

Prefácio

“Visão de CIOs para 2025: Preenchendo a lacuna entre business intelligence (BI) e AI” é um relatório da MIT Technology Review Insights, patrocinado pela Databricks. Para produzir este relatório, em maio e junho de 2022, o MIT Technology Review Insights realizou uma pesquisa global com 600 diretores de informação (CIOs), diretores de tecnologia (CTOs), diretores de dados e análises (CDAOs) e outros executivos seniores de dados e tecnologia. Também entrevistamos 10 executivos de alto nível de empresas Fortune 500 e startups de sucesso. Os entrevistados da pesquisa estão distribuídos igualmente entre a América do Norte, Europa e Ásia-Pacífico. Há 14 setores representados na amostra, e todos os entrevistados trabalham em organizações que ganham US\$ 500 milhões ou mais em receitas anuais. A pesquisa também incluiu uma série de entrevistas com executivos que estão diretamente envolvidos nas iniciativas de IA e machine learning de suas organizações. Denis McCauley foi o autor do relatório, Francesca Fanshawe foi a editora, e Nicola Crepaldi e Natasha Conteh foram os produtores. A pesquisa tem editoria independente, e as opiniões expressas são as do MIT Technology Review Insights.

Gostaríamos de agradecer aos seguintes executivos por disponibilizar seu tempo e suas ideias:

Sherry Aholm, Diretora Digital da Cummins

Vittorio Cretella, Diretor de Informação da Procter & Gamble

David Hogarth, Diretor de Informação da Virgin Australia

Marc Kermisch, Diretor de Informação da CNH Industrial

Swamy Kocherlakota, Diretor de Informação da S&P Global

Mike Maresca, Diretor de Tecnologia Global da Walgreens Boots Alliance

Masashi Namatame, Diretor Digital Global e Diretor Executivo da Tokio Marine

Jeremy Pee, Diretor Digital e de Dados da Marks & Spencer

Prasad Ramakrishnan, Diretor de Informação da Freshworks

Rowena Yeo, Diretora de Tecnologia e Vice-presidente Global de Serviços de Tecnologia da Johnson & Johnson

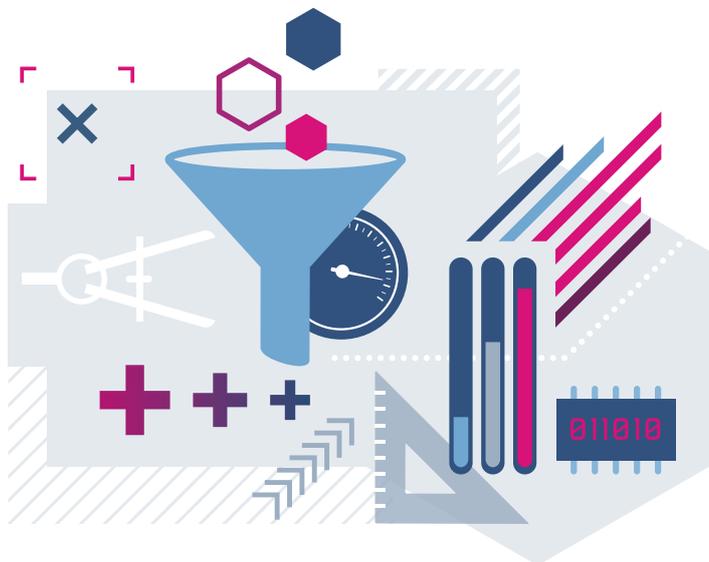


CONTEÚDO

01	Resumo executivo	3
	Sobre a pesquisa	4
02	Espaço para crescer com IA	5
	Grandes ambições	5
	Tokio Marine: Esforço para adaptar seus negócios à IA	7
	Perspectiva da Databricks	8
03	Mudança para atingir o valor financeiro	9
	Desenvolvimento de casos de uso de IA até 2025: Exemplos de algumas empresas	10
04	Enfrentar os desafios de escala	11
	Procter & Gamble (P&G): Automatização para escalar	13
05	As prioridades de dados	14
	Prioridades em foco	15
	Estratégia multicloud e aberta	17
	CNH Industrial: IA, dados abertos e o trator sustentável	18
	Uma visão da indústria sobre dados e IA	19
06	Conclusão	20

01

Resumo executivo



Já se passaram vários anos desde que as organizações começaram a adotar a inteligência artificial (IA) para melhorar seus negócios, mas poucas chegaram perto de dominar suas capacidades. Em nossa pesquisa, um pequeno número de organizações pretende se adaptar à IA até 2025 – um status que, de acordo com a nossa definição, a IA e machine learning sustentam quase tudo o que a empresa faz. No entanto, esse grupo de elite – que chamamos de “líderes de IA”¹ –, assim como muitos outros que buscam simplesmente incorporar a IA com mais firmeza nas bases corporativas, enfrentam enormes desafios para alcançar seus objetivos.

Abordar as deficiências no gerenciamento de dados e na infraestrutura das empresas, bem como a rigidez estrutural e de processos internos e os déficits de talentos, são alguns desses grandes desafios. Setenta e dois por cento dos executivos de tecnologia entrevistados neste estudo dizem que, se suas empresas não conseguirem atingir seus objetivos de IA, é mais provável que os problemas de dados sejam o motivo. Melhorar as velocidades de processamento, a governança e a qualidade dos dados, além de sua suficiência para modelos, são as principais urgências de dados para garantir que a IA possa ser escalada, explicam os entrevistados da pesquisa.

Este relatório lança luz sobre essas e outras restrições de dados que as organizações devem abordar para liberar o potencial que a IA possui para seus negócios². Ele também identifica os investimentos e outras medidas que as empresas planejam adotar para alinhar seus recursos de dados mais de perto com suas ambições de IA. As descobertas do estudo são baseadas em uma pesquisa global com 600 diretores de informação, diretores de tecnologia e outros líderes seniores de tecnologia. Também extraímos insights de discussões aprofundadas com 10 desses executivos.

A seguir, estão as principais conclusões do estudo:

- **As empresas veem a adoção mais ampla da IA como missão essencial para o futuro.** Com a maior parte do uso limitado de IA em toda a empresa atualmente, os executivos entrevistados planejam uma grande expansão de casos de uso em todas as funções centrais nos próximos três anos. Mais da metade espera que o uso da IA seja generalizado ou crítico em suas funções de TI, finanças, desenvolvimento de produtos, marketing, vendas e outras até 2025. Embora a maioria busque uma ampla variedade de casos de uso, muitos também visam aumentar o impacto da IA na receita, aumentando os retornos dos usos geradores de lucro.
- **Escalar a IA com sucesso é a prioridade para a estratégia de dados.** Os dados das empresas pesquisadas e as estratégias de IA estão estreitamente interligados. Mais de três quartos (78%) dos executivos entrevistados – e quase todos (96%) do grupo líder – afirmam que expandir os casos de uso de IA e machine learning para criar valor comercial é a principal prioridade para a estratégia de dados empresariais nos próximos três anos.
- **Está previsto um grande crescimento dos gastos para reforçar as bases de dados da IA.** Os CIOs entrevistados – especialmente do grupo líder – planejam aumentos consideráveis de investimento entre o momento presente e 2025 para fortalecer diferentes partes de suas bases de dados e IA. Os gastos dos líderes em segurança de dados nos próximos três anos aumentarão em 101%; em governança de dados, em 85%; em novas plataformas de dados e IA, em 69%; e em plataformas existentes, em 63%. (Os números análogos entre a amostra como um todo são 59%, 52%, 40%, e 42%, respectivamente).

• **As intenções de crescimento dos investimentos são mais fortes no setor de serviços financeiros.** Entre as 14 indústrias na pesquisa, os líderes de IA são mais numerosos entre empresas dos setores de varejo/bens de consumo e automotivo/manufatura. O crescimento esperado dos investimentos nesses setores nas áreas acima mencionadas de gerenciamento e infraestrutura de dados é maior do que em outros, com uma exceção: os aumentos planejados pelos provedores de serviços financeiros excederão significativamente os de todos os outros setores.

• **Padrões multicloud e abertos são parte integrante do progresso de IA.** A maioria dos entrevistados (72%) – e quase todos os líderes (92%) – apreciam a flexibilidade que uma abordagem multinuvem fornece para o desenvolvimento de IA. CIOs entrevistados para o estudo também enfatizam o papel de padrões abertos de arquitetura no suporte a multicloud e a importância de ambos no progresso do desenvolvimento de IA.

Sobre a pesquisa

A pesquisa que constitui a base deste relatório foi conduzida pelo MIT Technology Review Insights em maio e junho de 2022. Estes são os principais detalhes demográficos dos 600 executivos que participaram.

Os entrevistados ocupam cargos seniores de tecnologia em suas organizações. A maioria (84%) são executivos de alto nível: diretores de informação, diretores de tecnologia, diretores de dados/análises e diretores de IA (CIOs são 72% do total da amostra). O equilíbrio consiste em vice-presidentes seniores ou vice-presidentes de IA, de plataformas de dados ou de engenharia e diretores de IA e machine learning.

Esses executivos trabalham, predominantemente, em grandes organizações. Enquanto 10% dos últimos ganham uma receita anual entre US\$ 500 milhões e US\$ 1 bilhão; 45% ganham entre US\$ 1 bilhão e US\$ 5 bilhões; e os outros 45%, US\$ 5 bilhões ou mais. Pouco mais de três quartos (76%) empregam mais de 5.000 pessoas.

