

Para saber mais sobre como a IBM pode ajudar, visite ibm.com/talent.

7

Vencer com confiança e segurança

Shamla Naidoo

Vice President, IT Risk e
Chief Information Security Officer,
IBM

Mary O'Brien

General Manager,
IBM Security

A segurança se tornou um tipo de cabo de guerra – uma batalha entre a necessidade de criar experiências sem atritos para os clientes e também ajudar a garantir uma forte autenticação de transações. O cuidado excessivo restringe a atividade legítima, impactando o lucro e o engajamento do cliente. O cuidado insuficiente também custa caro e não apenas no sentido financeiro. A confiança dos clientes na capacidade da organização de proteger seus dados se tornou uma expectativa atraente. As organizações precisam responder de forma adequada.

Combinada com governança e os talentos certos, a inteligência artificial (IA) pode ajudar a acelerar uma mudança na segurança cibernética, transformando uma proposta que era principalmente defensiva em algo proativo. Ao tentarem fazer essa mudança, as organizações devem considerar três diretrizes importantes:

- A segurança da plataforma de negócios será fundamental para sua confiança e longevidade – mas as empresas precisam equilibrar isso com experiências dos clientes e funcionários sem atritos.
- As organizações devem proteger os elementos humanos e de máquina nos principais fluxos de trabalho e origens de dados.
- O ecossistema de plataformas de negócios requer uma abordagem de rede aberta à segurança em todas as partes, promovendo colaboração e insights rápidos.

Os líderes de negócios dependem de fluxos contínuos para se mover rapidamente com previsão; a segurança não pode detê-los.

Velocidade e insights para confiança

Nas plataformas de negócios, a transparência e a confiança são características de relações próximas com os clientes. Outra característica é a colaboração constante, que inclui fluxos de trabalho que abrangem empresas, dados que fluem facilmente e interações sem atrito com clientes e também parceiros. Os líderes de negócios dependem de fluxos contínuos para se mover rapidamente com previsão; a segurança não pode detê-los. Pelo contrário, as equipes de segurança precisam responder ao novo desafio de antecipar, gerenciar e responder a riscos em uma velocidade vertiginosa.

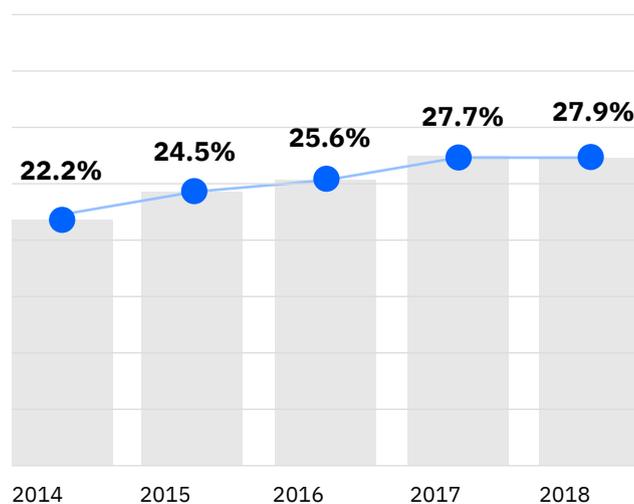
Conforme o volume de conexões de rede e ameaças associadas de segurança cibernética continua aumentando, a capacidade das abordagens tradicionais de segurança cibernética é gravemente afetada. Em média, as equipes de segurança analisam mais de 200.000 eventos de segurança por dia; mais de 20.000 horas por ano são desperdiçadas atrás de falsos positivos.¹ Com a probabilidade de incidentes de segurança aumentando (veja a Figura 1), assim como o número de regulamentos que determinam como os dados devem ser protegidos, simplesmente acompanhar já será um desafio. A introdução de tecnologias de IA em centros de operações de segurança será fundamental para proteger a Organização Cognitiva e seus ativos.

Tradicionalmente, para proteger seus dados, as organizações identificavam os subconjuntos que consideravam as joias da coroa e otimizavam os esforços de segurança a fim de proteger esses dados. Entretanto, a Organização Cognitiva extrai valor – e propriedade intelectual – analisando dados heterogêneos. Isso amplia enormemente o volume e os tipos de dados que necessitam de proteção.

A maior parte das ferramentas de segurança se concentra em analisar e detectar ameaças em dados estruturados. Hoje, porém, dados desestruturados de blogs, artigos e vídeos agregam contexto importante e, cada vez mais, uma oportunidade de vantagem de negócios. A IA ajuda profissionais de segurança cibernética a interpretar, aprender e processar a inteligência vital encontrada em dados desestruturados e a responder a ameaças com uma velocidade e uma escala anteriormente inimagináveis.

Figura 1

Em 2018, a probabilidade média global de uma violação de dados foi de quase 28%

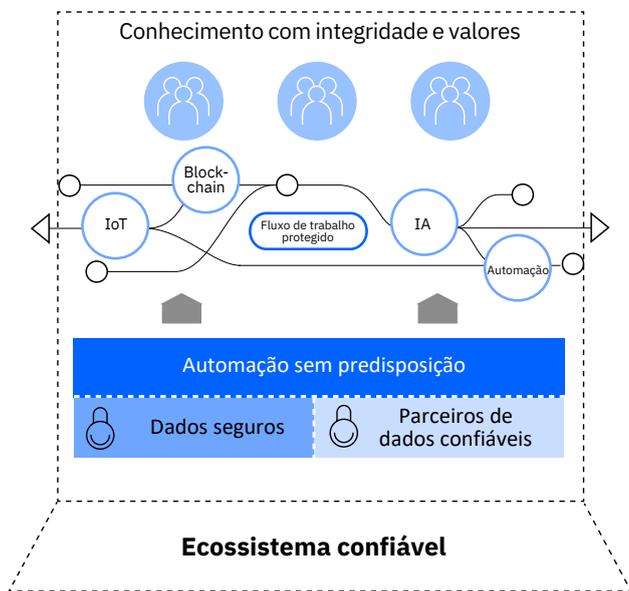


Fonte: 2018 Global IBM Ponemon Cost of a Data Breach Study. <https://www.ibm.com/security/data-breach>

Além disso, os dados sobre ameaças compartilhados por profissionais de segurança cibernética em diferentes setores muitas vezes são desestruturados. A aplicação de capacidades de IA e *machine learning* a esses dados sobre ameaças aumenta exponencialmente o conhecimento dos profissionais de segurança. Independentemente da abordagem, estabelecer confiança em um ecossistema exige uma visão holística da integridade – dados, fluxos de trabalho e as pessoas que interagem com os sistemas das organizações (veja a Figura 2).

