

accenture

aws



**Compreendendo uma economia  
habilitada pela nuvem no Brasil:**  
Como a nuvem impulsiona o impacto  
econômico e social através de micro,  
pequenas e médias empresas

2023

# Até 2030, as MPMEs poderão oferecer maior valor social em um Brasil habilitado pela nuvem

## Nos principais setores, essa oportunidade deve representar:

**24,3 bilhões** de reais em benefícios anuais combinados de produtividade viabilizados por MPMEs habilitadas pela nuvem em saúde, educação e agricultura. Isso representa um aumento de 27% em relação aos dados atuais



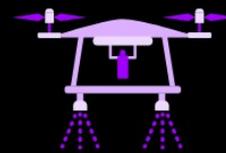
**8,4 milhões de pessoas no Brasil** (8% da força de trabalho) empregadas por MPMEs habilitadas pela nuvem nas áreas de saúde, educação e agricultura

**24 milhões de consultas de telemedicina** com uso de nuvem apoiadas por serviços de MPME



**12 milhões de estudantes do ensino fundamental e médio** envolvidos em aprendizagem on-line por meio de MPMEs habilitadas pela nuvem

**1 em cada 3 propriedades** com uso de tecnologias de agricultura de precisão habilitadas pela nuvem e apoiadas por MPMEs



MPMEs é a abreviação de micro, pequenas e médias empresas.  
Os valores atuais são anuais de 2022-2023 baseados nos últimos dados disponíveis.  
i. Os principais setores da sociedade são saúde, educação e agricultura.

# Visão geral

As micro, pequenas e médias empresas (MPME, empresas e startups de 1 a 250 colaboradores) são um grande impulsionador do desempenho econômico. No Brasil, elas correspondem coletivamente a mais de 99% do total de empresas, 70% dos empregos e 30% do Produto Interno Bruto (PIB).<sup>1,2</sup> As MPME são também uma importante fonte de inovação e disrupção na economia, utilizando antigas e novas tecnologias transformadoras para preencher lacunas no mercado atual e trazer novos produtos e serviços.

Ao permitir que os usuários adquiram produtos e serviços de TI escaláveis e sob demanda pela Internet ou por uma rede privada, a tecnologia em nuvem impulsionou benefícios econômicos e sociais criando novos modelos de negócio, reduzindo custos e apoiando novas oportunidades para empreendedores e startups. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), 62% de todas as empresas em todo o Brasil utilizam hoje ao menos alguma forma básica de tecnologia em nuvem (como software de escritório e e-mail), embora espere-se que o uso de ferramentas mais intermediárias e avançadas, como inteligência artificial (IA) e análise de big data, seja significativamente menor com base nos dados de adoção observados em outras economias desenvolvidas.<sup>3</sup> As tecnologias em nuvem tiveram um impacto mais profundo nas MPMEs, permitindo-lhes iniciar, operar e escalar as suas operações de forma mais eficaz.

Espera-se que o uso de tecnologia em nuvem pelas MPMEs se torne cada vez mais onipresente, avançado e maduro. Com os contínuos avanços da tecnologia e a diminuição dos custos dos serviços em nuvem, as MPMEs terão acesso a uma gama ainda mais ampla de soluções tecnológicas escaláveis e econômicas em todas as funções, profissões e indústrias. Chamamos esse possível estado futuro de “economia habilitada pela nuvem”, um futuro caracterizado por altos níveis de adoção geral da nuvem em empresas brasileiras. Prevê-se que, nesse cenário, 90% de todas as empresas adotariam pelo menos um nível básico de tecnologia em nuvem.<sup>4,5</sup> Para muitas delas, no entanto, isso representa apenas o início de sua jornada na nuvem. A crescente sofisticação da tecnologia em nuvem, para além das aplicações básicas, será um impulsionador fundamental para o crescimento econômico no futuro. À medida que as MPMEs utilizam funcionalidades avançadas, como IA, análise de dados (*data analytics*) e computação sem servidor, elas podem promover a inovação, agilizar as operações e personalizar as experiências do consumidor em grande escala. Esses usos avançados podem permitir novos fluxos de receitas, estimular a inovação e a criação de novos modelos de negócio e aumentar a competitividade, sustentando coletivamente o futuro da economia digital.

Até 2030, espera-se que uma economia brasileira habilitada pela nuvem proporcione um impacto social ainda maior, apoiando as MPMEs no desenvolvimento de novos produtos e soluções ou na expansão das operações existentes. Em alguns setores sociais, como saúde, educação e agricultura, essa contribuição anual deverá atingir 24,3 bilhões de reais. Além disso, até 2030, as MPMEs habilitadas pela nuvem devem apoiar 24 milhões de consultas de saúde remotas, 12 milhões de alunos do ensino fundamental ao médio para acessar educação on-line e uma em cada três propriedades para acessar práticas agrícolas mais eficientes e sustentáveis no Brasil. As MPMEs habilitadas pela nuvem também estão fortemente envolvidas no desenvolvimento de soluções para transição da economia para um futuro mais sustentável e para concepção de soluções financeiras digitais (por meio de ‘fintechs’) que estão apoiando o aumento da inclusão e bem-estar financeiros.

---

<sup>1</sup> OCDE (2022), Financing SMEs and Entrepreneurs 2022: An OECD Scoreboard.

<sup>2</sup> Agência Sebrae (2022), Pequenos negócios aceleram emprego e PIB do Brasil.

<sup>3</sup> OCDE (2023), Share of businesses purchasing cloud services

<sup>4</sup> Gartner (2022), The future of cloud computing in 2027: From technology to business innovation.

<sup>5</sup> Gartner (2021), Gartner afirma que a nuvem será o elemento central da nova experiência digital.

Embora esses benefícios sejam significativos, as oportunidades da economia habilitada pela nuvem dependem de ação. Para desbloquear esse potencial, as empresas e os governos brasileiros precisarão trabalhar juntos para promover a adoção contínua e a maturidade do uso da nuvem. As empresas podem conseguir isso da seguinte maneira:

- identificando como a tecnologia em nuvem pode ajudá-los a escalar e gerar impacto global
- investindo na incorporação da tecnologia em nuvem em sua estratégia; e
- desenvolvendo um plano de migração e treinando colaboradores para aproveitar os benefícios da tecnologia em nuvem.

Os governos brasileiros podem apoiar as empresas no alcance de uma economia habilitada pela nuvem:

- priorizando educação digital, especialmente de tecnologia em nuvem em todos os níveis
- investindo em infraestrutura digital para garantir o acesso e a inclusão digital
- fomentando a inovação com regulamentações adequadas; e
- liderando pelo exemplo por meio da promoção de um modelo de adoção que prioriza a nuvem (*cloud-first*) em todos os níveis e divisões do governo.

# 1 A economia habilitada pela nuvem

A tecnologia em nuvem mudou a forma como muitas empresas atuam, especialmente as MPMEs (empresas de 1 a 250 colaboradores)<sup>6</sup>, lhes permitindo escalar rapidamente, reduzir custos, alcançar mercados globais e ter acesso a uma variedade de recursos tecnológicos que antes eram inalcançáveis.

## 1.1 A tecnologia em nuvem viabiliza a economia digital

Tecnologia em nuvem refere-se a produtos e serviços de TI sob demanda fornecidos pela Internet ou por uma rede privada.<sup>7</sup> Ela envolve a hospedagem de recursos digitais em servidores centralizados próprios e operados por prestadores de serviços em nuvem, reduzindo a necessidade de empresas individuais adquirirem e manterem hardware físico. A tecnologia terceirizada oferece maior flexibilidade para apoiar as MPMEs nos estágios iniciais do ciclo de vida do negócio da seguinte maneira:

- reduzindo despesas gerais e tempo de lançamento no mercado (*time to market*)
- proporcionando maior capacidade de expansão ou redução dependendo das demandas do negócio
- oferecendo soluções tecnológicas especializadas
- aumentando a potência computacional dos dispositivos comuns; e
- aumentando a segurança e a resiliência.<sup>8</sup>