Em termos de geografia, a América do Norte contribui com 35% dos entrevistados, com o restante dividido igualmente entre as outras duas regiões.

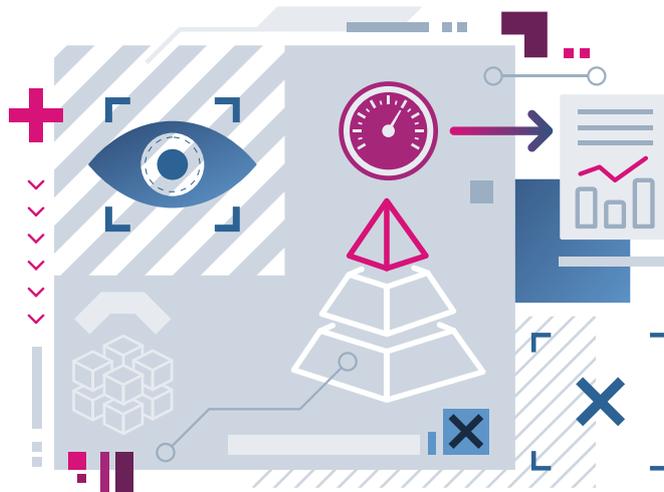
Dezoito países estão representados:

América do Norte	Europa	Ásia-Pacífico
Canadá	Bélgica	Austrália
Estados Unidos	Dinamarca	Índia
	França	Japão
	Finlândia	Singapura
	Alemanha	Coreia do Sul
	Islândia	
	Luxemburgo	
	Países Baixos	
	Noruega	
	Suécia	
	Reino Unido	

Um total de 14 setores são representados na pesquisa:

Automotivo/manufatura	Mídia/entretenimento
Educação	Petróleo e gás
Serviços financeiros	Energia e serviços públicos
Setor público/governamental	Serviços profissionais
Ciências biológicas e saúde	Imobiliário e construção
Logística/transporte	Varejo/bens de consumo
	Tecnologia
	Telecomunicações

02 Espaço para crescer com IA



Quase uma década após terem surgido de laboratórios de ciência, IA e machine learning estão firmemente integrados em ambientes de tecnologia empresarial e estão começando a gerar valor para muitas empresas. Está cada vez mais difícil encontrar organizações que não tenham explorado o uso de IA em seus negócios de alguma forma. Em nossa pesquisa com 600 CIOs e outros líderes de tecnologia, a proporção de pessoas que dizem que suas empresas não estão usando IA atualmente é de 6% ou menos em qualquer uma das sete funções corporativas principais (Gráfico 1, próxima página).

Embora o hype em torno da IA e do machine learning tenha diminuído em grande parte, e o desenvolvimento de casos de uso seja generalizado, esses campos de tecnologia – e especialmente sua aplicação comercial – ainda estão no início³. A maioria dos entrevistados afirma que, no momento, a adoção de usos de IA é limitada em todas as funções corporativas principais, exceto duas: uso de IA por TI e por finanças. As organizações ainda estão no início da descoberta do que esses recursos podem oferecer.

A maioria dos entrevistados afirma que, no momento, a adoção de usos de IA é limitada em todas as funções corporativas principais, exceto duas: uso de IA por TI e por finanças.

Podemos considerar que menos de 1% das empresas entrevistadas usam IA hoje em dia, caso a definição desse status seja o uso intrínseco da IA em tudo que a organização faz através da maioria de suas funções principais. Um grupo seleto de 14% – denominado por nós como “líderes de IA” – visa alcançar esse status até 2025, porém, planejando que a IA se torne “uma parte crítica” de pelo menos cinco funções essenciais até lá.

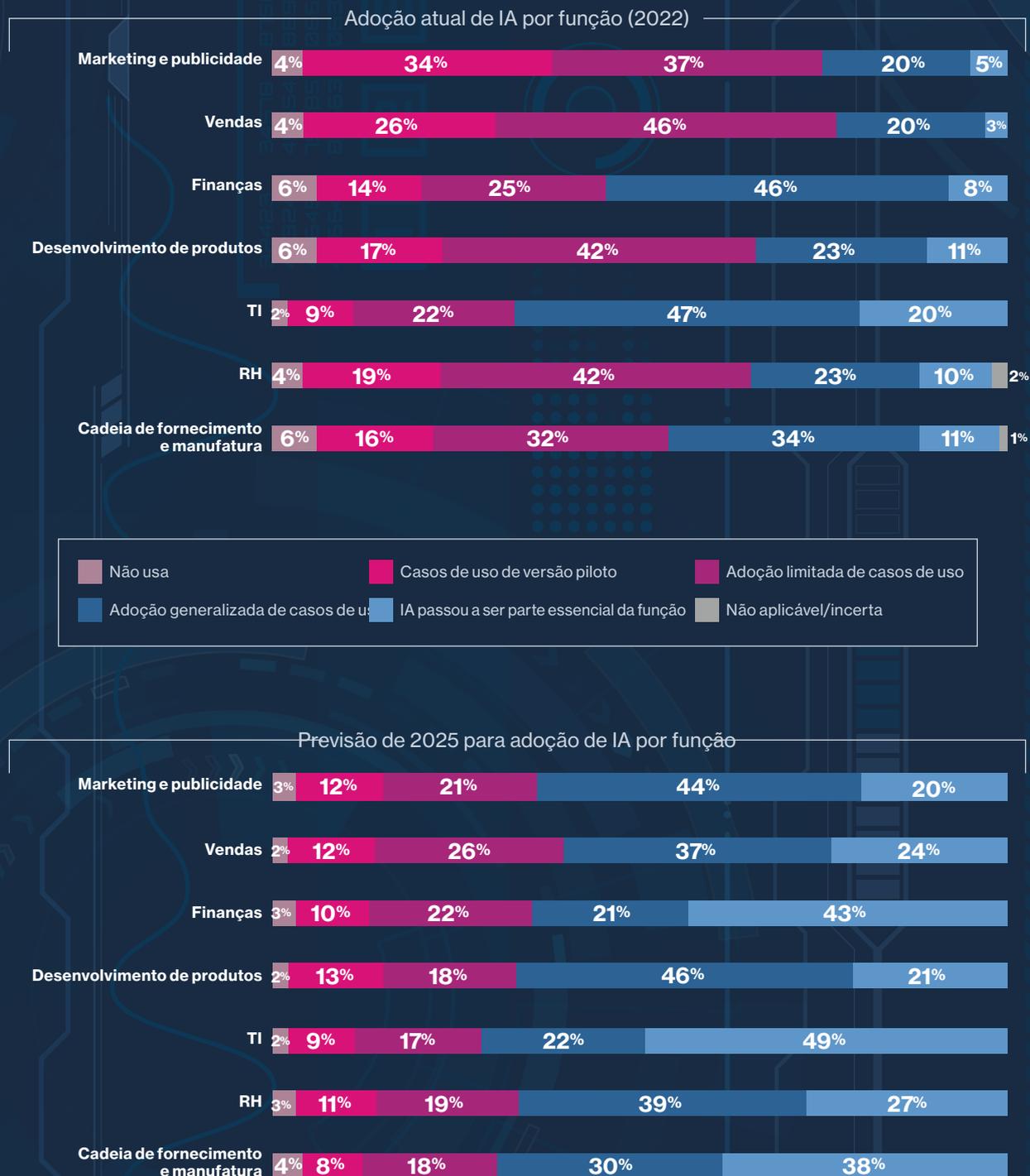
Grandes ambições

Os “líderes de IA” não estão sozinhos nos planos ambiciosos para aumentar a adoção da inteligência artificial. Na amostra da pesquisa como um todo, a participação dos entrevistados que esperam que o uso de IA seja generalizado ou crítico em 2025 varia entre 61% no setor de vendas, 67% no setor de desenvolvimento de produtos e 71% em TI. Mesmo para os retardatários de hoje, a porcentagem que não usa IA cairá quase pela metade em todas as funções de negócios. Tudo isso prevê uma expansão significativa no número de casos de uso que as organizações estão desenvolvendo.

Entre as empresas que participam do nosso estudo, algumas afirmam usar a IA em todas as suas operações hoje. Uma delas é a Freshworks, fornecedora de software como serviço (SaaS) dos EUA para soluções de atendimento ao cliente e suporte a funcionários, cujo modelo de negócios com os clientes é amplamente entregue por meio de IA usando sistemas de mensagens conversacionais. “Começamos a integrar a IA muito cedo na vida dos nossos negócios”, conta Prasad Ramakrishnan, diretor de informação da empresa. “Quando a empresa foi fundada [em 2011], sabíamos que a IA seria um divisor de águas.”

Outra é a S&P Global, uma empresa de análise e informações financeiras. Desde a aquisição de um provedor de soluções de IA, em 2018, “IA, machine learning e processamento de

Gráfico 1: A extensão do uso da IA nas principais funções do negócio (atualmente e previsão para 2025)
(% de entrevistados)



Fonte: Pesquisa do MIT Technology Review Insights, 2022

linguagem natural foram incorporados em tudo o que fazemos”, segundo Swamy Kocherlakota, Diretor de Informação da S&P Global.