Figura 2

A construção de um ecossistema confiável requer uma abordagem de segurança abrangente que aborde os dados, o fluxo de trabalho e as implicações culturais em todo o ecossistema



Segurança por meio de inteligência humana e artificial

Tradicionalmente, a IA e outras tecnologias aplicadas na segurança cibernética são usadas para detectar ameaças. Tarefas mais complicadas associadas ao diagnóstico (como entender qual tipo de ataque aconteceu), assim como a resposta a um ataque, são processadas manualmente. A escala e a complexidade de ameaças emergentes e da escassez continuada de profissionais habilitados representam um desafio. É essencial que as empresas preparem suas equipes de segurança cibernética para usar IA e outras tecnologias de forma mais eficaz para aconselhar e orientar o comportamento, evitar e detectar ameaças e acelerar e automatizar a resolução depois que uma ameaça for detectada.

Em toda a Organização Cognitiva, os funcionários interagem cada vez mais com soluções e serviços habilitados pela tecnologia. Seja com intenção maliciosa ou por meio de ação acidental ou errônea, os funcionários podem criar vulnerabilidades que ameaçam a segurança da empresa. Do mesmo modo, como as empresas continuam dependendo de volumes enormes de dados, esses fluxos de dados se tornam vulneráveis à exploração usando táticas mais inteligentes, mais rápidas e mais potentes.

À medida que a comunicação em modelos de implementação híbrida e serviços vinculados a APIs aumenta e algoritmos automatizam os processos de negócios, a própria tecnologia necessita de maior proteção. Funções de negócios habilitadas por IA podem se tornar alvos por meio de manipulação de dados, engenharia reversa e até mesmo treinamento tendencioso. Os profissionais de segurança cibernética precisam antecipar o uso malicioso da IA em todos esses cenários e considerar os riscos associados a novos modelos de negócios, incluindo os efeitos de dimensionamento de plataformas de diferentes setores.

Proporcionando uma experiência do cliente contínua e rica em segurança²

Para um banco internacional, a segurança cibernética é um problema que vai muito além dos principais sistemas de TI. A proliferação de canais digitais, com transações sendo realizadas em diversos dispositivos móveis, cria vulnerabilidades em todo um ecossistema de clientes e parceiros. O banco precisa monitorar a atividade em terminais para impedir o acesso não autorizado, responder rapidamente se um incidente for detectado e treinar funcionários e clientes para se protegerem das táticas em constante evolução de criminosos cibernéticos, funcionários desonestos e erro humano.

Usando *machine learning* e biometria comportamental, a solução de segurança baseada em nuvem do banco adapta-se continuamente a ataques cada vez mais sofisticados, monitorando padrões que diferem do comportamento normal do cliente. Ela analisa mudanças no local, dispositivo, padrões de acesso e até mesmo cliques e gestos com o mouse, buscando incansavelmente sinais reveladores de atividade fraudulenta e malware. A solução muda a maneira como o banco pensa sobre segurança e o ajuda a se concentrar no reconhecimento do cliente como parte de sua estratégia de crimes cibernéticos.

Ela ajudou o banco a proporcionar uma experiência do cliente contínua e mais segura, sem criar atrito no processo de autenticação. Também reduziu em 50% o número de falsos positivos, diminuindo a quantidade de tempo que investia em investigações desnecessárias e permitido que a equipe se concentre em ameaças reais.

Os profissionais de segurança cibernética que usam ferramentas habilitadas por IA já começaram a implementar contramedidas criadas para aumentar a eficácia enquanto detectam e impedem ataques habilitados por IA. Os agentes habilitados por IA podem ser usados para conceder acesso, para profissionais de segurança ou não, a informações baseadas na função e suporte à tomada de decisões em tempo real. Com essa orientação, funcionários de toda a empresa podem aprender a executar suas tarefas de negócios de uma maneira mais responsável, eficaz e segura. As capacidades de *machine learning* conseguem processar rapidamente grandes volumes de dados e detectar atividades e padrões comportamentais suspeitos. Isso pode incluir discrepâncias (atividades que fogem ao normal) que talvez indiquem um comportamento malicioso, acidental ou errôneo.

A autenticação baseada em risco e a biometria podem ajudar a evitar violações, enquanto diversas ferramentas se dedicam a distinguir o comportamento humano, como pressionar teclas e movimentar o mouse, do comportamento remoto ou de máquina. Por exemplo, os dispositivos móveis mais recentes são capazes de monitorar dezenas de parâmetros biométricos, incluindo pressão, comprimento do deslizamento de dedo e velocidade e precisão da digitação, para validar continuamente a identidade do usuário.³