---

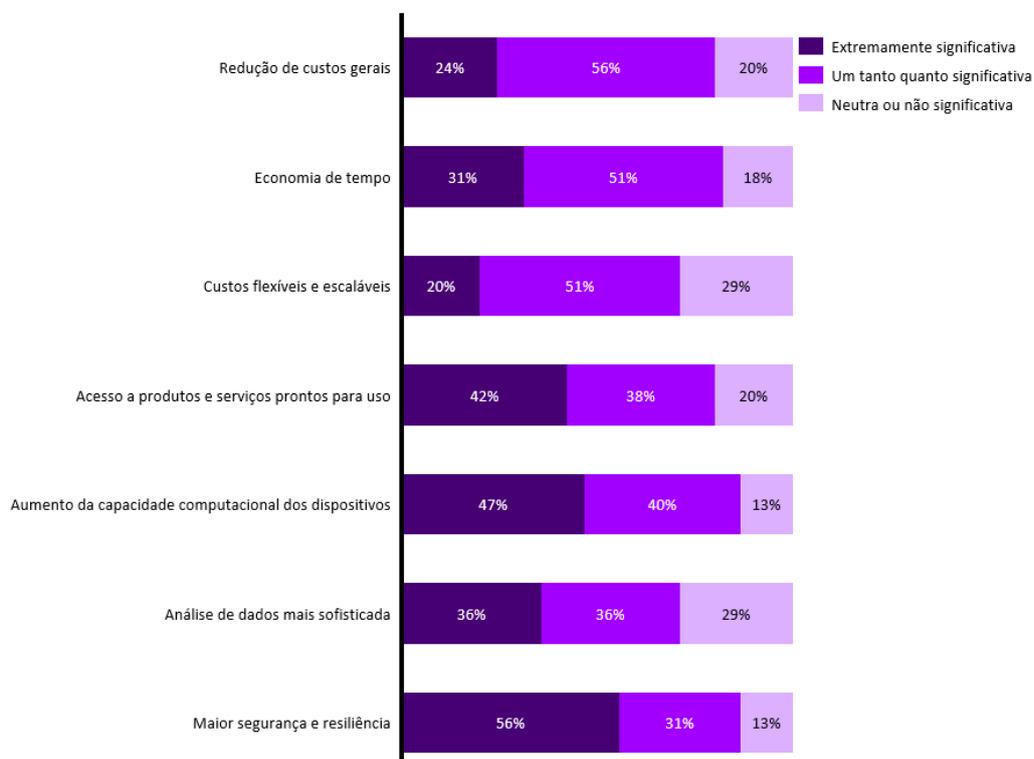
<sup>6</sup> A definição de MPME utilizada neste relatório é retirada da OCDE (2023) e abrange empresas de 1 a 250 colaboradores.

<sup>7</sup> AWS (2023), What is cloud computing?

<sup>8</sup> Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 562.

**Figura 1: Tecnologias apoiadas pela nuvem que oferecem os benefícios mais significativos para as MPMEs**

Porcentagem média de MPMEs habilitadas pela nuvem em vários setores no Brasil que a consideram um tanto quanto ou extremamente significativa no fornecimento de um benefício específico



Fonte: Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 49. 'Neutras ou não significativas' incluem respostas de valor neutro, um tanto insignificante ou nem um pouco significativo.

Ao promover recursos compartilhados, a nuvem mudou fundamentalmente a forma como os indivíduos e as empresas interagem com a tecnologia, com o número de possíveis aplicações da tecnologia em nuvem ultrapassando em muito o simples armazenamento remoto de dados. A maioria das aplicações, plataformas e produtos inteligentes possui algumas funcionalidades facilitadas pela tecnologia em nuvem, como mostra a **Figura 1**. O acesso a funcionalidades sob demanda ajuda as MPMEs a iniciar, operar e expandir seus negócios de forma mais eficiente e eficaz.

**Figura 1: Aplicações ponta a ponta de tecnologia em nuvem para MPMEs**



## **1.2 O alcance de uma economia habilitada pela nuvem pode desbloquear um potencial social e econômico significativo**

Com os avanços contínuos na tecnologia e a diminuição dos custos dos serviços em nuvem, as economias continuarão tendo uma onda de disrupção digital e produtividade, à medida que as empresas encontram outras formas de desenvolver novos produtos e soluções ou de expandir as operações existentes. Chamamos esse possível estado futuro de “economia habilitada pela nuvem”, um futuro caracterizado por elevados níveis de adoção da nuvem; baseado em uma avaliação das previsões para esse setor, este relatório espera que 90% de todas as empresas adotem pelo menos um nível básico de tecnologia em nuvem em uma economia habilitada pela nuvem. À medida que as aplicações de tecnologia em nuvem amadurecem, essa economia envolveria cada vez mais aplicações e serviços digitais baseados em nuvem, alta velocidade e conectividade à Internet, armazenamento e processamento de dados habilitados pela nuvem, bem como uma força de trabalho móvel (veja a [Figura 2](#)).

Figura 2: Características de uma economia habilitada pela nuvem



Fonte: Accenture

### 1.2.1 Espectro de adoção da nuvem

A definição de adoção de tecnologia em nuvem utilizada neste relatório está de acordo com a OCDE e se refere à parcela de empresas que adquiriram serviços em nuvem<sup>9</sup> em relação ao total de empresas, em todos os níveis de maturidade.<sup>10</sup> No entanto, as tecnologias em nuvem têm uma variedade de aplicações em um conjunto de funções empresariais, o que significa que o uso dessa tecnologia pode ser considerado em um espectro de maturidade ou sofisticação, conforme mostra a figura abaixo, incluindo:

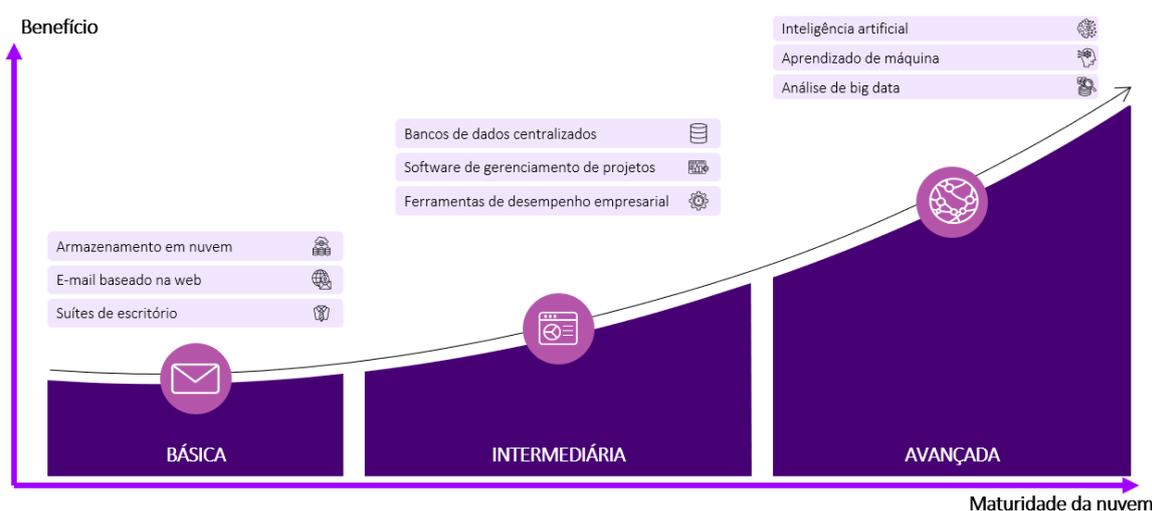
- **Adoção básica:** soluções fáceis de usar projetadas para tarefas diárias. Essas soluções normalmente não requerem conhecimentos técnicos especializados e servem principalmente para simplificar e melhorar as atividades digitais comuns. Isso inclui soluções simples de armazenamento baseadas em nuvem, serviços de e-mail baseados na web e suítes colaborativas.
- **Adoção intermediária:** aplicativos e plataformas que atendem a necessidades mais especializadas, mas ainda consistem em grande parte em produtos prontos para uso com interfaces intuitivas. Essas ferramentas incluem gestão de relacionamento com o cliente, planejamento de recursos empresariais, ferramentas de gerenciamento de projetos, plataformas de desenvolvedores e bancos de dados baseados em nuvem.
- **Adoção avançada:** aplicativos em nuvem altamente especializados e tecnologias de ponta adaptadas para tarefas especializadas. Essa categoria engloba plataformas de aprendizado de máquina e IA, ferramentas de análise de big data, plataformas de Internet das Coisas (IoT), computação sem servidor, sistemas de gerenciamento de contêineres e ferramentas avançadas de segurança e compliance.

<sup>9</sup> A computação em nuvem, como parte desta definição, inclui serviços de tecnologia da informação e comunicação (TIC) fornecidos pela Internet ou por uma rede privada para acessar servidores, armazenamento, componentes de rede e aplicativos de software.