Entretanto, para a maioria das organizações em nosso estudo, adaptar os negócios à IA é um trabalho em andamento. “Temos adotado uma postura agressiva ao usar IA para transformar as experiências digitais para os clientes em nossa rede omnicanal”, afirma Jeremy Pee, Diretor de Dados e Digital da varejista Marks & Spencer. “No entanto, precisamos aproveitar a IA para nos tornarmos melhores em todos os

sentidos. É por isso que estamos começando a usá-la principalmente na forma como administramos o negócio, tomamos decisões e colocamos inteligência e ciência na nossa empresa”, explica Pee.

De acordo com Masashi Namatame, Diretor Digital do grupo e Diretor Executivo da Tokio Marine, uma seguradora japonesa, ser uma empresa aliada à IA significa “aplicar a inteligência artificial da forma mais ampla, agressiva e entusiasmada possível. Ela deve operar em todas as partes dos nossos negócios”.

Tokio Marine: Esforço para adaptar seus negócios à IA

A IA já se tornou profundamente integrada ao setor de seguros. Seguradoras de todos os tipos já usam modelos de IA para lidar com subscrições, agilizar processamentos e acelerar a adjudicação de sinistros, proteger contra fraudes em seguros e melhorar a previsão de riscos, por exemplo.

Essa está se provando ser uma fonte de ruptura em alguns mercados, já que as startups de seguradoras usam seus recursos nativos de IA para desafiar as empresas estabelecidas. E muitas dessas empresas estão respondendo, usando os vastos conjuntos de dados históricos à sua disposição para desenvolver seus próprios casos de uso impactantes.

A experiência da Tokio Marine – a companhia de seguros mais antiga do Japão, fundada em 1879 – oferece um vislumbre dos benefícios que a implantação de IA oferece às seguradoras estabelecidas, bem como dos desafios que enfrentam para dominar seu uso. “Estamos nos esforçando para adaptar nossa empresa à IA”, conta Masashi Namatame. “Ainda estamos em processo de aprendizagem da IA e tentando encontrar mais e melhores maneiras de aplicá-la em nossos negócios”.

Segundo Namatame, o uso da IA está bem avançado nas operações de sinistros da Tokio Marine e, particularmente, em seu negócio de seguro automotivo. Para avaliar danos por colisão, a empresa usa uma solução de visão computacional baseada em IA para analisar fotos de cenas de acidentes. Comparando essas imagens com o que ele descreve como “milhares, ou mesmo milhões,” de fotos de incidentes semelhantes do passado, o modelo produz avaliações de responsabilidade das partes envolvidas e projeta custos de reparos antecipados. A AI também

proporcionou à empresa benefícios tangíveis nas vendas online – especialmente nas recomendações personalizadas de produtos – e na redação de contratos, de acordo com Namatame.

Os casos de uso atualmente em desenvolvimento incluem a análise de dados de gravadores de condução de veículos, que monitoram ações e comportamentos de motoristas. Esses modelos, segundo Namatame, ajudarão a refinar ainda mais a subscrição de apólices à medida que projetam o risco futuro de colisões representado por motoristas individuais. Melhorar a detecção de fraudes com IA é outra prioridade para a empresa, segundo ele.

Em seguros de propriedade, o reconhecimento de fotos aparece em um caso de uso emergente de IA para o qual Namatame tem grandes esperanças: mitigar o risco de mudança climática. Ele explica: “os procedimentos de avaliação de sinistros existentes conduzidos por humanos são extremamente demorados e perigosos quando se trata de tufões, inundações e outros desastres naturais. Agora, estamos procurando alimentar drones e dados de satélite em nossos modelos para avaliar sinistros desses eventos.”

Namatame reconhece as restrições que as seguradoras como a Tokio Marine enfrentam no escalonamento da IA. Entre elas, está o desafio de tornar os dados históricos nos sistemas legados da empresa “totalmente compatíveis com IA” e de integrar adequadamente dados externos em seus modelos de IA. Igualmente importante, acrescenta Namatame, é superar os desafios culturais envolvidos: “para nos adaptarmos à IA”, diz ele, “precisamos mudar a mentalidade de todo o nosso negócio”.

Perspectiva da Databricks

Unifique e escale seus casos de uso de data warehousing e IA em uma única plataforma

Empresas em todo o mundo estão ansiosas para explorar o potencial da IA para aumentar a inovação e a eficiência. Com base nessa pesquisa, 94% das empresas estão adotando a IA em alguma capacidade atualmente. No entanto, apenas 14% disseram que pretendem se adaptar à IA até 2025. CIOs citam dados à prova de futuro e fundações de IA, investindo nos casos de uso “certos” que maximizam o ROI e escalam de forma efetiva usando padrões multicloud abertos e dados abertos como as três principais estratégias. O que está impedindo tantos líderes de executarem essas estratégias?

O desafio começa com a arquitetura de dados. As organizações precisam criar quatro pilhas diferentes para lidar com todas as cargas de trabalho de dados: análises comerciais, data engineering, streaming e machine learning (ML). As quatro pilhas requerem tecnologias muito diferentes e, infelizmente, às vezes, elas não funcionam bem juntas. O resultado são várias cópias de dados, sem modelo de segurança/governança consistente, sistemas fechados e equipes de dados menos produtivas. Entretanto, o ML continua sendo um objetivo arduo. Com o surgimento da arquitetura lakehouse, as organizações não estão mais limitadas às restrições e à complexidade das arquiteturas antigas. A arquitetura lakehouse oferece análises flexíveis e de alto desempenho, data science e ML combinando desempenho, confiabilidade e governança de data warehouses com escalabilidade, baixo custo e flexibilidade de carga de trabalho do data lake.

A Plataforma Databricks Lakehouse unifica e escala dados, análises e recursos de IA das seguintes maneiras:

- **Multicloud:** Databricks é a única plataforma unificada de dados nas três principais nuvens públicas (AWS, Azure, Google Cloud), ou seja, uma ferramenta para data engineering, data science, ML e análises. Também oferecemos tecnologia Databricks com Delta Lake na China em parceria com a Alibaba.
- **Aberta:** é aberta para evitar o uso por um único provedor, usando padrões abertos e acesso aberto a dados e explorando a inovação da comunidade de código aberto.

Empresas em todo o mundo estão ansiosas para explorar o potencial da IA para aumentar a inovação e a eficiência.

- **Alto desempenho, baixo custo:** o Databricks Delta Lake altera dinamicamente o tamanho das partições de dados para a melhor combinação de custo e desempenho. O Databricks SQL permite que os clientes operem uma arquitetura lakehouse multicloud que fornece relação preço/desempenho até 12 vezes melhor do que os warehouses de dados de nuvem tradicionais.

- **Escalável e colaborativa:** Nossa plataforma de Data Science Machine Learning permite que os desenvolvedores e cientista de dados explorem seus dados, construam e produzam modelos e compartilhem suas análises em escala. Com um ciclo de vida completo automatizado de ML, é possível reduzir o tempo de experimentação com modelos de ML para implantações de produções robustas.

Em julho de 2022, mais de 7.000 clientes em todo o mundo e mais de 50% das empresas Fortune 500 usavam a Databricks. Milhões de máquinas são lançadas todos os dias, centenas de milhares de data scientists fazem log a cada mês, e vários exabytes de dados são processado todos os dias com o Databricks Lakehouse. Nosso ecossistema robusto engloba mais de 500 parcerias de consultoria, mais de 100 parcerias de ISV e mais de 400.000 usuários de 150.000 empresas na Databricks Community Edition gratuita. Escolher a plataforma de tecnologia e as parcerias adequadas é a chave que abre as portas para escala de dados e IA. A Databricks tem liderança comprovada em todo o ciclo de vida de dados e IA. Na verdade, a Databricks é o único provedor nativo de nuvem nomeado líder nos Quadrantes Mágicos do Gartner de 2021 para Sistemas de Gestão de Bancos de Dados em Nuvem e Plataformas de Data Science e Machine Learning.

Mudança para atingir o valor financeiro



Uma expansão de casos de uso na produção é um indicador do impacto crescente da IA, mas, em última análise, o determinante mais importante são os tipos de valor – e sua magnitude – que ela está entregando à organização. “Temos centenas de casos de uso de IA agora, e esse número aumentará, mas não temos um número mágico que pretendemos atingir”, afirma Prasad Ramakrishnan, da Freshworks. “Em vez disso, implementaremos apenas os que temos certeza de que gerarão valor para nós e nossos clientes.”

Os entrevistados da pesquisa relatam retornos sólidos da IA em várias áreas, mas os mais tangíveis citados até agora se inclinam para segurança e o gerenciamento de riscos. Embora um grande número mencione importantes ganhos graças à IA no desenvolvimento mais rápido de produtos e na redução do tempo de lançamento ao mercado, relativamente poucos executivos ainda apontam retornos significativos de primeira linha com o aumento da receita.

Como grupo, as organizações pesquisadas esperam alterar esse quadro. Até 2025, espera-se que as adições líquidas à receita sejam a forma mais tangível de retorno obtida com a IA

Até 2025, espera-se que as adições líquidas à receita sejam a forma mais tangível de retorno obtida com a IA – outro sinal das crescentes ambições das empresas quanto ao papel da IA em seus negócios.

Gráfico 2: Classificação das áreas de benefício mais tangíveis do uso de IA hoje e previsão para 2025
(% de entrevistados)



Fonte: Pesquisa do MIT Technology Review Insights, 2022

– outro sinal das crescentes ambições das empresas quanto ao papel da IA em seus negócios.