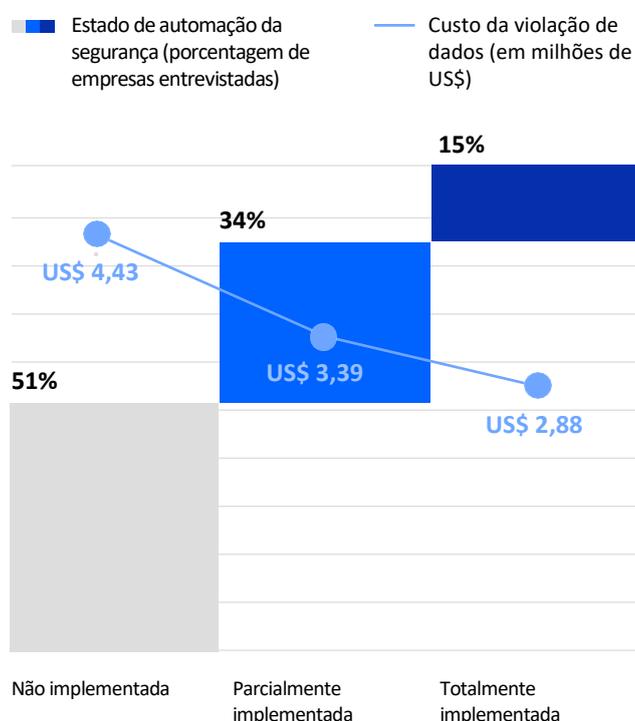
Quando ocorre uma violação de dados, ataque de *ransomware* ou outro incidente de segurança, o conhecimento humano complementado pela inteligência de máquina no ciclo de vida da ameaça ajuda a possibilitar uma resposta mais rápida, mais precisa e mais eficiente (veja a Figura 3).

Para se manter à frente de agentes maliciosos equipados com tecnologias avançadas, é importante desenvolver e utilizar um conjunto robusto de ferramentas de segurança. Isso inclui realizar testes rápidos e contínuos com implementações de código ativas informadas por dados atualizados sobre ataques e defesas recentes.

As empresas conectadas devem participar da orquestração mais ampla possível da segurança cibernética ou até mesmo liderá-la.

Figura 3

A automação da segurança diminui o custo total médio de uma violação de dados em mais de US\$ 1,5 milhão



Fonte: 2018 Global IBM Ponemon Cost of a Data Breach Study.
<https://www.ibm.com/security/data-breach>

Os profissionais de segurança estão sob intensa pressão para aprender de forma contínua e proativa. Para acompanhar os desenvolvimentos no setor, os profissionais precisam digerir quantias gigantescas de informações, inclusive dados relacionados a 75.000 vulnerabilidades de software conhecidas, 10.000 artigos de pesquisas sobre segurança publicados a cada ano e 60.000 blogs de segurança publicados por mês⁴. Utilizando capacidades de IA e *machine learning* para extrapolar os insights necessários, os profissionais de segurança cibernética podem se dedicar mais a áreas em que o conhecimento individual qualificado é essencial, como a resposta a incidentes complexos.

Usando a IA para complementar a segurança cibernética, as empresas:

- Encontraram ameaças com uma rapidez 60 vezes maior do que por meio de investigações manuais⁵
- Reduziram o tempo gasto em análise de uma hora para menos de um minuto⁶
- Adquiriram dez vezes mais insights aplicáveis⁷

Rumo à imunidade na comunidade

Com uma maior colaboração entre as empresas, o uso de IA para levar a orquestração da segurança cibernética da empresa para o ecossistema é um próximo passo lógico. Em vez de competir entre si para ter a melhor segurança cibernética e exacerbar a escassez de profissionais de segurança qualificados, as empresas podem colaborar em um ecossistema de segurança cibernética eficaz, enquanto destinam mais investimentos em busca de diferenciação e valor.

Dentro de uma única empresa, a combinação de ambientes híbridos e *multicloud*, APIs compartilhadas e notas de dispositivos e sensores conectados à Internet significa que não existe um ponto específico de entrada e um perímetro claro para defender. Até mesmo plataformas de negócios internas estão digitalmente conectadas e expostas ao mundo externo em grande escala.

Conforme as empresas migram para um modelo empresarial componível, assumindo serviços possuídos, construídos, comprados e fornecidos em um ecossistema de diversas organizações, novos riscos são introduzidos e o âmbito do ambiente que precisa de proteção aumentará.

À medida que um ecossistema cresce, o gerenciamento da escala de pessoas envolvidas requer automação e respostas inteligentes em tempo real. Pessoas em todo o ecossistema, incluindo profissionais de segurança, *insiders* das empresas, clientes e outras partes interessadas, precisam entender como desempenhar suas funções de forma segura. As organizações devem utilizar agentes habilitados por IA e estruturas de suporte para definir métodos seguros e orientar comportamentos seguros. Como a IA é inserida, cada vez mais, em outros produtos e serviços sofisticados, práticas seguras para usuários finais precisam ser definidas e incorporadas. Para permanecerem seguras, as empresas precisarão criar e manter um ambiente em que usuários em qualquer nível de sofisticação técnica possam interagir com o ecossistema sem criar uma vulnerabilidade de modo intencional ou não.

O primeiro passo na direção de maior colaboração em torno da segurança cibernética deve começar, talvez contraintuitivamente, pensando na simplificação. O aplicativo da IA pode ser efetivamente integrado em uma estratégia cibernética cognitiva em vez de ser adicionado como mais um esforço extra. Em uma análise, as equipes de segurança cibernética estavam usando, em média, mais de 80 produtos de segurança de 40 fornecedores. Além disso, estavam usando menos de 20% dos recursos dessas ferramentas por causa de desafios de integração e complexidade.⁸ As empresas devem tentar combinar gerenciamento de casos de incidentes, automação e *know-how* humano em uma resposta abrangente, incluindo diversas notificações, registros regulatórios e desligamento de sistemas impactados em toda a empresa. Esse processo normalmente é chamado de “orquestração”.

A orquestração começa dentro da organização, mas deve trocar, o mais rapidamente possível, a noção de um sistema empresarial isolado por um ecossistema de segurança com diversas partes. Enquanto algumas empresas defendem que os “dados sobre ameaças” devem ser particulares, tecnologias emergentes de alta confiança, como *blockchain*, podem permitir que colaboradores e concorrentes trabalhem juntos com menos medo de que dados sensíveis estejam sendo comprometidos.