<sup>10</sup> OCDE (2023), OECD Going Digital Toolkit

Com o aumento da digitalização da economia global, a necessidade de as MPMEs aumentarem a maturidade da sua nuvem torna-se cada vez mais pertinente. As MPME que não conseguirem aproveitar a escalabilidade das soluções em nuvem podem não só perder a capacidade de competir de forma mais eficaz com menos custos fixos de TI, mas também deixar passar ferramentas de análise de dados mais sofisticadas, salvaguardas mais seguras para ativos digitais, compliance simplificada com regulamentações internacionais e aplicações de tecnologia avançada (como inteligência artificial, consulte a Seção 1.2.2). Para que muitas MPME mantenham a sua vantagem competitiva em uma economia dinâmica e habilitada pela nuvem, a sofisticação da adoção terá de evoluir e se adaptar à tecnologia de acordo com suas necessidades específicas.

**Figura 3: Espectro de maturidade da nuvem e exemplos de aplicações**



Observação: As aplicações acima são exemplos de usos para cada um dos níveis de maturidade. As listas não são exaustivas.  
Fonte: Accenture

### 1.2.2 O uso avançado da nuvem desbloqueia o potencial de tecnologias emergentes e inovadoras

A adoção avançada da nuvem permite que as empresas tenham uma variedade de tecnologias inovadoras e de ponta para atender às suas necessidades comerciais exclusivas e garantir uma vantagem competitiva no mercado. A nuvem aumentou a viabilidade e a proliferação de uma ampla gama de ferramentas, modelos de negócios e tecnologias que, juntamente com a nuvem, geram impacto social e econômico. Algumas das aplicações avançadas em nuvem são:

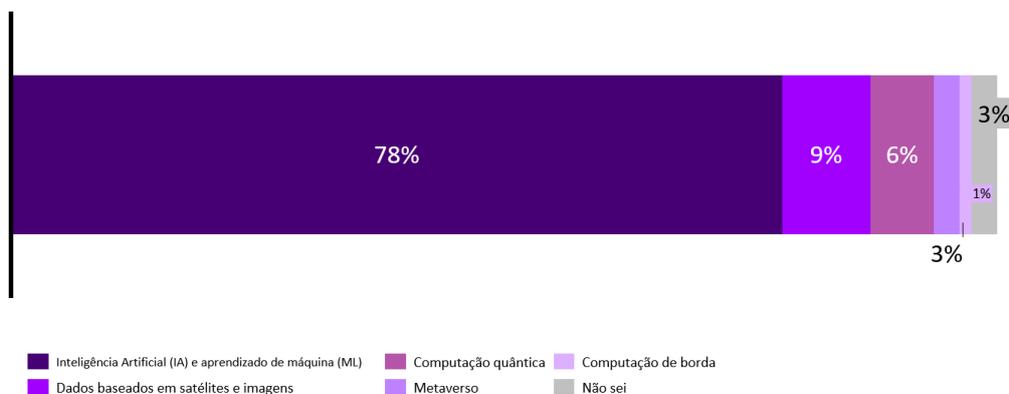
- inteligência artificial (IA), incluído IA generativa
- machine learning (ML)
- Internet das Coisas (IoT)
- computação quântica; e
- computação de borda (*edge computing*).

Esses exemplos compõem uma lista crescente de tecnologias avançadas que se tornaram acessíveis a uma base mais ampla de usuários por meio da nuvem (consulte o Apêndice D do relatório global para uma descrição completa de cada tecnologia apoiada pela nuvem).<sup>11</sup> Dessas tecnologias, a IA generativa é a que registra o crescimento mais rápido e significativo; nos próximos 10 anos, ela deve crescer a uma taxa média anual de 27%.<sup>12</sup> Embora a tecnologia só tenha sido adotada recentemente pelo público geral, a IA generativa já está revolucionando e melhorando os processos das empresas, acelerando a inovação e facilitando uma maior velocidade e criatividade em vários setores. Empresas e colaboradores já estão utilizando IA generativa para criar conteúdo que suporte uma série de tarefas, desde redação de textos e códigos até geração de imagens.<sup>13</sup> Conforme mostra a Figura 4, 78% das MPMEs brasileiras em diversos setores identificaram a IA (incluindo IA generativa e processamento de linguagem natural [PLN]) e o machine learning (ML) como as tecnologias que provavelmente serão mais significativas na criação de impactos sociais em 2030.<sup>14,15</sup>

A IA generativa pode ser usada por MPMEs habilitadas pela nuvem para uma ampla variedade de aplicações, como ajudar profissionais médicos a analisar dados de pacientes e resultados de exames para embasar a tomada de decisões ou gerar perguntas e conteúdo para provas práticas com feedback instantâneo disponível para apoiar jornadas de aprendizado individualizadas.

**Figura 4: Tecnologias apoiadas pela nuvem que criarão os impactos sociais mais significativos em 2030**

**Média em % de MPMEs habilitadas para nuvem em todos os setores no Brasil que acreditam que uma tecnologia apoiada pela nuvem será a mais significativa na criação de impactos sociais em 2023**



Fonte: Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 49. 'Inteligência artificial (IA) e machine learning (ML)' inclui subconjuntos de IA generativa e processamento de linguagem natural (PLN).

<sup>11</sup> Damian Mazurek, (2023), Leveraging Cloud-based AI/ML Services to elevate your business.

<sup>12</sup> Precedence Research (2023), Generative AI Market size to hit USD 118 Bn by 2.032

<sup>13</sup> AWS (2023), Generative AI on AWS.

<sup>14</sup> Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 49. 78% das MPMEs brasileiras estão em linha com 78% das MPMEs em todo o mundo, de uma amostra de 562, que identificaram IA e ML como as tecnologias que provavelmente serão mais significativas na criação de impactos sociais até 2030.

<sup>15</sup> A pesquisa foi respondida por MPME que atuam nas áreas da saúde, educação, agricultura, finanças e sustentabilidade.

### 1.2.3 Uma economia mais produtiva e habilitada pela nuvem oferece benefícios sociais e econômicos

Embora a oportunidade de escalar e expandir as empresas tenha um impacto claro na atividade econômica (veja o Capítulo 2), em muitos casos as empresas também podem criar um impacto social positivo. A nuvem abriu um leque de tecnologias emergentes que estão sustentando uma nova onda de inovação liderada digitalmente para enfrentar alguns dos problemas globais mais urgentes da sociedade. A tecnologia em nuvem oferece às MPME novas formas de produzir e comercializar soluções tecnológicas que geram benefícios sociais positivos, além de benefícios econômicos, em uma série de setores. Embora esta lista não seja exaustiva, a estimativa do impacto social da tecnologia em nuvem concentra-se nos seguintes setores:

- saúde
- educação
- agricultura
- finanças; e
- sustentabilidade e resposta a desastres.<sup>16</sup>

Embora esses setores não sejam os únicos afetados pela tecnologia em nuvem, eles enfrentam desafios cada vez mais complexos que poderão levar a resultados sociais menos equitativos se não se adaptarem e aproveitarem os benefícios oferecidos pela tecnologia em nuvem. Esses setores também estão diretamente ligados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, sobretudo aos objetivos globais de melhoria dos cuidados de saúde (Objetivo 3), educação (Objetivo 4) e prosperidade econômica e igualdade (Objetivos 9 e 10).<sup>17</sup> Figura 5 demonstra, por meio de uma representação estilizada, como a tecnologia em nuvem apoia o acesso de indivíduos a esses setores por meio da digitalização.

Figura 5: Impacto das MPMEs habilitadas pela nuvem nos indivíduos

**Esta é a Maria.**

Ela concilia trabalho de meio período com uma universidade em período integral. A Maria se beneficia de soluções em nuvem fornecidas por MPMEs para tornar seu dia a dia mais fácil e produtivo.