Muitas empresas que adotam ativos de IA têm se esforçado para criar novos fluxos de receita com seu uso. A Cummins, empresa de engenharia de energia, começou a usar IA há cinco anos para fornecer serviços de valor agregado a seus clientes, como assessoria aos usuários de seus motores para melhorar a economia de combustível ou medidas a serem tomadas para solucionar uma falha de peças. No entanto, de acordo com Sherry Aholm, Diretora Digital da empresa, os clientes se mostraram relutantes em pagar taxas adicionais por esses serviços, considerando-os intrínsecos ao produto.

“Isso mudou nosso pensamento sobre o que estávamos fazendo com IA e os dados gerados por nossos motores”, conta Aholm. A Cummins mudou o foco de seus esforços de IA para prognósticos – prevendo quando certas peças do motor falharão. Isso permite que a empresa sugira a substituição dessas peças durante a manutenção programada, evitando assim um trabalho de substituição de garantia mais caro no futuro. “Alcançar uma redução de apenas 1% pode valer milhões de dólares para a empresa”, explica Aholm.

Outros executivos que entrevistamos enfatizam que suas empresas estão espalhando seus investimentos relacionados à IA em muitos tipos diferentes de casos de uso e que estão gerando valor de várias maneiras. Um exemplo é a fornecedora de produtos médicos e de consumo Johnson & Johnson. “No geral, observamos maior produtividade, melhor mitigação de risco de erro humano e tomadas de decisão mais rápidas e baseadas em insights”, comenta Rowena Yeo, Diretora de Tecnologia da empresa. A aceleração provou ser um benefício particularmente importante, acrescenta ela, citando o exemplo de um modelo de previsão de doenças com IA que ajudou a empresa a identificar pontos críticos da COVID-19 e direcionar melhor seus ensaios clínicos. Olhando para o futuro, Yeo espera que a contribuição da IA para acelerar os ensaios clínicos afete diretamente a geração de receita.

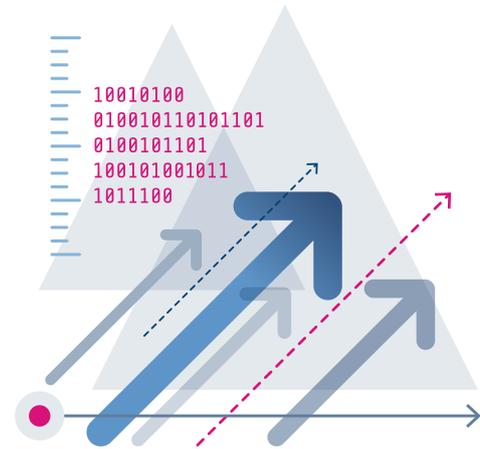
Vittorio Cretella, Diretor de Informação da Procter & Gamble (P&G), outra empresa global de bens de consumo, também dá créditos à IA por melhorar as capacidades de inovação da empresa, “diminuindo o tempo de desenvolvimento de produtos graças à simulação e modelagem, permitindo uma pesquisa mais detalhada do consumidor e unindo a inovação do produto e o feedback dos consumidores”. De acordo com Cretella, isso acabará se traduzindo em ganhos na receita.

Desenvolvimento de casos de uso de IA até 2025: Exemplos de algumas empresas

Como as organizações gerarão valor a partir da IA em 2025? Os executivos que entrevistamos compartilharam vários casos de uso de IA que planejam levar adiante nos próximos meses e anos.

Rowena Yeo, Johnson & Johnson	Modelagem molecular em descoberta de medicamentos
	Chatbots aprimorados para interação entre funcionários e clientes
	Ensaio clínico mais rápidos
Mike Maresca, Walgreens Boots Alliance	Centros de microatendimento com IA e robótica
	Previsão mais precisa das necessidades de estoque usando análises de dados
Vittorio Cretella, Procter & Gamble	Automação de modelos de IA (ler estudo de caso, página 13)
	Mudanças climáticas: otimização do consumo de energia e água na manufatura
Masashi Namatame, Tokio Marine	Redução do risco na avaliação de sinistros relativos a desastres naturais (ler estudo de caso, página 8)
	Ajuste de subscrições por meio de monitoramento e análise do comportamento do motorista
Marc Kermisch, CNH Industrial	“O trator sustentável”: avaliação do impacto ambiental de componentes do trator (ler estudo de caso, página 18)
Sherry Aholm, Cummins	Prognósticos: previsão de falha de peças de motor para agilizar o serviço e reduzir os custos de garantia
	Melhor design e engenharia de produto
Jeremy Pee, Marks & Spencer	Personalização expandida do produto para experiências omnicanal
	Otimização de promoções e descontos
David Hogarth, Virgin Australia	Personalização da experiência dos clientes
	Plataforma de varejo de última geração, incluindo ofertas e preços dinâmicos

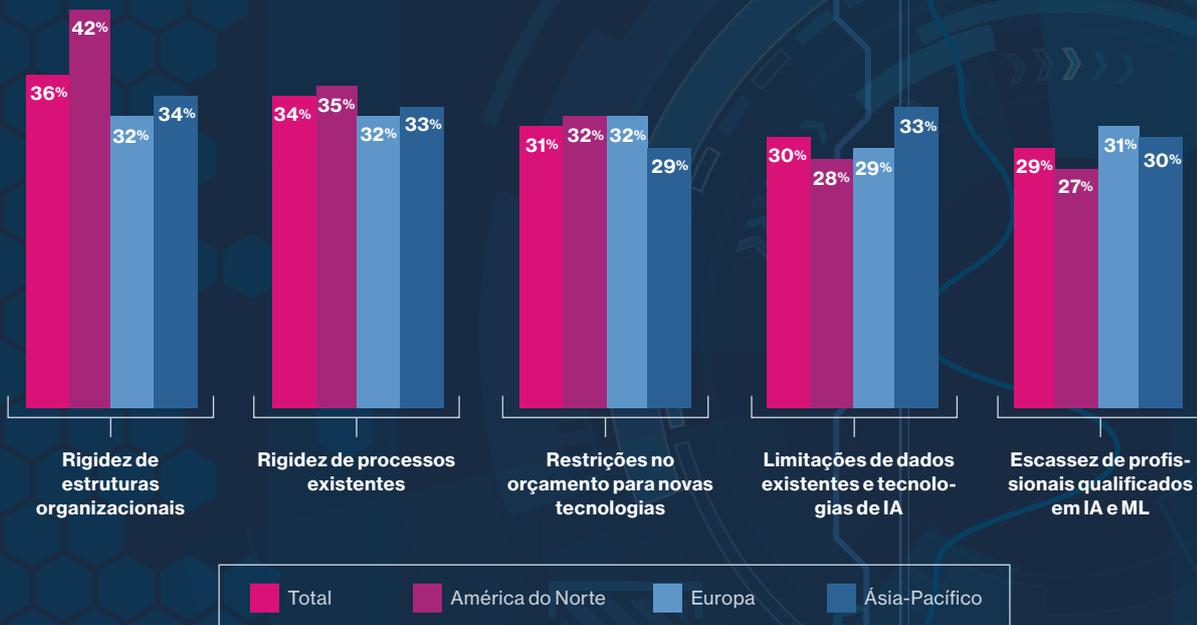
04 Enfrentando os desafios de escala



Por todo o desenvolvimento de casos de uso de IA, as empresas, muitas vezes, descobriram que a geração de benefícios a partir deles fica aquém das expectativas. O que os líderes de tecnologia sempre dizem é que os casos de uso de IA têm se mostrado difíceis de escalar. Para Swamy Kocherlakota, da S&P Global, esse continua sendo o principal desafio a ser superado nos próximos anos. “Estamos gastando muito tempo tentando descobrir como podemos aplicar nossos modelos de IA, machine learning e NLP em escala”, afirma ele.

Os entrevistados da pesquisa citam a rigidez interna – de estruturas organizacionais e de processos –, juntamente com restrições orçamentárias para novas tecnologias, como prováveis impedimentos para seus planos de expansão e escala de casos de uso de IA (os entrevistados na América do Norte estão particularmente preocupados em ser retidos pela rigidez estrutural). Outras restrições também são grandes: limitações de dados existentes e tecnologias de IA (citadas com mais frequência pelos entrevistados da Ásia-Pacífico) e escassez de profissionais qualificados em IA (consultar Gráfico Figura 3, página 11).

Gráfico 3: Os prováveis impedimentos à capacidade das empresas de atingir suas metas futuras de IA e machine learning (principais respostas; % dos entrevistados)



Fonte: Pesquisa do MIT Technology Review Insights, 2022

Em outros lugares, os entrevistados enfatizam os desafios de dados que enfrentam para incorporar a IA com mais firmeza em seus negócios: 72% dizem que, comparados a outros fatores, problemas com dados têm mais probabilidade de comprometer a realização de suas metas de IA até 2025.

Mike Maresca, Diretor de Tecnologia global da varejista farmacêutica Walgreens Boots Alliance, coloca os dados no topo da lista de desafios de IA que a empresa precisa enfrentar, mesmo depois de ter atualizado sua infraestrutura de dados. “Agora, temos em vigor a plataforma de dados certa, as ferramentas de qualidade certas e a governança certa”, comenta. “Mas garantir que a qualidade dos dados permaneça alta, enquanto aprimoramos nossos algoritmos ao longo do tempo para continuar gerando resultados de negócios certos, é um grande desafio enquanto escalamos.”