Já que os incidentes que afetam uma empresa podem se espalhar rapidamente, as empresas conectadas devem participar da orquestração mais ampla possível da segurança cibernética ou até mesmo liderá-la, atacando ameaças com o maior banco de dados disponível de incidentes, respostas e conhecimento. Além de eliminar redundâncias, um trabalho colaborativo em busca da “imunidade na comunidade” também poderia acelerar o aprendizado e abordar de forma mais eficaz vulnerabilidades no sistema que, caso contrário, não seriam abordadas por uma empresa individual.

Considere a rede nacional de energia elétrica. Se cada empresa de energia considerasse apenas os riscos imediatos para ela e investisse em uma estratégia individual adequada, poderia desenvolver uma falsa sensação de confiança. Os invasores que desejam interromper a rede de energia não se importam com qual concessionária específica eles atingem, pois qualquer violação pode causar um efeito cascata na rede inteira.

Em outro local, bancos e instituições financeiras colaboraram efetivamente por décadas para manter e ajudar a proteger plataformas de alta performance do setor, como mercados financeiros ou redes de compensação de pagamento, enquanto buscam uma vantagem competitiva em outras áreas. Em plataformas de negócios, especialmente as que interoperam com outras plataformas, uma maneira concreta de conquistar a confiança de clientes e continuar tendo o direito de acessar, armazenar e utilizar os dados pessoais deles é reduzir a vulnerabilidade de players únicos no ecossistema.

Para saber mais sobre como a IBM pode ajudar, visite [ibm.com/security](https://www.ibm.com/security).

Sobre os autores

Jay Bellissimo

[linkedin.com/in/jaybellissimo/](https://www.linkedin.com/in/jaybellissimo/)
joseph.bellissimo@us.ibm.com

Jay Bellissimo é General Manager, Cognitive Process Transformation, IBM Global Business Services. Ele é responsável por conceber e fornecer soluções inovadoras que reimaginem a maneira de trabalhar. Ajuda a criar resultados de negócios definidos, reiventando processos de negócios por meio do uso de tecnologias exponenciais, como IA, *blockchain*, Big Data e análise de dados.

Dr. Alessandro Curioni

[linkedin.com/in/alessandro-curioni-a527996/](https://www.linkedin.com/in/alessandro-curioni-a527996/)
cur@zurich.ibm.com

Dr. Alessandro Curioni é IBM Fellow, Vice President IBM Europe e Director of IBM Research em Zurique, na Suíça. Ele também é responsável pela pesquisa global em IoT e segurança. O Dr. Curioni é um líder mundialmente reconhecido em computação de alta performance e ciência computacional, onde suas contribuições seminais ajudaram a resolver alguns dos problemas científicos e tecnológicos mais complexos em diversos setores. Ele venceu o prestigioso Gordon Bell Prize em 2013 e 2015 e é membro da Academia Suíça de Ciências da Engenharia.

Glenn Finch

[linkedin.com/in/finchglenn/](https://www.linkedin.com/in/finchglenn/)
glenn.f.finch@us.ibm.com

Glenn Finch é General Manager e Global Leader of Cognitive Business Decision Support, IBM Global Business Services. Sua ênfase na reimaginação de processos, computação cognitiva e análise de dados se concentra em alguns dos negócios mais desafiadores e transformadores da IBM. Ele combina seu trabalho nos segmentos de Watson, IoT, saúde, dados e meteorologia. Seus trabalhos utilizam a centralidade mais ampla no cliente e o trabalho em experiência do cliente nos processos de aquisição de clientes, gerenciamento de clientes e atendimento.

Mark Foster

[linkedin.com/in/mark-foster-846bbb38/](https://www.linkedin.com/in/mark-foster-846bbb38/)
Mark.Foster@ibm.com

Mark Foster é Senior Vice President, IBM Global Business Services, e é responsável pela estratégia, valor do cliente e performance de negócios do segmento de serviços profissionais da IBM. Mais de 125.000 consultores da GBS se associam a clientes importantes em todo o mundo e em diferentes setores para definir estratégias digitais, reinventar processos de negócios com computação cognitiva e modernizar os principais aplicativos e sistemas para a nuvem.

Diane Gherson

[linkedin.com/in/diane-gherson-1b93b77/](https://www.linkedin.com/in/diane-gherson-1b93b77/)
dgherson@us.ibm.com

Diane Gherson é IBM Chief Human Resources Officer, sendo responsável pelas pessoas e pela cultura. Para colaborar para a transformação da IBM em uma Organização Cognitiva ágil, Diane liderou a reformulação da agenda de pessoas da empresa, incluindo habilidades, concepção de trabalho, carreiras, liderança e cultura de performance. Escolhida como Executiva de RH do Ano de 2018, ela é uma das principais vozes na reinvenção da profissão de RH, com análise de dados e IA.

John Granger

[linkedin.com/in/grangerjohn/](https://www.linkedin.com/in/grangerjohn/)

john.granger@uk.ibm.com

John Granger é General Manager of Cloud Application Innovation e Chief Operating Officer da IBM Global Business Services. Ele é responsável por ajudar os clientes a transformar seus negócios usando tecnologia em escala com qualidade, velocidade e consistência. John também lidera a disciplina operacional e a performance de lucro da IBM Global Business Services.

Andrew Hately

[linkedin.com/in/ahately/](https://www.linkedin.com/in/ahately/)
hately@us.ibm.com

Andrew Hately é IBM Vice President and Distinguished Engineer e também é Chief Architect, IBM Watson and Cloud Architecture. Atualmente, está definindo a arquitetura única para o IBM Watson e Cloud Platform. Também lidera uma equipe de arquitetos, incentivando-os a conceber soluções nativas de nuvem para todos os clientes da IBM. Possui diversas patentes relacionadas à concepção de software e criou, editou e liderou esforços associados a padrões do setor. Seu interesse principal é possibilitar uma rápida inovação por meio da adoção da nuvem.