Serviços de telemedicina	8h	Não precisa mais...	Exemplos
Maria tem uma consulta médica antes do trabalho. Com a telemedicina, ela consegue falar com seu médico virtualmente. O médico também pode acessar e enviar as informações médicas dela por meio de um prontuário on-line seguro.		<ul style="list-style-type: none"><li>× Passar duas horas dirigindo até o médico e esperar no consultório</li><li>× Ficar perto de pessoas doentes</li><li>× Preocupar-se com o fato do médico não ter acesso ao seu prontuário</li></ul>	
Acesso à educação	15h	Não precisa mais...	Exemplos
Quando chega em casa do trabalho, Maria se conecta para ter uma aula de reforço on-line. Embora o tutor esteja nos Estados Unidos, Maria e seus 10 colegas de todo o mundo têm acesso a material didático adicional que permite a colaboração entre pessoas de diferentes origens.		<ul style="list-style-type: none"><li>× Sair do trabalho mais cedo para ir à universidade</li><li>× Ficar restrita aos horários limitados das aulas e tutorias oferecidos pela universidade</li></ul>	
Informações sobre gastos	18h30	Não precisa mais...	Exemplos
Antes de dormir, Maria analisa seus gastos semanais em um novo aplicativo financeiro. O aplicativo usa a nuvem para classificar e armazenar com segurança seus padrões de gastos a fim de identificar novas maneiras de Maria cortar custos. Esta semana, Maria economizou 100 dólares com o cancelamento de assinaturas não utilizadas!		<ul style="list-style-type: none"><li>× Passar muito tempo equilibrando seu orçamento</li><li>× Preocupar-se em ultrapassar seu orçamento semanal em compras</li><li>× Ter dinheiro em espécie para pagamentos básicos</li></ul>	

Observações: Os exemplos incluem MPMEs e startups que usam soluções em nuvem de estudos de caso da AWS  
Fonte: AWS<sup>18</sup>

<sup>16</sup> O relatório optou por concentrar-se nesses setores, uma vez que a maioria dos estudos de caso de impacto social analisados se enquadravam em uma ou mais dessas áreas. Esses rótulos também se beneficiam da correspondência com os dados de modelagem econômica, pois são obtidos diretamente da Classificação Internacional Normalizada Industrial (ISIC).

<sup>17</sup> Nações Unidas (2023), Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

<sup>18</sup> AWS (2023), Histórias de sucesso de clientes.

## 2 Benefícios de produtividade de 24,3 bilhões de reais nos principais setores da sociedade

As MPMEs são um importante impulsionador do desempenho econômico no Brasil, representando cerca de 99% de todas as empresas, 50% dos empregos e 30% do Produto Interno Bruto (PIB).<sup>19,20</sup> A tecnologia em nuvem está ajudando a criar e expandir MPMEs (veja o Capítulo **Error! Reference source not found.**) cujo impacto pode ser identificado no desempenho econômico geral e agregado. O impacto de uma maior adoção e maturidade da nuvem na produção econômica agregada é estimado com um novo modelo econômico, baseado na análise de dados atuais que capturam a relação entre a adoção e a atividade econômica. No Capítulo 3, essa análise é levada para um outro patamar de granularidade, avaliando quanto desse impacto pode ser atribuído aos principais setores da sociedade, como saúde, agricultura e educação.

### Quadro 1: Modelagem do potencial econômico de uma economia habilitada pela nuvem

Esta pesquisa estima o impacto da nuvem na produtividade econômica do país utilizando dados da OCDE para capturar a relação entre as taxas de adoção e o PIB (controlando as variáveis de capital e mão de obra). A explicação completa da abordagem de modelagem, dados e resultados encontra-se no Apêndice A do relatório global.

#### Quadro 1: Modelagem do potencial econômico de uma economia habilitada pela nuvem

Esta pesquisa estima o impacto da nuvem na produtividade econômica do país utilizando dados da OCDE para capturar a relação entre as taxas de adoção e o PIB (controlando as variáveis de capital e mão de obra). A explicação completa da abordagem de modelagem, dados e resultados encontra-se no Apêndice A do relatório global.

O Brasil está bem posicionado para fazer a transição para uma economia habilitada pela nuvem, com níveis crescentes de adoção.<sup>21</sup> A parcela de empresas que utilizam alguma forma de tecnologia de nuvem em suas operações comerciais é de 62%, um aumento em relação aos 35% registrados em 2014.<sup>22</sup> No entanto, os gastos com tecnologia em nuvem como proporção do PIB em mercados maduros, como os Estados Unidos, são quatro vezes maiores que os do Brasil.<sup>23</sup>

A variedade de novas tecnologias sustentadas pela nuvem está acelerando, com avanços em tecnologias como IA generativa, que também oferecem um potencial econômico e social significativo. É necessário um investimento contínuo por parte dos setores e governos brasileiros para que os benefícios da economia habilitada pela nuvem continuem sendo percebidos. O gasto com tecnologia em nuvem no Brasil deve crescer a uma taxa média composta de 19% nos próximos cinco anos, atingindo uma receita de 47 bilhões de dólares, visto que o uso da nuvem acompanha o ritmo das mudanças tecnológicas.<sup>24,25</sup>

<sup>19</sup> OCDE (2022), Financing SMEs and Entrepreneurs 2022: An OECD Scoreboard.

<sup>20</sup> Embaixada e consulados dos EUA no Brasil (2023), cooperação EUA-Brasil em empreendedorismo

<sup>21</sup> Para garantir consistência em todo o modelo, utilizamos as taxas de adoção relatadas pela OCDE, que se referem à parcela de empresas que adquirem serviços em nuvem. As taxas de adoção relatadas pela OCDE podem diferir daquelas comunicadas por agências estatísticas locais.

<sup>22</sup> Análise da Accenture dos dados da OCDE. Consulte o relatório global para conhecer a metodologia completa.

<sup>23</sup> Statista (2023).

<sup>24</sup> Todos os valores monetários são cotados em reais brasileiros (2023), a menos que indicado o contrário.

<sup>25</sup> Statista (2023). Valores em dólar convertidos para reais.



Os benefícios de produtividade da economia habilitada pela nuvem para os setores sociais brasileiros seriam significativos. Com uma transição bem-sucedida para uma economia habilitada pela nuvem, espera-se que as MPMEs nos setores da saúde, educação e agricultura no Brasil obtenham um total de 24,3 bilhões de reais em benefícios anuais de produtividade combinados até 2030, um aumento de 27% em relação aos 19,1 bilhões de reais vistos. Nesse cenário, estima-se que 8,4 milhões de pessoas trabalhariam em MPMEs habilitadas pela nuvem nesses setores, o que corresponderia a 8% do total de empregos no Brasil, um aumento em relação aos atuais 6%. Isso reflete o aumento da utilização da tecnologia em nuvem em quase todas as formas de tecnologia digital e profissões em toda a economia.

### 3 Impacto social da economia habilitada pela nuvem

As MPMEs que utilizam a tecnologia em nuvem têm o potencial de criar um impacto social significativo no Brasil. Definimos “impacto social” como as mudanças positivas e melhorias nos resultados facilitadas pela tecnologia em nuvem em áreas como saúde, educação e agricultura. Com o uso da tecnologia em nuvem, as MPME podem melhorar a eficiência, o preço e a acessibilidade dos serviços nesses setores, permitindo avanços como telemedicina, educação on-line, agricultura de precisão, acesso e autonomia financeira e tecnologia sustentável. Essas soluções levarão a uma melhoria no bem-estar social e no desenvolvimento.

#### 3.1 Estímulo da inovação e melhora do acesso aos cuidados de saúde e às ciências da vida

Aproximadamente 12% dos brasileiros vivem em áreas rurais e remotas, o que impõe barreiras adicionais ao acesso à saúde.<sup>26</sup> A tecnologia em nuvem está ajudando a superar essas barreiras, permitindo que as MPMEs facilitem o acesso à saúde, ao mesmo tempo em que impulsionam a eficiência na prestação de serviços e apoiam as decisões relacionadas à saúde do paciente. Por meio de consultas remotas e monitoramento de indicadores de saúde, a tecnologia em nuvem pode ajudar a tornar a saúde mais acessível a comunidades carentes em todo o Brasil. Se o país alcançar uma economia habilitada pela nuvem, as MPME do setor de saúde devem obter 8,6 bilhões de reais em benefícios anuais de produtividade até 2030. Espera-se que as MPMEs habilitadas pela nuvem apoiem 24 milhões de consultas virtuais por ano até 2030.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Banco Mundial (2022), população rural.

<sup>27</sup> As consultas remotas também podem ser apoiadas por telefone ou por grandes empresas habilitadas pela nuvem.

## Impacto das MPMEs no setor de saúde em uma economia habilitada para nuvem até 2030



**R\$ 8,6 bilhões** em benefícios anuais de produtividade desbloqueados através de MPMEs habilitadas para a nuvem no setor da saúde, um aumento de 6,8 mil bilhões de reais atualmente

**24 milhões** de consultas virtuais apoiadas por MPMEs habilitadas para a nuvem



Observação: As estimativas do número de consultas de telemedicina são derivadas das estimativas de tamanho do mercado (consulte o Apêndice C do relatório global) e são calculadas separadamente da contribuição para o PIB. Os valores atuais são anuais de 2022-2023 baseados nos últimos dados disponíveis.