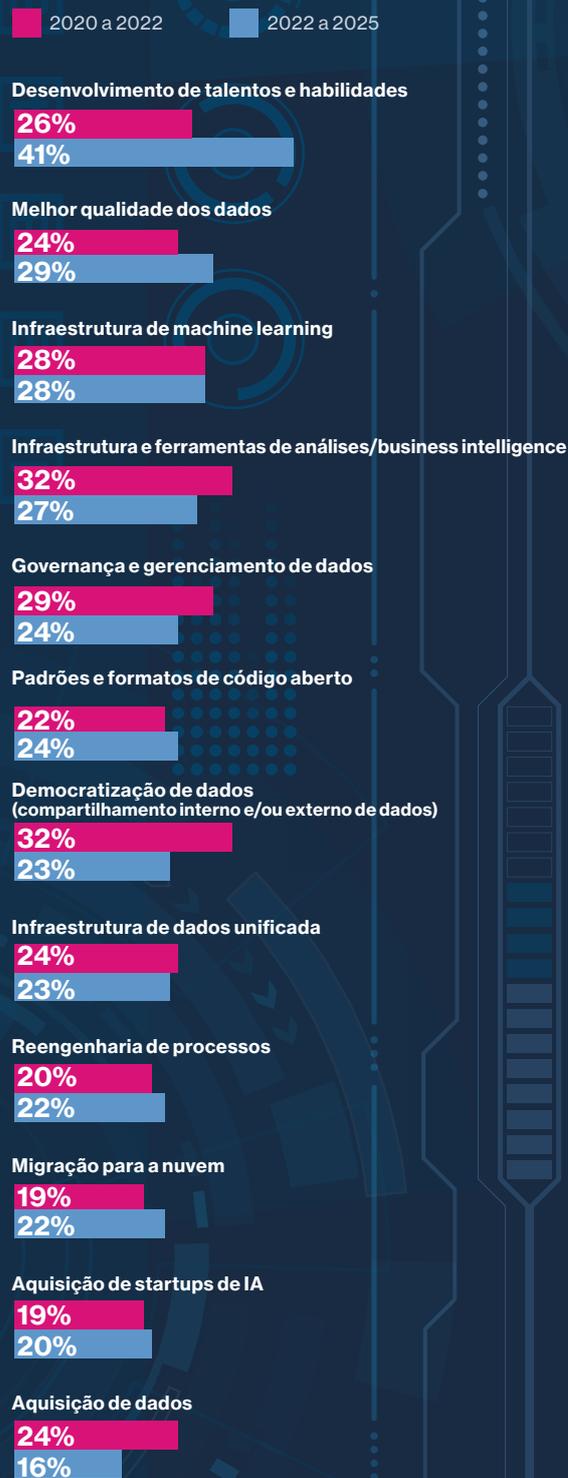
Essa visão é compartilhada por Rowena Yeo, da Johnson & Johnson: “os dados são um dos maiores desafios que enfrentamos ao escalar a IA, como a aquisição, a ingestão de dados, o gerenciamento e a garantia da qualidade dos dados.”

Essas preocupações ajudam a explicar por que os entrevistados da pesquisa acreditam que, após o desenvolvimento de seus talentos e habilidades de IA, os investimentos futuros em melhoria da qualidade dos dados serão os mais importantes de uma série de etapas para progredir em seus casos de uso de IA.

Para Jeremy Pee, da Marks & Spencer, os desafios de escala de dados vão além: “parte do desafio é criar a infraestrutura, construir a confiança dos dados, tornando-os pesquisáveis, localizáveis, confiáveis e bem administrados. A outra parte é

Os entrevistados enfatizam os desafios de dados que enfrentam para incorporar a IA com mais firmeza em seus negócios: 72% dizem que problemas com dados são mais prováveis do que outros fatores de comprometer a realização de suas metas de IA até 2025.

Gráfico 4: Os investimentos mais instrumentais para ajudar as empresas a gerar benefícios da IA (% dos entrevistados)



Fonte: Pesquisa do MIT Technology Review Insights, 2022

torná-los eficientes para que seus data scientists criem inteligência e escalabilidade de produção. Como mudar de um único modelo para a construção e manutenção de centenas deles? Se você não resolver essa parte, acaba criando muita ineficiência e frustração. Resultado: a confiança começa a se desfazer.”

Em seguida, examinamos como as empresas planejam solidificar as bases de dados para as próximas fases de seu desenvolvimento de IA.

“Permitir a ‘democratização’ da IA envolve a construção de um conjunto de plataformas algorítmicas com front-ends intuitivos.”

Vittorio Cretella

Diretor de Informação da P&G

Procter & Gamble (P&G): Automatização para escalar

Como uma empresa multinacional que já implementou algumas centenas de casos de uso de IA desenvolve e escala mais de mil deles? Para a P&G, a resposta está na automação. “Queremos desenvolver cada vez mais casos de uso de IA nos próximos anos”, explica Vittorio Cretella. “Para fazer isso, precisamos automatizar todo o ciclo de vida da IA, incluindo integração de dados, desenvolvimento e manutenção de modelos.” Segundo ele, em meio a níveis constantes de gastos na maioria das operações de dados e TI da P&G, a automação da IA será o foco de novos investimentos nos próximos meses e anos.

Na visão de Cretella, a automação de IA permitirá maior escala de casos de uso de várias maneiras. Uma delas é por meio da criação de kits de ferramentas e bancadas de automação que aumentarão a eficiência da criação e gerenciamento de modelos. Conjuntos de machine learning disponíveis em hiperescaladores de nuvem (como Microsoft, Google e Amazon) ajudarão, mas a abordagem da P&G também envolverá a integração de soluções de startups e plataformas de código aberto, bem como algumas desenvolvidas internamente, afirma Cretella. “A automação nos permitirá fornecer mais modelos com qualidade consistente enquanto gerenciamos o viés e o risco com eficácia”, conta.

A estratégia de automação da P&G também visa liberar a dimensão humana do desenvolvimento de casos de uso, diz Cretella. Ele explica: “temos cerca de 200 data scientists trabalhando em casos de uso em cada uma das nossas linhas de negócios, mas isso não é suficiente para construir a escala de que precisamos.

Precisamos permitir que um grupo maior de funcionários configure algoritmos importantes.” Permitir essa “democratização” da IA envolve a construção de um conjunto de plataformas algorítmicas com front-ends intuitivos. “Isso significa que os analistas de negócios podem definir os parâmetros do algoritmo e escolher os recursos”, diz ele. “Não precisamos que data scientists façam a programação.”

A empresa possui um modelo de sucesso para orientar o desenvolvimento dessas plataformas. É sua plataforma recém-patenteada de “análise de vizinhança” centralizada, que Cretella descreve como uma “solução algorítmica complexa e multimodelo que agrupa lojas e bairros com base na demografia dos consumidores e nos sinais de demanda e consumo”. Ela é usada para uma infinidade de vendas, marketing, distribuição e outros casos de uso em cada área individual da loja, explica Cretella. Data scientists e analistas em todas as partes do negócio têm acesso à plataforma. Os recursos de criação de modelos que permitem que profissionais diferentes de cientistas configurem e executem modelos de padrões de IA em escala aumentaram a democratização.

As novas plataformas que virão ampliarão esse acesso, comenta Cretella. “Ao reduzir as barreiras de entrada para que os funcionários se envolvam no desenvolvimento de modelos”, as plataformas também ajudarão a P&G a atingir suas metas ambiciosas de expansão de casos de uso de IA e geração de maior valor a partir deles.

05

As prioridades de dados



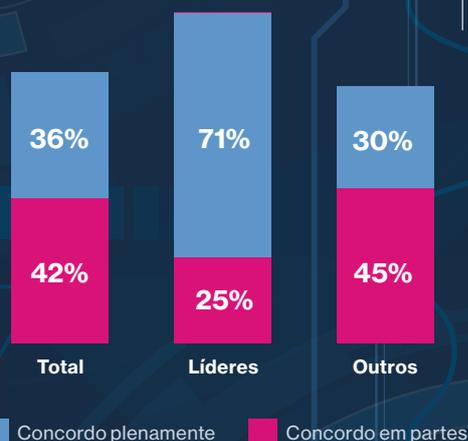
Os líderes de tecnologia entendem claramente a necessidade de colocar o gerenciamento de dados e infraestrutura em ordem para conseguirem identificar suas ambições de IA. Mais de três quartos (78%) dos líderes de tecnologia empresarial que entrevistamos dizem que escalar os casos de uso de IA e machine learning para criar valor comercial é a principal prioridade da estratégia de dados corporativos nos próximos três anos.

Os líderes de IA são quase unânimes neste ponto: 96% concordam com a afirmação.

“As empresas têm muito mais a alcançar do ponto de vista da IA”, afirma Prasad Ramakrishnan, da Freshworks. “O desafio número um é investir na criação de uma arquitetura de dados e uma arquitetura de computação boa, sólida e escalável, trazendo mais poder de processamento para lidar com volumes de dados extremamente grandes.”