Martin Jetter

[linkedin.com/in/martinjetter/](https://www.linkedin.com/in/martinjetter/)
mjetter@us.ibm.com

Martin Jetter é Senior Vice President da IBM Global Technology Services. Ele é mundialmente responsável pelos serviços de infraestrutura, incluindo mobilidade, resiliência, sistemas e linhas de serviços de rede, assim como serviços de suporte tecnológico. O segmento oferece um portfólio de alto nível de serviços de terceirização de nuvem com base em projeto, além de um conjunto abrangente de serviços gerenciados de nuvem híbrida com foco nos ambientes da infraestrutura de TI empresarial dos clientes, a fim de possibilitar a transformação digital e maior qualidade, flexibilidade, gerenciamento de risco e valor financeiro.

Bob Lord [linkedin.com/in/rwlord/](https://www.linkedin.com/in/rwlord/)
bob.lord@us.ibm.com

Bob Lord é uma das maiores autoridades mundiais no uso de dados e tecnologias emergentes para transformar o engajamento das marcas com os clientes. Hoje, ele é o primeiro Chief Digital Officer da IBM. Foi nomeado em 2016 pela Chairwoman, Presidente e CEO Ginni Rometty para liderar o Digital Business Group da IBM, com a missão de mudar a forma como a inovação IBM é entregue e consumida pelas maiores organizações globais.

Jesús Mantas

[linkedin.com/in/jmantas/](https://www.linkedin.com/in/jmantas/)
jesus.mantas@us.ibm.com

Jesús Mantas é Chief Strategy Officer e Managing Partner, Global Offerings, Assets, Ventures and Innovation, na IBM Global Business Services. É globalmente responsável por liderar a inovação, as ofertas e as plataformas de tecnologia. Ele ajuda os maiores clientes a transformar negócios, talentos e performance, combinando *Design Thinking* e IA, *blockchain*, IoT, computação em nuvem, computação quântica e ciência de dados. Ele recebeu o prêmio 2017 Executive Excellence Award by Great Minds in STEM, foi escolhido como um dos 100 hispânicos mais importantes na tecnologia pelo Hispanic IT Executive Council (HITEC) e um dos 25 maiores líderes globais em consultoria pela Consulting Magazine.

Shamla Naidoo

[linkedin.com/in/shamla-naidoo/](https://www.linkedin.com/in/shamla-naidoo/)
shamla@us.ibm.com

Shamla Naidoo é Vice President, IT Risk e Chief Information Security Officer na IBM. Ela é uma executiva de renome com experiência em gerenciamento de orçamentos extensivos para grandes equipes globalmente distribuídas que apoiam operações em 170 países. Como Global Chief Information Security Officer (CISO) da IBM, Shamla é uma das executivas de segurança mais influentes entre empresas da Fortune 50. Seus conselhos e ideias inovadoras em estratégia e execução são procurados por governos, instituições públicas e empresas privadas. Sua capacidade de comunicar processos técnicos complexos em termos mais simples e compreensíveis é muito valorizada. Shamla atua em conselhos consultivos, sem fins lucrativos e acadêmicos de diversas instituições públicas e privadas.

Mary O'Brien

[linkedin.com/in/mary-o-brien-4946a590/](https://www.linkedin.com/in/mary-o-brien-4946a590/)
obrienma@ie.ibm.com

Mary O'Brien é General Manager da IBM Security, a maior organização de segurança empresarial do mundo. Ela lidera uma equipe global formada por mais de 8.000 funcionários dedicados a entregar o vasto portfólio de produtos e serviços de segurança da IBM. Mary é parceira estratégica de muitos CEOs, CISOs e CIOs nas áreas de segurança cibernética, IA e estratégia de TI.

Shanker Ramamurthy

[linkedin.com/in/shankerramamurthy/](https://www.linkedin.com/in/shankerramamurthy/)
sramamur@us.ibm.com

Atualmente, Shanker Ramamurthy é CTO e General Manager, Strategy and Market Development na IBM Industry Platforms. Também é presidente da IBM Industry Academy e membro da IBM Acceleration Team. É líder reconhecido em ideias inovadoras com cinco patentes relacionadas a lidar com a complexidade, escreveu diversos *white papers* e foi escolhido como um dos 50 consultores de serviços financeiros mais influentes no mundo todo pela revista Euromoney.

Sean Reilley

[linkedin.com/in/seanreilley/](https://www.linkedin.com/in/seanreilley/)
sreilley@us.ibm.com

Sean Reilley atua como Vice President e Partner, administrando o segmento IBM Global Technology and Data Strategy. Ele faz a concepção de negócios globais definindo os talentos, ofertas, métodos e estratégias que ajudam a promover a Reinvenção Digital dos clientes. Sean oferece aos clientes a experiência e a abordagem de transformação ágil que criou com sucesso para a IBM.

Amy Wright

[linkedin.com/in/amy-wright-3820951/IBM](https://www.linkedin.com/in/amy-wright-3820951/IBM)
amy.wright@us.ibm.com

Como Managing Partner for Talent and Transformation na IBM Global Business Services, Amy é responsável por oferecer softwares e serviços de talentos inovadores a clientes da IBM, ajudando-os em suas transformações de RH e negócios. A IBM é a única empresa capaz de oferecer elementos de sua própria jornada de transformação de RH e avanços na tecnologia de IA aos seus clientes. Amy fornece essa liderança, aproveitando a própria experiência como líder de RH nos mais de 125.000 negócios de consultoria da IBM.