A tecnologia em nuvem também é importante para agilizar tarefas administrativas, criando eficiência para os prestadores de cuidados de saúde. Esses prestadores podem usar a tecnologia em nuvem para embasar decisões sobre a saúde dos pacientes, o que os ajuda a trabalhar juntos e compartilhar facilmente informações do paciente, além de auxiliá-los a obter insights a partir de grandes quantidades de dados para personalização e adequação de tratamentos. As tecnologias apoiadas pela nuvem, especialmente a IA generativa, também têm um potencial significativo para transformar o setor da saúde, desde a prestação de cuidados até as funções administrativas. Embora a IA generativa ainda seja uma tecnologia nova, as MPME podem utilizá-la para apoiar a tomada de decisões clínicas, ajudando os profissionais médicos a analisar dados com mais precisão, além de apoiar a eficiência na investigação e desenvolvimento.<sup>28</sup>

### 3.2 Melhora do acesso a uma educação envolvente e personalizada

O Brasil aumentou significativamente o número de crianças e jovens envolvidos na educação nas últimas décadas, com quase todos no ensino fundamental, 80% no ensino médio inferior e mais de metade no ensino médio superior.<sup>29</sup> No entanto, ainda há necessidade de aumentar a participação na aprendizagem, sobretudo porque um quarto dos jovens adultos no Brasil não está estudando, trabalhando ou recebendo treinamentos.<sup>30</sup> Os serviços educacionais das MPME que utilizam a tecnologia em nuvem estão melhorando o acesso à educação de qualidade. A tecnologia em nuvem pode tornar a educação mais equitativa, segura e acessível, proporcionando novas oportunidades de aprendizagem para um público mais amplo, incluindo comunidades remotas ou adultos com tempo limitado que buscam aprimorar ou diversificar as suas habilidades. Com uma economia habilitada pela nuvem, as MPME do setor de educação devem obter 8,6 bilhões de reais em benefícios anuais de produtividade até 2030. Através do apoio ao setor da educação, espera-se que as MPMEs habilitadas pela nuvem possibilitem que 12 milhões de alunos do ensino fundamental e médio e 32 milhões de adultos no Brasil recebam aprendizado on-line até 2030.

<sup>28</sup> WE Forum (2023), How will generative AI impact healthcare?

<sup>29</sup> OCDE (2021), Education in Brazil: An International Perspective.

<sup>30</sup> OCDE (2021), Education in Brazil: An International Perspective.

## Impacto das MPMEs na educação em uma economia habilitada para nuvem até 2030



**R\$8,6 bilhões** em benefícios anuais de produtividade desbloqueados através de MPMEs habilitadas para a nuvem no setor da saúde, um aumento de 6,8 bilhões de reais atualmente

**12 milhões** de estudantes do ensino fundamental e médio com usando educação online por meio de MPMEs, um aumento de 70% dos 7 milhões atualmente



**32 milhões de adultos** com acesso à educação por meio de MPMEs habilitadas para a nuvem



Observação: As estimativas do número de estudantes referem-se aos alunos do ensino fundamental e médio no sistema de educação básica. O número de estudantes e adultos que acessam a educação baseada em nuvem é calculado com base em estimativas de tamanho de mercado (consulte o Apêndice C do relatório global) e é calculado separadamente da contribuição para o PIB. Os valores atuais são anuais de 2022-2023 baseados nos últimos dados disponíveis.

Estudantes e adultos poderão aprender em um ambiente mais colaborativo, uma vez que a tecnologia em nuvem os ajuda a interagir e compartilhar conteúdos mais facilmente. Wakke é uma MPME sediada no Brasil que utiliza a tecnologia em nuvem para oferecer aprendizado on-line por meio do Wakke Class, além de possibilitar que escolas melhorem sua administração (veja o estudo de caso abaixo).<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Wakke (2023).

**Wakke Class é uma plataforma baseada na nuvem que surgiu para apoiar a continuidade e resiliência da educação escolar de jovens e adultos durante a COVID-19**



**Setor: Educação**



**Porte: Médio  
(<250 funcionários)**



**Localização: Brasil**

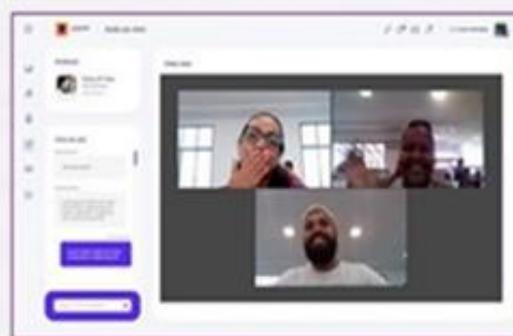
A Wakke Class é uma plataforma on-line de Sistema de Gestão de Aprendizagem (*Learning Management System – LMS*) desenvolvida pela Wakke, uma empresa fundada em 2004 que tem como principal produto o Escolaweb, um ERP (Planejamento de Recursos Empresariais) voltado para gestão e administração de escolas on-line. O Escolaweb oferece uma plataforma simplificada para professores e administradores escolares gerenciarem uma série de tarefas, desde matrículas e frequência até mensalidades e despesas, em um único lugar. Por meio de suas plataformas, a Wakke atua em 1.300 escolas em todo o Brasil.

A Wakke Class é uma plataforma educacional lançada em 2020 em resposta à pandemia de COVID-19 e aos fechamentos (*lockdowns*) generalizados de escolas brasileiras. O Brasil foi um dos países com maior exposição à COVID-19 e a subnotificações, o que levou a uma das maiores taxas de infecção e mortes per capita do mundo. Usando uma rede existente de escolas por meio do Escolaweb e a escalabilidade da nuvem, a **Wakke cresceu de zero para 20 mil alunos em menos de dois meses após seu lançamento.**

**“O sistema escolar brasileiro estava completamente despreparado para a pandemia de COVID-19, e vimos a necessidade de um produto totalmente novo para manter as escolas funcionando. Não havia nada parecido no Brasil, e jamais conseguiríamos chegar aonde chegamos tão rapidamente sem a nuvem.”**

**Gabriel Nogueira, Diretor de Operações**

A Wakke oferece uma plataforma totalmente baseada na nuvem que permite acesso de alunos e professores não apenas a conteúdos de



aprendizagem on-line, mas também a salas de aula virtuais (Wakke Meet), jogos educativos e atividades interativas. Os painéis de aprendizagem da Wakke rastreiam e monitoram o progresso do aluno e fornecem dados e feedback personalizado aos professores. Os benefícios dessa tecnologia transcenderam a pandemia, e os professores continuaram a integrar a plataforma nas suas salas de aula físicas. Desde então, a Wakke expandiu o uso para todo o mercado educacional, com aproximadamente 20-25% dos alunos em faculdades, educação de adultos, atividades de *microlearning* e escolas de idiomas. A empresa conta atualmente com mais de 580 mil usuários ativos diários em todo o Brasil.

A Wakke é uma organização baseada na nuvem desde 2018, mas a Wakke Class é totalmente nativa da nuvem, lançada após a migração em 2020. A empresa destaca que a capacidade de desenvolver e implantar o produto tão rapidamente durante a COVID-19 teria sido inconcebível com infraestrutura local, já que a biblioteca de conteúdo, os requisitos da plataforma e o uso aumentaram exponencialmente em questão de semanas. A Wakke pretende continuar a expansão para mais escolas e outras formas de educação.