Gráfico 5: Estratégia de dados e escala de IA
(% dos entrevistados concordam com a afirmação)

Escalar os casos de uso de IA e machine learning para criar valor comercial é a principal prioridade de sua estratégia de dados corporativos de 2022 a 2025



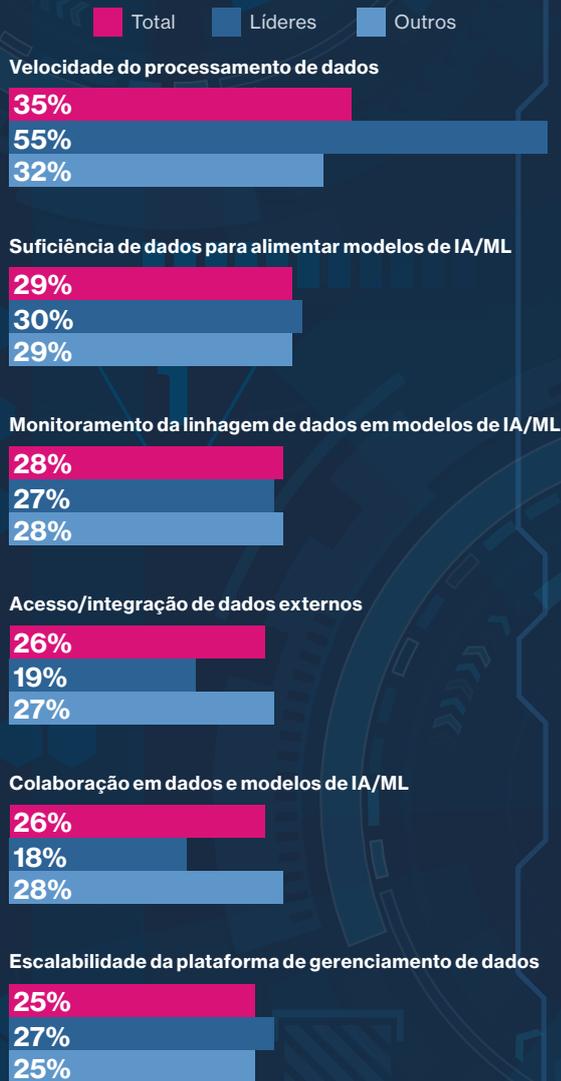
Fonte: Pesquisa do MIT Technology Review Insights, 2022

Os entrevistados da pesquisa concordam. Questionados sobre quais aspectos da estratégia de dados de sua empresa precisam ser melhorados para apoiar seus objetivos de IA, a velocidade do processamento de dados está no topo da lista. Seguida, em ordem de importância, por quatro necessidades urgentes: garantir a suficiência de dados para alimentar os modelos de IA; melhorar o monitoramento da linhagem de dados nesses modelos; melhorar o acesso da organização e a integração de dados externos; e permitir maior colaboração em dados de desenvolvimento e modelos de IA.

Mais de três quartos dos líderes de tecnologia empresarial que entrevistamos dizem que escalar os casos de uso de IA e machine learning para criar valor comercial é a principal prioridade de sua estratégia de dados corporativos nos próximos três anos.

Gráfico 6: Os aspectos da estratégia de dados que mais precisam de melhorias para permitir que as empresas atinjam metas futuras de IA

(principais respostas; % dos entrevistados)



Fonte: Pesquisa do MIT Technology Review Insights, 2022

Os líderes são categóricos sobre a necessidade de aumentar as velocidades de processamento de dados: 55%, em comparação com 32% de outros profissionais, consideram esse esforço essencial para atingir seus objetivos de IA.

Para enfrentar esses e outros desafios de gerenciamento de dados, as empresas dos entrevistados planejam aumentar

Pelo menos parte do investimento feito pelas empresas será repassado para unificar sua plataforma de dados para análise e IA. Mais de dois terços dos entrevistados, e quase todos os líderes, afirmam que isso é crucial para o sucesso da sua estratégia de dados empresariais.

significativamente o investimento na atualização de seus recursos de dados até 2025. As intenções de investimento são particularmente agressivas entre os líderes, fornecendo talvez a indicação mais clara de como esse grupo pretende passar a usar a IA nos próximos três anos.

Melhorar a segurança dos dados é a principal prioridade de investimento de todos os entrevistados. No entanto, os líderes aumentarão seus gastos nessa área em uma média de 101% ao longo dos próximos três anos, quase o dobro dos outros profissionais da amostra. Os diferenciais são semelhantes para outras metas de investimento. Nesse período, o grupo de líderes investirá 85% mais em governança de dados, 69% mais em novas plataformas de dados e IA e 63% mais em plataformas existentes. Os números correspondentes do restante da amostra da pesquisa são 46%, 35% e 38%, respectivamente (consulte o Gráfico 7 na próxima página).

Pelo menos parte do investimento em plataforma mencionado acima feito pelas empresas será repassado para unificar sua plataforma de dados para análise e IA. Mais de dois terços dos entrevistados (68%) e quase todos os líderes (99%) afirmam que isso é crucial para o sucesso da estratégia de dados empresariais (consulte o Gráfico 8, página 17).

Prioridades em foco

Todos os líderes de tecnologia entrevistados para o estudo supervisionaram a modernização de suas plataformas de dados e arquitetura em um grau ou outro nos últimos anos. Embora nem todos pretendam fazer novos investimentos significativos no futuro imediato, a maioria enfatiza que a

modernização é um trabalho em andamento e agirá com base nisso para garantir que seus objetivos específicos de dados sejam atendidos.

Para a transportadora aérea Virgin Australia, as prioridades giram em torno da melhoria do gerenciamento de dados. Nos últimos 12 meses, ela implementou uma nova plataforma de tecnologia de dados baseada em nuvem e uma plataforma de dados do cliente para apoiar seus objetivos de personalização. Isso também envolveu a construção de uma equipe de data engineering inteiramente nova. O desafio contínuo, conta David Hogarth, Diretor de Informação da empresa, é reunir os conjuntos de dados díspares que a companhia aérea usa em um modelo. “Isso nos colocará em uma boa posição para criar a longa lista de casos de uso de IA que nossos usuários de negócios estão exigindo de nós”, explica.

“Muitas empresas realmente não sabem o que têm em termos de toda a propriedade de dados ou como medem a qualidade nela. Estamos abordando isso em nossa nova plataforma, colocando catalogação, capacidade de pesquisa, gerenciamento de qualidade de dados e outros recursos em cada elemento de dados. Precisamos fazer tudo isso na velocidade necessária para responder às necessidades dos clientes e dos negócios.”

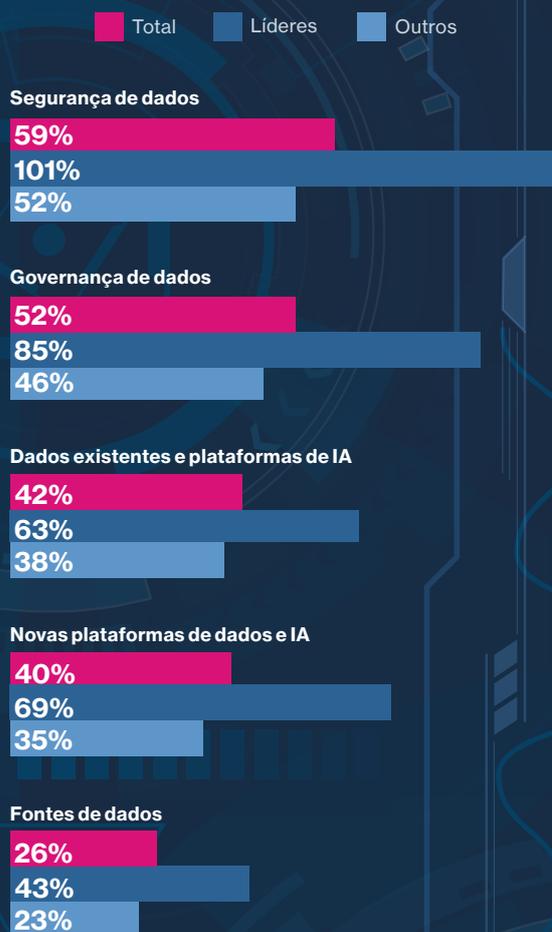
Jeremy Pee

Diretor Digital e de Dados da
Marks & Spencer

Com a plataforma tecnológica que possuímos agora, acrescenta Hogarth, unificar adequadamente os dados também permitirá que a empresa democratize seu uso de forma segura. “Nossos usuários não veem valor em adquirir os dados por conta própria. Fornecer a eles insights consolidados e de alta qualidade dos dados permite que conduzam análises e obtenham valor rapidamente. É uma proposta muito atraente para eles.”

Continuar aumentando a escala e a velocidade do processamento de dados é uma das principais prioridades da empresa de engenharia CNH Industrial, de acordo com Marc Kermisch, Diretor de informação. “Grande parte da

Gráfico 7: Mudança esperada no investimento das empresas entre 2022 e 2025 em aspectos selecionados de IA e recursos de machine learning
(aumento médio em toda a amostra da pesquisa)



Fonte: Pesquisa do MIT Technology Review Insights, 2022

modernização em que estamos envolvidos é transformar bancos de dados e warehouses para gerenciar dados não estruturados e estruturados na nuvem em escala e rapidamente”, explica. “Nosso objetivo é desenvolver recursos baseados em eventos que nos permitam fazer modelagem e análise em tempo real ou quase.”