Para mais informações

Para saber mais sobre esta publicação do IBM Institute for Business Value, entre em contato conosco pelo e-mail iibv@us.ibm.com. Siga @IBMIBV no Twitter. Para obter um catálogo completo de nossas pesquisas ou assinar nossa newsletter, visite: ibm.com/ibv.

Para acessar relatórios executivos do IBM Institute for Business Value no seu dispositivo móvel, faça download dos aplicativos gratuitos “IBM IBV” para telefone ou tablet na sua loja de aplicativos.

O parceiro certo para um mundo em transformação

Na IBM, colaboramos com nossos clientes, reunindo insights de negócios, pesquisas avançadas e tecnologias para proporcionar uma vantagem distinta no ambiente atual, que está mudando rapidamente.

IBM Institute for Business Value

O IBM Institute for Business Value (IBV), que faz parte da IBM Services, desenvolve insights estratégicos e baseados em fatos para executivos de negócios seniores sobre questões dos setores público e privado. Para saber mais sobre como a IBM pode ajudar, visite ibm.com/services.

Relatórios relacionados do IBM IBV

Introdução

Foster, Mark. "The Cognitive Enterprise: Part 1 – The journey to AI and the rise of platform business architectures". IBM Institute for Business Value. Janeiro de 2018. ibm.biz/cogentpart1

1. Criar plataformas para possibilitar o darwinismo digital

"Plotting the platform payoff: The Chief Executive Office Perspective". IBM Institute for Business Value C-suite Study. Maio de 2018. ibm.biz/ceostudy

2. Aproveitar a vantagem incumbente nos dados

Brenna, Francesco, Brian Goehring, Giorgio Danesi, Glenn Finch e Manish Goyal. "Shifting toward Enterprise-grade AI: Resolving data and skills gaps to realize value". IBM Institute for Business Value. Setembro de 2018. ibm.biz/enterprisegradeai

3. Arquitetar sua empresa para mudar

Cowley, Steve, Arvind Krishna, Lynn Kesterson-Townes e Sangita Singh. "Assembling your cloud orchestra: A field guide to multicloud management". IBM Institute for Business Value. Outubro de 2018. ibm.co/multicloudstudy

4. Reformular os fluxos de trabalho da empresa em torno da IA

Chao, Gene, Elli Hurst e Rebecca Shockley. "The evolution of process automation: Moving beyond basic robotics to intelligent interactions". IBM Institute for Business Value. Janeiro de 2018. ibm.biz/processautomation

5. Agilizar, desenvolver e alterar coisas rapidamente

"Incumbents Strike Back: Insights from the Global C-suite Study". IBM Institute for Business Value. Fevereiro de 2018. ibm.biz/csuitestudy

6. Reinventar sua força de trabalho para gerar talentos

Bokelberg, Eric, Dr. Chitra Dorai, Dr. Sheri Feinzig, Dr. Nigel Guenole, Eric Lesser, Janet Mertens, Louise Raisbeck e Susan Steele. "Extending expertise: How cognitive computing is transforming HR and the employee experience". IBM Institute for Business Value. Janeiro de 2017. ibm.biz/cognitivehrstudy

7. Vencer com confiança e segurança

Barlow, Caleb e Christopher Crumme. "Beyond the boom: Improving decision making in a security crisis". IBM Institute for Business Value. Janeiro de 2018. ibm.biz/securitydecision

Observações e fontes

Introdução

- 1 Rometty, Ginni. “We need a new era of data responsibility”. Fórum Econômico Mundial. 21 de janeiro de 2018. <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/new-era-data-responsibility/>
- 2 “MetLife to Deliver New Digital Experience for Small Business Customers with IBM Insurance Platform”. 11 de outubro de 2017. <https://www.metlife.com/blog/metlife-stories/metlife-and-ibm/>
- 3 “Airbus launches Skywise – aviation’s open data platform”. 20 de junho de 2017. <https://www.airbus.com/newsroom/press-releases/en/2017/06/airbus-launches-new-open-aviation-data-platform--skywise--to-sup.html>
- 4 Com base na experiência de clientes IBM.

Capítulo 1

Criar plataformas para possibilitar o Darwinismo Digital

- 1 “Incumbents Strike Back: Insights from the Global C-suite Study”. IBM Institute for Business Value. Fevereiro de 2018. ibm.biz/csuitestudy
- 2 “Volkswagen and IBM develop digital mobility services together”. Comunicado à imprensa da Volkswagen. 5 de setembro de 2017. https://www.volkswagenag.com/en/news/2017/09/VW_IBM.html
- 3 Korosec, Kirsten. “GM launches a peer-to-peer car sharing service”. techcrunch.com. 24 de outubro de 2018. <https://techcrunch.com/2018/07/24/gm-launches-a-peer-to-peer-car-sharing-service/>
- 4 “DHL partners with Volvo for remote deliveries via parked cars”. The Paypers. 20 de novembro de 2014. <https://www.thepappers.com/ecommerce/dhl-partners-volvo-for-remote-deliveries-via-parked-cars/757431-25>
- 5 Laubsher, Hendrik. “The Prime Difference Between Amazon and Alibaba”. Forbes. 12 de julho de 2018. <https://www.forbes.com/sites/hendriklaubsher/2018/07/12/the-prime-difference-between-amazon-alibaba/#6063c9a63c47>
- 6 Scott, Todd. “TradeLens: How IBM and Maersk Are Sharing Blockchain to Build a Global Trade Platform”. Blog THINK. IBM. 27 de novembro de 2018. <https://www.ibm.com/blogs/think/2018/11/tradelens-how-ibm-and-maersk-are-sharing-blockchain-to-build-a-global-trade-platform/>
- 7 “The New Physics of Financial Services – How artificial intelligence is transforming the financial ecosystem”. Fórum Econômico Mundial. 15 de agosto de 2018. <https://www.weforum.org/reports/the-new-physics-of-financial-services-how-artificial-intelligence-is-transforming-the-financial-ecosystem>
- 8 Com base na experiência de clientes IBM.