Fonte: Consulta Accenture; Wakke Class (2023)

As MPMEs habilitadas pela nuvem também estão introduzindo análises avançadas na sala de aula, auxiliando na personalização do aprendizado. Conteúdo e feedback personalizados podem ajudar os estudantes com diferentes estilos de aprendizado a progredir em seu próprio ritmo, além de reduzir a carga administrativa do corpo docente. Os educadores também estão utilizando análises de aprendizado baseadas na nuvem para monitorar a qualidade e segurança dos ambientes de aprendizagem on-line. A inteligência artificial, em particular a IA generativa, tem o potencial de ser especialmente útil para ajudar os educadores a oferecer caminhos de aprendizado diferenciados com base nas necessidades de cada aluno.<sup>32,33</sup>

### 3.3 Desenvolvimento de práticas agrícolas mais inteligentes e sustentáveis

O Brasil está entre os maiores produtores agrícolas globais de uma variedade de commodities, sobretudo cereais, soja e cana-de-açúcar.<sup>34</sup> A produtividade no setor agrícola brasileiro é relativamente alta em comparação com outros países, com pesquisas agrícolas significativas de instituições como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).<sup>35</sup> Mais investimentos em avanços tecnológicos podem ajudar a manter e aumentar a produtividade agrícola. Os serviços em nuvem para MPMEs estão sendo usados pelo setor agrícola no Brasil para apoiar práticas mais inteligentes e sustentáveis. Essas tecnologias podem auxiliar a tomada de decisões agrícolas, através da utilização de dispositivos de monitoramento sofisticados que fornecem dados melhores e em tempo real sobre cultivos, saúde do gado e consumo de recursos (a chamada agricultura de precisão).<sup>36</sup> Além de apoiar o uso de dados ou ferramentas de cadeia de suprimentos, a tecnologia em nuvem também está possibilitando veículos e equipamentos automatizados que ajudam a melhorar a eficiência na agricultura. Com uma economia habilitada pela nuvem, as MPME do setor de agricultura devem obter 7 bilhões de reais em benefícios anuais de produtividade até 2030. Espera-se que a tecnologia de agricultura de precisão, apoiada por MPMEs habilitadas pela nuvem, esteja em operação em uma em cada três propriedades em todo o Brasil até 2030.

#### Impacto das MPMEs na agricultura em uma economia habilitada para nuvem até 2030



**R\$ 7 bilhões** em benefícios anuais de produtividade desbloqueados através de MPMEs habilitadas para a nuvem no setor de agricultura, um aumento de 5,5 bilhões de reais atualmente

**1 a cada 3** fazendas utilizando agricultura de precisão por meio de MPMEs habilitadas para a nuvem, um aumento de 170% de hoje, com 1 a cada 10 fazendas



Observação: As estimativas do número de propriedades que utilizam a agricultura de precisão são derivadas das estimativas de tamanho do mercado (consulte o Apêndice C do relatório global) e são calculadas separadamente da contribuição para o PIB. Os valores atuais são anuais de 2022-2023 baseados nos últimos dados disponíveis.

<sup>32</sup> Fórum Econômico Mundial (2023), Can AI improve education? Here are 4 potential use cases.

<sup>33</sup> Stanford University, Human-Centered Artificial Intelligence, (2023) AI Will Transform Teaching and Learning. Let's Get it Right.

<sup>34</sup> FAO (2021), FAOSTAT Analytic Brief 60, Agricultural production statistics.

<sup>35</sup> OCDE (2021), Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2021: Addressing the Challenges Facing Food Systems.

<sup>36</sup> FAO (2022), Leveraging automation and digitalization for precision agriculture: Evidências dos estudos de caso.

## 3.4 Melhora do acesso e bem-estar financeiro

A disponibilidade, o acesso e a conveniência dos serviços financeiros são uma característica importante do desenvolvimento econômico e social. Dado que cerca de 15% dos brasileiros com mais de 15 anos não têm conta bancária, melhorar a acessibilidade é um passo importante para aumentar a equidade financeira.<sup>37</sup> A distância até as instituições financeiras é uma barreira importante ao acesso a contas para 33% dos adultos brasileiros.<sup>38</sup> As MPMEs no Brasil estão utilizando a tecnologia em nuvem para apoiar a melhoria da equidade financeira e dos resultados, ajudando a aumentar o acesso a serviços financeiros. A tecnologia em nuvem pode permitir que serviços financeiros digitalmente acessíveis, como finanças e bancos, alcancem mais pessoas, sobretudo aquelas que enfrentam barreiras como distância, acessibilidade ou literacia financeira.

A digitalização do setor financeiro levou a uma onda de disrupção, ao aumento da concorrência e a novos produtos e serviços que atendem melhor os clientes.<sup>39</sup> Juntamente com a rápida adoção de dispositivos inteligentes, uma parte fundamental da proliferação das finanças digitais tem sido a tecnologia em nuvem, que suporta métodos rápidos e seguros de transferência de informações financeiras e um melhor acesso a elas.<sup>40</sup> Assim, as MPME nativas da nuvem no setor financeiro (as chamadas fintechs) representam um dos mercados de crescimento mais rápido do mundo, com expectativa de subir de 134 bilhões de dólares em 2022 para 557 bilhões de dólares globalmente até 2030 – um aumento de mais de 400%.<sup>41</sup>

### Impacto das MPME nas finanças em uma economia habilitada pela nuvem até 2030



**1 em 4** pessoas em todo o mundo utiliza serviços financeiros apoiados por MPME habilitadas pela nuvem

Globalmente, **15%** das MPME habilitadas pela nuvem pesquisadas que atuam no setor financeiro ajudam clientes ou pequenas empresas com orçamento limitado a gerenciar melhor suas finanças



Fonte: Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 188; baseada em resultados globais em 12 países.

O surgimento de aplicativos fintech levou ao aumento do número de empresas de serviços financeiros, além de uma maior conveniência e acesso, autonomia individual nas decisões financeiras, maior acesso à informação e estruturas de segurança mais rigorosas. A MPME Belvo atua no Brasil e utiliza a tecnologia em nuvem para ajudar mais de três milhões de usuários, por meio de aplicativos suportados pela empresa através de mais de 60 instituições, a conectar seus dados financeiros, ajudando a fornecer uma visão abrangente da atividade financeira e melhorar as experiências de empréstimo.<sup>42,43</sup>

De acordo com a pesquisa de impacto social da Accenture, até 2030 espera-se que um em cada quatro indivíduos em todo o mundo utilize serviços financeiros apoiados especificamente por MPMEs habilitadas pela nuvem.<sup>44</sup> Globalmente, espera-se que 15% das MPMEs habilitadas pela nuvem que trabalham com o setor financeiro ajudem clientes ou pequenas empresas com orçamento limitado a gerir melhor as suas

<sup>37</sup> Banco Mundial (2021), banco de dados Global Findex 2021.

<sup>38</sup> Banco Mundial (2021), banco de dados Global Findex 2021.

<sup>39</sup> OCDE (2020), "Digital disruption in banking and its impact on competition".

<sup>40</sup> Ibid.

<sup>41</sup> Vantage Market Research (2023)

<sup>42</sup> AWS (2022), Belvo Earns ISO 27001 Certification, Grows Rapidly Using AWS Security Services.

<sup>43</sup> Belvo (2023).

<sup>44</sup> Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 188.

finanças.<sup>45,46</sup> A IA tem o potencial de trazer um bem-estar financeiro individual ainda maior em uma economia baseada na nuvem, permitindo que os clientes automatizem mais elementos de suas finanças pessoais.<sup>47</sup> Embora essa tecnologia ainda seja nova, a possibilidade de integrar a IA para monitorar e analisar continuamente melhores taxas ou produtos financeiros tem um enorme potencial para melhorar a saúde financeira.<sup>48</sup>

Em muitos países, um setor de serviços financeiros habilitado pela nuvem não está longe, com muitas MPMEs já incorporando ou explorando o uso de tecnologias apoiadas pela nuvem, como IA e ML, a fim de melhorar os resultados para os consumidores em uma série de aplicações.<sup>49</sup> Uma amostra de MPME que atuam no setor de serviços financeiros mundialmente indicou que as áreas mais comuns de atuação são prestação de serviços de banco digital e ferramentas de orçamento ou gestão financeira.<sup>50,51</sup> As melhorias nos resultados sociais mais frequentemente atribuídas a essas MPME são o aumento da acessibilidade aos serviços, a melhoria da literacia e educação financeiras e a detecção de fraudes.<sup>52,53</sup>

### 3.5 Projetando um futuro sustentável

O desenvolvimento de ferramentas e tecnologias que apoiarão um futuro sustentável é um dos desafios globais mais urgentes, mas também repleto de um enorme potencial econômico. As MPME habilitadas pela nuvem podem utilizar a tecnologia e a digitalização para reduzir diretamente o impacto ambiental por meio de inovações, como o uso mais eficiente de recursos e uma gestão mais inteligente de resíduos. De acordo com a pesquisa de impacto social da Accenture, até 2030 espera-se que uma em cada cinco empresas no mundo todo utilize serviços fornecidos por MPMEs habilitadas pela nuvem para abordar diretamente suas metas de clima e sustentabilidade, como monitoramento e redução de energia ou emissões.<sup>54</sup> E não são apenas as empresas que utilizam esses serviços; em todo o mundo, as cidades recorrem cada vez mais a soluções tecnológicas baseadas na nuvem fornecidas pelas MPME para alcançar uma série de resultados sustentáveis.<sup>55,56</sup> Globalmente, espera-se que 15% das MPMEs habilitadas para a nuvem que prestam serviços para alcance de metas de sustentabilidade apoiem “cidades inteligentes”, seja através da otimização dos fluxos de tráfego ou da melhoria da eficiência da remoção de resíduos e da possibilidade de monitoramento ou redução do consumo de eletricidade.<sup>57,58,59,60</sup>

---

<sup>45</sup> Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 188.