Na Marks & Spencer, conta Jeremy Pee, o foco é aumentar a plataforma de dados que a empresa desenvolveu recentemente com recursos adicionais. “Mais difícil do que construir modelos e pipelines é resolver a qualidade, o uso e a compreensão dos dados. Muitas empresas realmente não sabem o que têm em termos de toda a propriedade de dados ou como medem a qualidade nela. Estamos abordando isso em nossa nova plataforma, colocando catalogação, capacidade de pesquisa, gerenciamento de qualidade de dados e outros recursos em cada elemento de dados. Precisamos fazer tudo isso na velocidade necessária para responder às necessidades dos clientes e dos negócios.”

Estratégia multicloud e aberta

O desenvolvimento dos recursos de IA e machine learning das organizações é facilitado por uma estratégia multicloud – o uso de serviços de dois ou mais provedores de nuvem pública. A grande maioria dos entrevistados (72% no geral e 92% dos líderes) acredita que uma abordagem multicloud garante a base mais flexível possível para o desenvolvimento de IA. Entre outras vantagens, essa abordagem permite que as equipes de IA escolham as plataformas mais apropriadas para o desenvolvimento de diferentes casos de uso com requisitos de recursos específicos, que incluem o fornecimento, armazenamento ou processamento de dados.

Uma estratégia multicloud e uma abordagem aberta à arquitetura e aos padrões de dados geralmente andam juntas. “Ter uma abordagem multifacetada e multicloud e, em seguida, incorporar APIs e microsserviços como parte da nossa arquitetura de dados é fundamental para nós”, afirma Rowena Yeo, da Johnson & Johnson.

A Walgreens Boots Alliance desenvolveu sua nova plataforma de dados com foco no uso de padrões e dados abertos, conforme Mike Maresca. “Em nosso núcleo, apoiamos o uso de tecnologias de código aberto em nossa plataforma de dados em nuvem, que suporta cada vez mais a integração entre diferentes provedores de nuvem. Os padrões de código aberto e a capacidade de integrar serviços de nuvem entre provedores são importantes para nossos esforços de incorporar totalmente a IA e o machine learning em nossos negócios.”

Os padrões abertos também são facilitadores do compartilhamento de dados baseados em API, dos quais as

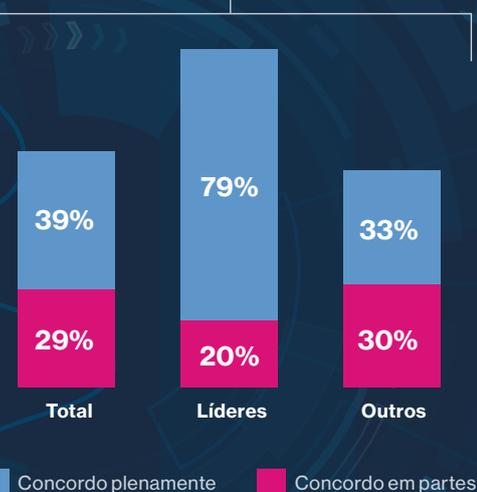
empresas da comunidade de saúde, como as mencionadas acima, dependem para inovação baseada em IA. Esse também é cada vez mais o caso em outros setores, como manufatura (consulte “CNH Industrial: IA, dados abertos e o trator sustentável”, página 18). “Os padrões de código aberto são realmente importantes para nossa capacidade de levar a IA e o machine learning para o próximo nível”, explica Kermisch.

“Ter uma abordagem multifacetada e multicloud e, em seguida, incorporar APIs e microsserviços como parte da nossa arquitetura de dados é fundamental para nós.”

Rowena Yeo, Diretora de Tecnologia e Vice-presidente Global de Serviços de Tecnologia da Johnson & Johnson

Gráfico 8: A importância de uma plataforma de dados unificada (% de entrevistados que concordam com a afirmação)

Unificar nossa plataforma de dados para análises e IA é fundamental para nossa estratégia de dados empresariais



Fonte: Pesquisa do MIT Technology Review Insights, 2022

CNH Industrial: IA, dados abertos e o trator sustentável

As contribuições que a IA está fazendo para a agricultura sustentável são muitas e variadas. Agricultura de precisão, otimização do uso de água e produtos químicos, localização de sequestro de carbono, possibilidade de redução do desmatamento por meio da agricultura urbana: esses são apenas alguns dos casos de uso existentes. A CNH Industrial planeja fazer outra plataforma contribuição usando a IA para essa causa: um trator sustentável.

De acordo com Marc Kermisch, a capacidade de acessar e analisar dados externos é vital para desenvolver esse caso de uso. “Precisamos entender a pegada ambiental de cada componente que colocamos no trator”, conta. “Isso requer a obtenção de dados de cada fabricante, como produção de efluentes, consumo de energia e tratamento de materiais perigosos. Se uma peça contiver materiais perigosos, eles podem ser resolvidos com o tempo? A peça precisa de tratamento especial ao final da vida útil do trator para evitar danos ao meio ambiente? É reciclável?”

Existem grandes cadeias de fornecimento com as quais produtores de equipamentos agrícolas como a CNH Industrial precisam trabalhar para garantir que seus produtos deixem a pegada mais leve possível. Para tomar as decisões certas na criação de um trator sustentável, conta Kermisch, os dados externos necessários devem ser acessíveis e precisos, mas essas condições ainda não existem. “Alguns fornecedores podem ter criado bancos de dados de terceiros, mas não temos como validá-los e garantir que podemos confiar nos dados”, explica. “Fazer isso de maneira errada tem enormes implicações para a agricultura sustentável.”

Kermisch espera que a iniciativa Science-Based Targets (SBTi)⁴ – uma parceria sem fins lucrativos dedicada a promover métricas de sustentabilidade – possa ajudar seu setor a enfrentar esse desafio. Uma boa solução, como ele diz, seria a SBTi anonimizar os dados gerados pelos fabricantes de equipamentos agrícolas, resultando em conjuntos de dados públicos que possam ser facilmente validados. Isso aliviaria as preocupações com o compartilhamento de dados comercialmente confidenciais. Essas soluções existem em outras áreas da engenharia, e deve haver uma possibilidade para máquinas agrícolas, ele explica.



Agricultura de precisão, otimização do uso de água e produtos químicos, localização do sequestro de carbono, possibilidade de que a agricultura urbana reduza o desmatamento: esses são apenas alguns dos casos de uso existentes para a IA na agricultura sustentável. A CNH Industrial planeja contribuir com algo mais: um trator sustentável.

Com dados amplamente disponíveis, precisos e confiáveis, o trator com tecnologia da IA possibilitará uma agricultura não apenas mais eficiente, mas também com menos intensidade de carbono.

Uma visão da indústria sobre dados e IA

Um dos objetivos deste estudo é comparar as ambições da IA de diferentes setores e determinar até que ponto as abordagens do setor para remover os impedimentos ao desenvolvimento da IA variam. **Três áreas de diferença se destacam:**

1 Os varejistas e fabricantes são mais ambiciosos ao se adaptar à AI.

Dentro do grupo de líderes – em que se espera que a IA seja essencial em pelo menos cinco funções até 2025 – as empresas entrevistadas dos setores de varejo/bens de consumo e automotivo/manufatura são as que mais se destacam. As organizações de ciências biológicas e saúde também estão bem representadas (consulte o Gráfico 9).

2 As restrições de dados no I&D de IA são especialmente grandes em três setores.

Entre os entrevistados do setor imobiliário e de construção, quase o dobro da porcentagem da amostra geral (58% x 30%) cita as limitações das tecnologias de dados existentes como um impedimento para o desenvolvimento da IA. Cerca de 40% dos entrevistados do setor automotivo/manufatura dizem o mesmo. E 82% dos executivos no setor de manufatura (em comparação com 72% no geral) afirmam que os problemas relacionados a dados são mais propensos do que outros fatores a comprometer a realização de seus objetivos futuros de IA. Essa crença é compartilhada por 80% dos executivos do setor financeiro e 78% dos que trabalham em imobiliárias e construtoras.

3 Os provedores de serviços financeiros exibem as intenções de crescimento de investimento mais fortes.

O crescimento esperado dos gastos com recursos de dados no setor financeiro supera o de outros em vários itens. Por exemplo, o investimento para aprimorar a governança de dados aumentará em 74% entre o presente e 2025, de acordo com os entrevistados do setor financeiro, em comparação com 52% da amostra

como um todo. O diferencial correspondente em relação aos dados existentes e plataformas de IA é de 61% contra 42% e, para novas plataformas, 58% contra 40%. O crescimento dos gastos nessas áreas por empresas de varejo/bens de consumo e automotivas/manufatura também excederá a média da amostra.

Gráfico 9: Onde os líderes de IA são os mais numerosos (% de peso dos líderes dentro de cada setor pesquisado)



Fonte: Pesquisa do MIT Technology Review Insights, 2022

Os varejistas e fabricantes são mais ambiciosos ao se adaptar à AI, mas os provedores de serviços financeiros exibem as intenções de crescimento de investimento mais fortes.

06 Conclusão

Por mais que as organizações tenham feito muito para desenvolver recursos de IA e incorporá-los aos negócios, a jornada para se adaptar à IA começou agora. CIOs reconhecem que suas organizações até agora estão apenas no início da eficiência, velocidade, inovação e outros ganhos que o uso de IA e machine learning pode gerar através de diferentes funções. Também reconhecem que os dados, os profissionais e outras bases que estão implementando para contribuir para o desenvolvimento da IA não podem permanecer estáticos. As bases devem evoluir não apenas para permitir que a escala crítica de casos de uso seja alcançada, mas também para acompanhar os avanços futuros na ciência da IA e as demandas que podem representar para poder adicional, experiência e mudança de processo.