Capítulo 2

Aproveitar a vantagem incumbente nos dados

- 1 Ellis, Simon. "The Path to a Thinking Supply Chain". IDC. Agosto de 2018. <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=WHW12345USEN&>
- 2 Rometty, Ginni. "We need a new era of data responsibility". Fórum Econômico Mundial. 21 de janeiro de 2018. <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/new-era-data-responsibility/>
- 3 Libert, Barry, Megan Beck e Jerry Wind. "The Network Imperative: How To Survive and Grow in the Age of Digital Business Models". Harvard Business Review Press. 2016. <https://static1.squarespace.com/static/576007632b8ddee314f02a2f/t/57b6216d15d5db163f93a44d/1471553905060/Ebook+-+The+Network+Imperative+8.17.16.pdf>
- 4 Ibid.
- 5 2018 Global AI Study. Dados não publicados. IBM Institute for Business Value.
- 6 Ibid.
- 7 "GOLD: Watson speeds Goldcorp's exploration program forward". Canadian Mining Journal. 28 de fevereiro de 2018. <http://www.canadianminingjournal.com/news/gold-watson-speeds-goldcorps-exploration-programforward/>
- 8 "Five innovations that will help change our lives in five years". IBM Research. Julho de 2016. <https://www.research.ibm.com/5-in-5/ai-and-bias/>
- 9 Jongvibool, Peerapong. "Data protection landscape in APAC: preparedness, compliance key to winning customer trust". Enterprise Innovation. 4 de junho de 2018. <https://www.enterpriseinnovation.net/article/data-protection-landscape-apac-preparedness-compliance-key-winning-customer-trust-1033395071>
- 10 "Forward Together: Three ways blockchain Explorers chart a new direction". IBM Institute for Business Value. Maio de 2017. ibm.biz/csuiteblockchain

Capítulo 3

Arquitetar sua empresa para mudar

- 1 Nolle, Tom. "The role of EA models in digital transformation and app mod". TechTarget. Acessado em 20 de dezembro de 2018. <https://searchmicroservices.techtarget.com/tip/The-role-of-EA-models-in-digital-transformation-and-app-mod>
- 2 Com base em engajamento com cliente IBM.
- 3 Shacklett, Mary. "Six reasons why companies hang on to their data centers". ZDNet. 1º de maio de 2017. <https://www.zdnet.com/article/six-reasons-why-companies-hang-on-to-their-data-centers/>
- 4 "ATB Financial Accelerates Digital Transformation with IBM". Comunicado à imprensa da IBM. 18 de outubro de 2018. <https://www.ibm.com/news/ca/en/2018/10/18/q937029137579t56.html>
- 5 Condon, Mairin. "we.trade blockchain platform completes multiple real-time customer transactions". 3 de julho de 2018. <https://we-trade.com/article/we-trade-blockchain-platform-completes-multiple-real-time-customer-transactions>

Capítulo 4

Reformular os fluxos de trabalho da empresa em torno da IA

- 1 “Knorr: Love at First Taste”. Estudo de caso IBM. Acessado em 26 de janeiro de 2018. <https://www-935.ibm.com/services/ibmix/case-studies/knorr.html>
- 2 Renesse, Ronan De. “Virtual digital assistants to overtake world population by 2021”. 17 de maio de 2018. <https://ovum.informa.com/resources/product-content/virtual-digital-assistants-to-overtake-world-population-by-2021>
- 3 Niessing, Joerg. “Leveraging Digital to Optimise the Customer Experience”. INSEAD Knowledge. 17 de outubro de 2017. <https://knowledge.insead.edu/blog/insead-blog/leveraging-digital-to-optimise-the-customer-experience-7431>
- 4 Com base na experiência de clientes IBM.
- 5 Estudo de caso IBM. “Korean Air is using Watson to search vast amounts of data to improve operational efficiency and on-time performance”. <https://www.ibm.com/watson/stories/airlines-with-watson/>
- 6 Kralingen, Bridget van. “IBM, Maersk Joint Blockchain Venture to Enhance Global Trade”. 16 de janeiro de 2018. <https://www.ibm.com/blogs/think/2018/01/maersk-blockchain/>
- 7 Hofbauer, Randy. “Walmart, Sam’s Club Requiring All Leafy Greens Suppliers to Embrace Blockchain”. 24 de setembro de 2018. <https://progressivegrocer.com/walmart-sams-club-requiring-all-leafy-greens-suppliers-embrace-blockchain>

Capítulo 5

Agilizar, desenvolver e alterar coisas rapidamente

- 1 Swisher, Vicki e Guangrong Dai. “The agile enterprise: Taking stock of learning agility to gauge the fit of the talent pool to the strategy”. Korn Ferry Institute. 2014. http://static.kornferry.com/media/sidebar_downloads/KF-Agile-Enterprise.pdf
- 2 “Plotting the platform payoff: The Chief Executive Officer perspective”. IBM Institute for Business Value. Maio de 2018. ibm.biz/ceostudy
- 3 Hand, Aaron. “The beauty of flexible manufacturing”. AutomationWorld. 11 de abril de 2018. <https://www.automationworld.com/article/technologies/data-acquisition/beauty-flexible-manufacturing;L’Oréal+IBM:A+Makeover+For+Industry+4.0>. Vídeo do IBM MediaCenter. Acessado em 3 de janeiro de 2018. https://mediacenter.ibm.com/media/L%27Oreal+Client+Reference/1_21xmh24k/87580262
- 4 Com base na experiência de clientes IBM.
- 5 “Incumbents Strike Back: Insights from the Global C-suite Study”. IBM Institute for Business Value. Fevereiro de 2018. ibm.biz/csuitestudy