<sup>46</sup> Com base no número de MPMEs habilitadas pela nuvem que atualmente apoiam esse resultado.

<sup>47</sup> Crunchbase (2023). How the future of personal finance is self-driving money

<sup>48</sup> Crunchbase (2023). How the future of personal finance is self-driving money

<sup>49</sup> FMI (2021), Powering the Digital Economy: Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance.

<sup>50</sup> Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 188.

<sup>51</sup> Com base nos serviços que as MPMEs habilitadas pela nuvem oferecem atualmente.

<sup>52</sup> Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 188.

<sup>53</sup> Com base no número de MPMEs habilitadas pela nuvem que atualmente apoiam esse resultado.

<sup>54</sup> Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 66.

<sup>55</sup> IDC (2023), Smart Cities.

<sup>56</sup> IDC (2021), The Next Frontier: AI and Digital Twins in Smart Cities.

<sup>57</sup> Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 66.

<sup>58</sup> Com base no número de MPMEs habilitadas pela nuvem que atualmente apoiam esse resultado.

<sup>59</sup> AWS (2023), Building Smart Cities with AWS Cloud.

<sup>60</sup> OCDE (2021), Measuring smart city performance in COVID-19 times: Lessons from Korea and OECD countries.



**1 em 5** empresas em todo o mundo usam serviços de sustentabilidade apoiados por MPME habilitadas pela nuvem

Globalmente, **15%** das MPMEs habilitadas pela nuvem pesquisadas que oferecem serviços de sustentabilidade apoiam cidades inteligentes



Fonte: Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 66; baseada em resultados globais em 12 países.

De acordo com a pesquisa de impacto social da Accenture das MPMEs globais, as tecnologias em nuvem já possibilitaram a essas empresas oferecer uma gestão mais inteligente de recursos e usos, acesso a tecnologias sustentáveis e renováveis, monitoramento da pegada de carbono e informações sobre sustentabilidade.<sup>61</sup> Com essas soluções sustentáveis, as MPMEs globais estão contribuindo para metas mais amplas de sustentabilidade, incluindo o uso mais eficiente de energia e água, melhoria da gestão de resíduos, qualidade do ar e aumento da disponibilidade de energia renovável.<sup>62</sup>

## 4 Alcance da economia habilitada pela nuvem

A economia habilitada pela nuvem oferece um potencial significativo em termos de impacto econômico e social. Com 62% das empresas adotando a tecnologia em nuvem em 2021, o caminho do Brasil em direção a uma economia habilitada pela nuvem está mais ligado a novas formas de uso da nuvem nas empresas que já a adotaram do que à busca por empresas que operam fora dela. Para desbloquear esse potencial, o foco se volta para o amadurecimento do uso da nuvem em funções mais complexas e implementação de tecnologias mais avançadas suportadas pela nuvem, incluindo IA e ML. Destruar essas oportunidades até 2030 requer uma ação coordenada contínua por parte da indústria e do governo para enfrentar as barreiras à adoção. As principais barreiras persistentes são descritas na Figura 6.

**Figura 6: Barreiras no nível das empresas para a adoção da nuvem**



### Segurança cibernética

As MPME podem ter dúvidas sobre os recursos de segurança da nuvem, e a regulamentação de segurança de dados específica do país e do setor pode não ser clara



### Infraestrutura

A transição de uma infraestrutura legada pode ser complexa e onerosa para uma MPME. A baixa capacidade e largura de banda também desestimulam a adoção



### Habilidades

A falta de conhecimento e habilidades pouco desenvolvidas em relação à nuvem limita as MPMEs na compreensão e operação da tecnologia em nuvem



### Cultura organizacional

Os colaboradores podem ter dúvidas sobre os benefícios comerciais da nuvem ou não quererem mudar o status quo, o que limita a inovação

Fonte: Accenture<sup>63</sup>

<sup>61</sup> Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 66.

<sup>62</sup> Pesquisa de impacto social da Accenture (2023), n = 66.

<sup>63</sup> Accenture (2023), The race to cloud: Reaching the inflection point to long sought

## 4.1 Estratégias holísticas para superar barreiras específicas de empresas à adoção da nuvem

As MPME podem adotar uma série de políticas e ações internas para superar essas barreiras e integrar ainda mais as soluções em nuvem em todas as funções de negócios, maximizando assim seus benefícios de produtividade ao longo do tempo (veja a Figura 7).

Figura 7: Passos para as MPMEs acelerarem a maturidade da nuvem

Passos	Descrição	Barreiras abordadas			
		Segurança cibernética	Infraestrutura	Habilidades	Cultura organizacional
1 Identificar como a nuvem pode otimizar objetivos estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar como as soluções em nuvem podem cumprir as suas metas</li> <li>Identificar um parceiro de nuvem que possa ajudar no processo</li> <li>Examinar estudos de caso de como as MPMEs utilizaram a nuvem para transformar seus negócios e criar impacto</li> <li>Entrevistar os colaboradores para determinar quais barreiras estão impedindo a introdução ou otimização desses sistemas e/ou processos na empresa</li> </ul>				✓
2 Avaliar o apoio do setor e do governo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examinar as políticas de nuvem do governo brasileiro e os programas oferecidos pelo setor para lidar com as barreiras específicas das empresas e acelerar a maturidade da nuvem</li> <li>Pode incluir créditos fiscais para P&amp;D do governo brasileiro ou programas de patrocínio para startups oferecidos por provedores de nuvem como a AWS</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
3 Eduque todos os colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoiar os colaboradores no aprimoramento de suas habilidades em nuvem e utilizar treinamentos oferecidos pelos provedores de nuvem quando pertinente</li> <li>Identificar carências de habilidades específicas para direcionar o treinamento</li> </ul>	✓		✓	✓
4 Analisar os acordos de segurança de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os acordos de segurança de dados do provedor de nuvem e determinar se são necessárias políticas internas adicionais</li> <li>Analisar os recursos de segurança da nuvem e as melhores práticas de políticas de dados</li> <li>Simplificar e harmonizar as políticas em toda a empresa, com diretrizes claras para diferentes aplicações funcionais da nuvem</li> </ul>	✓			
5 Desenvolver uma estratégia de migração para a nuvem em toda a empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar os custos e benefícios de estratégias alternativas para determinar uma solução abrangente para toda a empresa que atenda aos objetivos de negócios</li> <li>As MPME devem priorizar soluções que proporcionem o maior benefício líquido a médio e longo prazo</li> <li>Determinar a escala e a complexidade da infraestrutura de nuvem necessária</li> <li>As MPMEs com pouca experiência em nuvem podem considerar a contratação de parceiros, como consultores</li> </ul>	✓	✓	✓	✓

Fonte: Accenture

## 4.2 Forte apoio político para enfrentar barreiras estruturais e incentivar a adoção da nuvem por MPME

A posição do Brasil como líder em tecnologia em nuvem na América do Sul é parcialmente atribuída ao compromisso do governo em fornecer forte apoio político. Isso inclui uma variedade de políticas que abordam as barreiras discutidas na Seção 3.5. Apesar de ser um dos maiores países do mundo, tanto em extensão territorial quanto em população, o Brasil conectou mais de 86% da população à Internet.<sup>64</sup> O governo também trabalhou com a indústria para demonstrar o seu compromisso com a tecnologia em nuvem, fornecendo uma Estratégia de Transformação Digital e uma Estratégia de Governo Digital.<sup>65,66</sup> Como uma economia emergente com uma população tão grande, os políticos do Brasil têm uma tarefa muito mais desafiadora em termos de desenvolver o apoio financeiro necessário para incentivar as MPME a adotarem a tecnologia em nuvem. No entanto, o Brasil pode aumentar ainda mais seu forte apoio político buscando exemplos nas melhores práticas globais (veja a Figura 8).

<sup>64</sup> Banco Mundial (2021), Individuals using the Internet (% of population)

<sup>65</sup> Governo Federal do Brasil (2018), Estratégia Brasileira para a Transformação Digital

<sup>66</sup> Governo Brasileiro (2020), Estratégia de Governo Digital.