CIOs não podem esperar que as bases tecnológicas que estão colocando em prática hoje para a IA sejam à prova do futuro. No entanto, esta pesquisa aponta para uma série de atributos que os líderes de tecnologia podem estabelecer em seus dados e outras bases tecnológicas para facilitar uma evolução mais suave.

Democratização. Quanto maior o número de funcionários em uma organização que podem configurar e melhorar os algoritmos de IA, maior a probabilidade de que inovações baseadas em IA se concretizem. Muitos CIOs estão procurando “data scientists cidadãos” – funcionários especialistas em dados sem treinamento especializado em

data scientists – para enfrentar esse desafio. A democratização é ainda mais importante, já que especialistas qualificados em IA e data scientists permanecem em oferta limitada. A modernização da infraestrutura que os CIOs buscam deve ter como objetivo ampliar o acesso dos colaboradores aos dados necessários para o desenvolvimento de algoritmos.

Abertura. Poucos campos da tecnologia se beneficiaram tanto da colaboração aberta e de vários parceiros quanto a IA. CIOs sabem que o sucesso futuro de suas empresas em inovar com IA dependerá, pelo menos em parte, dos dados, insights e ferramentas que podem obter externamente. A tecnologia de dados que favorece padrões abertos e formatos de dados abertos está bem-posicionada para facilitar essa colaboração.

Multicloud. Gerenciar a abordagem multicloud que os líderes de tecnologia preferem para ajudar a escalar a IA em seus negócios pode ser um desafio, devido às complexidades envolvidas no monitoramento e otimização de projetos de IA em vários ambientes de fornecedores. No entanto, plataformas com recursos centralizados (MLOps, por exemplo) são cada vez mais uma opção para gerenciar as complexidades. E é difícil argumentar com o acesso que a estratégia multicloud oferece ao poder de processamento de dados sob demanda e às novas soluções de IA baseadas na nuvem.

Os CIOs reconhecem que as bases que estão estabelecendo para apoiar o desenvolvimento da IA devem evoluir para acompanhar os avanços futuros na ciência da IA e as demandas que podem representar para poder adicional, experiência e mudança de processo.

Sobre o MIT Technology Review Insights

O MIT Technology Review Insights é a divisão de publicação personalizada da MIT Technology Review, a revista de tecnologia mais antiga do mundo, apoiada pela principal instituição de tecnologia do mundo, produzindo eventos ao vivo e pesquisas sobre os principais desafios tecnológicos e de negócios da atualidade. O Insights realiza pesquisas e análises qualitativas e quantitativas nos EUA e no exterior e publica uma ampla variedade de conteúdo, incluindo artigos, relatórios, infográficos, vídeos e podcasts. E, por meio de seu crescente MIT Technology Review [Globais Insights Panel](#), o Insights tem acesso incomparável a executivos de nível sênior, inovadores e empreendedores em todo o mundo para pesquisas e entrevistas detalhadas.

Empresa patrocinadora

A Databricks é a empresa de lakehouse. Mais de 7.000 organizações em todo o mundo – incluindo Comcast, Condé Nast, H&M e mais de 50% das empresas Fortune 500 – contam com a Plataforma Databricks Lakehouse para unificar seus dados, funções analíticas e IA. A Databricks está sediada em São Francisco, com escritórios em todo o mundo. Fundada pelos criadores originais do Apache Spark™, Delta Lake e MLflow, a Databricks tem como missão ajudar as equipes de dados a resolver os problemas mais difíceis do mundo. Para saber mais, siga a Databricks no [Twitter](#), [LinkedIn](#) e [Facebook](#).



Notas de rodapé

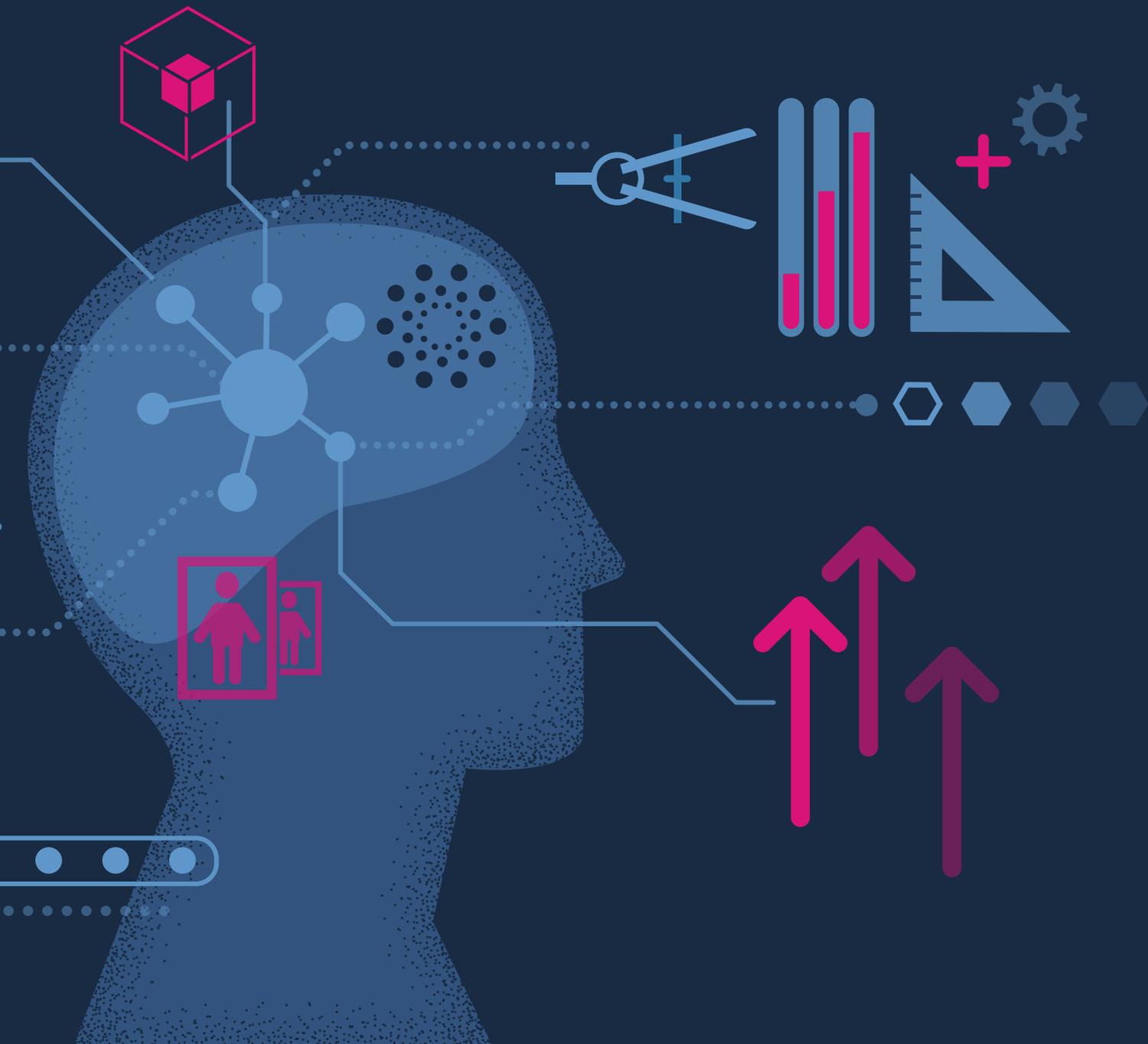
1. Os líderes representam 14% da amostra geral da pesquisa.
2. Para uma discussão sobre as barreiras organizacionais e culturais que impedem o progresso das empresas na incorporação da IA, consulte "Building the AI-Powered Organization", de Harvard Business Review, julho e agosto de 2019. A escassez de talentos que restringe a adoção mais ampla da IA é discutida em "The AI Talent Shortage Isn't Over Yet", The Wall Street Journal (conteúdo da Deloitte), 16 de outubro de 2020.
3. IA e machine learning não são a mesma coisa. Machine learning é apenas um campo mais amplo na ciência de IA. (Processamento de linguagem natural e redes neurais são outros campos constituintes.) No entanto, para facilitar a referência usaremos o termo singular de IA ao longo deste estudo, exceto quando a discussão se concentrar especificamente em machine learning.
4. A SBTi foi formada pelo CDP, uma entidade beneficente; o Pacto Global das Nações Unidas; o World Resources Institute (WRI); e o Fundo Mundial para a Natureza (WWF).

Ilustrações

Arte da capa e do interior reunida pela SSD com elementos do banco da Adobe em stock.adobe.com.

Embora todos os esforços tenham sido feitos para verificar a precisão dessas informações, o MIT Technology Review Insights não pode aceitar qualquer responsabilidade ou obrigação pela confiança de qualquer pessoa neste relatório ou em qualquer uma das informações, opiniões ou conclusões aqui estabelecidas.

© Copyright MIT Technology Review Insights, 2022. Todos os direitos reservados.



MIT Technology Review Insights

 www.technologyreview.com

 @techreview @mit_insights

 insights@technologyreview.com