Capítulo 6

Reinventar sua força de trabalho para gerar talentos

- 1 “Global Survey of C-Suite: Recession Fears Fade, But Talent Concerns Remain”. Comunicado à imprensa do The Conference Board. 18 de janeiro de 2018. <https://www.prnewswire.com/news-releases/global-survey-of-c-suite-recession-fears-fade-but-talent-concerns-remain-300584459.html>; “Incumbents Strike Back: Insights from the Global C-suite Study”. IBM Institute for Business Value. Fevereiro de 2018. ibm.biz/csuitestudy
- 2 “Unplug from the past: Chief Human Resource Officer insights from the Global C-suite Study”. IBM Institute for Business Value. Julho de 2018. ibm.biz/chrostudy
- 3 “Goodwill of North Georgia”. Estudo de caso IBM. Acessado em 18 de dezembro de 2018. <https://www.ibm.com/case-studies/goodwill-of-north-georgia>
- 4 “The Key Attributes Employers Seek on Student’s Resumes”. National Association of Colleges and Employers (NACE). 30 de novembro de 2017. <https://www.nacweb.org/about-us/press/2017/the-key-attributes-employers-seek-on-students-resumes/>

Capítulo 7

Vencer com confiança e segurança

- 1 van Zadelhoff, Marc. “Cybersecurity’s Next Major Challenge: Connecting Human and Machine Intelligence”. IBM News Room. 16 de abril de 2018. <https://newsroom.ibm.com/IBM-security?item=30433>; Palacio, Eduardo. “The Road to Freedom: How a Strong Security Culture Can Enable Digital Transformation”. IBM SecurityIntelligence. 17 de setembro de 2018. <https://securityintelligence.com/the-road-to-freedom-how-a-strong-security-culture-can-enable-digital-transformation/>
- 2 Com base em engajamento com cliente IBM.
- 3 Sitova, Zdenka, Jaroslav Sedenka, Qing Yang, Ge Peng, Dr. Gang Zhou, Dr. Paolo Gasti e Dr. Kiran S. Balagani. “HMOG: New Behavioral Biometric Features for Continuous Authentication of Smartphone Users*”. New York Institute of Technology. 25 de janeiro de 2016. <https://arxiv.org/pdf/1501.01199.pdf>
- 4 Rao, J.R. “Millennial IBM scientists revolutionize cyber security operations from idea to product”. Blog da IBM Research. 2 de maio de 2017. <https://www.ibm.com/blogs/research/2017/05/scientists-revolutionize-cyber-security/>
- 5 “Artificial intelligence for a smarter kind of cybersecurity”. IBM. <https://www.ibm.com/security/cognitive>
- 6 Borrett, Martin. “Security in the Cognitive Era – Bringing the Power of Cognitive Security to The Security Analyst”. 28 de abril de 2017. <http://www.crestcon.co.uk/wp-content/uploads/2017/04/MartinBorrett.pdf>

- 7 "Arm security analysts with the power of cognitive security". IBM Security. Julho de 2017.
<https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=WGS03087GBEN>
- 8 Comunicado à imprensa da IBM. "IBM Announces Cloud-Based Community Platform for Cyber Security Applications". Comunicado à imprensa da IBM. 15 de outubro de 2018. <https://newsroom.ibm.com/2018-10-15-IBM-Announces-Cloud-Based-Community-Platform-for-Cyber-Security-Applications>

Os autores gostariam de agradecer o apoio destes colaboradores: Kristin Biron, Nandita Biswas, Tim Breuer, Karen Butner, Kaveri Camire, Laura Cheung, Martha Coolen, Haynes Cooney, Tejasvi Devaru, Blaine Dolph, Amanda Drouin, Dominique Dubois, Brian Goehring, Rachna Handa, Natalya Kasatova, Lynn Kesterson-Townes, Christine Kinser, Margo Konugres, Peter Korsten, Abdel Labbi, Anthony Marshall, Kathleen Martin, Joni McDonald, Janet Mertens, Tanya Moore, Carl Nordman, Jace Noteboom, Brian O'Keefe, Veena Pureswaran, Sunanda Saxena, Mike Sefanov, Lucy Sieger, David Steinert, Inhi Cho Suh, Ian Watson, Jonathan Wright, Dave Zaharchuk.

© Copyright IBM Corporation 2019

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Produzido nos Estados Unidos da América
Fevereiro de 2019

IBM, o logotipo IBM, ibm.com e Watson são marcas comerciais da International Business Machines Corp., registradas em diversos países no mundo todo. Outros nomes de produtos e serviços podem ser marcas comerciais da IBM ou de outras empresas. Uma lista atual de marcas comerciais da IBM está disponível na Web pelo site ibm.com/legal/copytrade.shtml, na seção "Copyright and trademark information".

Este documento é atual, de acordo com a data inicial da publicação, e pode ser alterado pela IBM a qualquer momento. Nem todas as ofertas estão disponíveis em todos os países em que a IBM atua.

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DOCUMENTO SÃO FORNECIDAS "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM", SEM NENHUMA GARANTIA, EXPLÍCITA OU IMPLÍCITA, INCLUSIVE SEM NENHUMA GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UM FIM ESPECÍFICO E QUALQUER GARANTIA OU CONDIÇÃO DE NÃO VIOLAÇÃO. As garantias dos produtos IBM estão de acordo com os termos e as condições dos contratos segundo os quais foram fornecidos.

Este relatório destina-se apenas a orientação geral. Não se destina a substituir pesquisas detalhadas ou o exercício de discernimento profissional. A IBM não será responsável por qualquer perda sofrida por uma organização ou pessoa que confiar nesta publicação.

Os dados utilizados neste relatório poderão ser derivados de origens terceiras e a IBM não verifica, valida nem audita tais dados de modo independente. Os resultados do uso desses dados são fornecidos "no estado em que se encontram" e a IBM não oferece nenhuma declaração ou garantia, expressa ou implícita.

26022826BRPT-02