Figura 8: Exemplos de melhores práticas globais de políticas de adoção da nuvem

Política	Principais suportes existentes	Política futura	Exemplos de política internacional	Barreiras abordadas			
				Segurança cibernética	Infraestrutura	Habilidades	Cultura organizacional
Investir em infraestrutura digital	81% dos brasileiros estão conectados a uma das redes de banda larga mais rápidas da América do Sul. Os planos do Programa Amazônia Integrada Sustentável (PASI) e Nordeste Conectado vão conectar ou melhorar a Internet de 24 milhões de pessoas. O Brasil também possui mais de 150 data centers para oferecer suporte à nuvem.	O investimento contínuo em áreas regionais e rurais e a conexão de mais residências a fibra óptica completa melhoraria as velocidades e facilitaria o uso da nuvem.	 <b>A fibra óptica de Singapura</b> é responsável por 93% das conexões de banda larga   <b>A fibra óptica da Tailândia</b> corresponde a 93% das conexões de banda larga		✓		
Investir em habilidades e treinamento em nuvem	A Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital) inclui parcerias com setores e educadores para fornecer treinamento e certificações em nuvem. O Brasil tem realizado parcerias com provedores de nuvem para treinar milhões de trabalhadores em habilidades digitais, incluindo nuvem, desde 2020.	Colaboração contínua com o setor para oferecer programas de treinamento em habilidades digitais, com foco na tecnologia em nuvem, voltados principalmente para MPME.	 <b>A Estratégia Nacional de Computação em Nuvem da Austrália</b> inclui cooperação com setores e educadores para aprimorar o treinamento em nuvem	✓		✓	✓
Harmonizar a política de privacidade de dados nas regiões	A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) do Brasil entrou em vigor em 2020 para unificar 40 leis anteriores que regulamentam os fluxos de dados.	Continuar a trabalhar com os líderes mundiais para harmonizar as políticas de acordo com as melhores práticas, promovendo os fluxos transfronteiriços de dados.	 A comunidade internacional poderia trabalhar em conjunto em fóruns como o G20 para harmonizar as políticas de dados.	✓			
Criar diretrizes claras para o setor	A Resolução nº 4.658 do Banco Central do Brasil estabelece diretrizes e requisitos para instituições financeiras regulamentadas.	Trabalhar com especialistas para desenvolver diretrizes setoriais sobre as aplicações específicas da nuvem.	 <b>As leis de proteção de dados do Japão</b> incluem diretrizes claras para os setores financeiro, de saúde e de telecomunicações	✓			✓
Incentivar a adoção e a maturidade da nuvem	Além de incentivos fiscais de pesquisa e desenvolvimento para promover a inovação, o Brasil não possui incentivos financeiros específicos para custos relacionados à nuvem.	Maior apoio contínuo às MPME para reduzir o custo da transição para a nuvem e estimular a inovação.	 <b>Os incentivos dos Estados Unidos</b> incluem a dedução total de impostos para despesas relacionadas à nuvem e créditos fiscais para investimentos nessa área		✓	✓	✓
Melhorar as políticas de priorização da nuvem	O Governo Brasileiro realizou licitações para serviços de nuvem pública, alocando um contrato de dois anos para a Extreme Digital Solutions (EDS) no valor de 65,9 milhões de reais para integração de nuvem em órgãos governamentais.	Desenvolver uma política explícita de 'cloud-first', com diretrizes claras para implementação, e considerar os benefícios das estratégias com aquisições públicas adequadas para aumento da confiança.	 <b>A política 'cloud-first' do Reino Unido (2013)</b> é uma abordagem de todo o governo que estabelece diretrizes claras e políticas de aquisição para os departamentos	✓	✓	✓	✓

Fonte: OCDE,<sup>67</sup> Banco Mundial,<sup>68</sup> O'Grady, V.,<sup>69</sup> Statista,<sup>70</sup> Lim, S.,<sup>71</sup> Statista,<sup>72</sup> Governo Brasileiro,<sup>73,74</sup> Governo Australiano,<sup>75</sup> Usercentrics,<sup>76</sup> GDPR UE,<sup>77</sup> Bnaméricas,<sup>78</sup> Lexology,<sup>79</sup> Coos, A.,<sup>80</sup> Deloitte,<sup>81</sup> Mcguire Sponcel,<sup>82</sup> Mari, A.,<sup>83</sup> Governo do Reino Unido<sup>84</sup>

---

<sup>67</sup> OCDE (2023), atualização das estatísticas de banda larga

<sup>68</sup> Banco Mundial (2021), Individuals using the Internet (% of population)

<sup>69</sup> O'Grady, V. (2022), Brazil aims to connect millions in the country's north to fibre

<sup>70</sup> Estatista (2022), Número de data centers em todo o mundo em 2022, por país

<sup>71</sup> Lim, S. (2019), The city of the future: What will a full-fiber broadband city look like

<sup>72</sup> Statista (2021), Share of fiber optic internet connection in Thailand from the 3rd quarter of 2019 to the 2nd quarter of 2021

<sup>73</sup> Governo Brasileiro (2018), Estratégia Brasileira para a Transformação Digital

<sup>74</sup> Governo Brasileiro (2022), A economia tem nova intenção de cadastro de preços para contratação de serviços de computação em nuvem.

<sup>75</sup> Governo Australiano (2013), Estratégia Nacional de Computação em Nuvem

<sup>76</sup> Usercentrics (2022), Brazil's General Data Protection Law / Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD): An overview

<sup>77</sup> GDPR EU (n.d.), What is GDPR, the EU's new data protection law

<sup>78</sup> Bnaméricas (2023), Brazilian R&D tax breaks led to US\$33bn investments in 2006-21 – KPMG

<sup>79</sup> Lexology (2019), Cloud computing in Brazil

<sup>80</sup> Coos, A. (2022), Data Protection in Japan: All You Need to Know about APPI

<sup>81</sup> Deloitte (2022), Research and development tax incentive: What types of software are eligible

<sup>82</sup> Mcguire Sponcel (2020), Calculating cloud computing expenses

<sup>83</sup> Mari, A. (2021), Brazilian government concludes cloud integration tender

<sup>84</sup> Governo do Reino Unido (2022), política governamental 'cloud first'

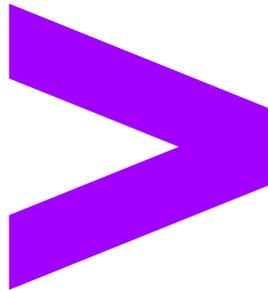
**Isenção de responsabilidade (disclaimer)**

Este documento destina-se apenas a fins informativos gerais. A análise contida neste relatório foi encomendada pela Amazon Web Services, Inc. e elaborada pela Accenture em nome da Amazon Web Services, Inc. As visões e opiniões aqui expressas baseiam-se no conhecimento e compreensão da Accenture da sua área de negócios, mercados e tecnologia. A Accenture não fornece aconselhamento médico, jurídico, regulatório, de auditoria ou fiscal, e este documento não constitui aconselhamento de nenhuma natureza. Embora as informações neste documento tenham sido preparadas de boa fé, a Accenture se isenta, na medida máxima permitida pela lei aplicável, de qualquer responsabilidade pela precisão e integridade das informações e por quaisquer atos ou omissões baseadas nessas informações. As opiniões expressas estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Este documento pode fazer referências a nomes, marcas registradas ou direitos autorais que podem ser de propriedade de terceiros. Quaisquer nomes, marcas registradas ou direitos autorais contidos neste documento pertencem aos seus respectivos proprietários.

**Sobre a Accenture**

A Accenture é uma empresa global de serviços profissionais com capacidades líderes em digital, nuvem e segurança. Combinando experiência incomparável e habilidades especializadas em mais de 40 setores, oferecemos serviços de Estratégia e Consultoria, Interativos, Tecnologia e Operações – todos alimentados pela maior rede mundial de centros de Tecnologia Avançada e Operações Inteligentes. Nossos 506 mil funcionários entregam a promessa de tecnologia e conhecimento humano todos os dias, atendendo clientes em mais de 120 países. Abraçamos o poder da mudança para criar valor e sucesso compartilhado com nossos clientes, funcionários, acionistas, parceiros e comunidades.

Visite-nos em [www.accenture.com](http://www.accenture.com).



Copyright © 2023 Accenture  
Todos os direitos reservados.  
Accenture e seu logotipo são marcas registradas da Accenture.