



# O uso da tecnologia para um futuro sustentável

O que mais de 60 grandes companhias latino-americanas disseram sobre o uso de tecnologias para um desenvolvimento sustentável

As grandes companhias estão **comprometidas com as metas de redução e neutralização de emissões e com a Agenda 2030, tornando-se um requisito de competitividade**. Para atingir esses objetivos, suas estratégias de sustentabilidade e tecnologia precisam estar cada vez mais alinhadas.

A Accenture Research realizou o **estudo *Sustainable Tech Survey (2022)***<sup>1</sup> com mais de 550 companhias globais, incluindo **mais de 60 companhias da América Latina**, para entender os desafios e as prioridades de como elas estão definindo suas estratégias de tecnologias associadas à sustentabilidade.

Os dados permitem **obter percepções da maturidade das práticas de sustentabilidade e inovação tecnológica na América Latina** e compará-las com melhores práticas globais. Ao final, o estudo apresenta recomendações para que as companhias da América Latina **acelerem seus projetos de tecnologia para atingir seus objetivos de desenvolvimento sustentável**.

# Principais descobertas do estudo para a América Latina

- **As prioridades de desenvolvimento sustentável das companhias da América Latina são diferentes em objetivos e nível de foco**, se comparadas a seus pares globais. Isso se deve ao desafiador contexto socioeconômico e climático de 2023 na região.
- E ainda que o ano médio das metas de *net-zero* das companhias da América Latina e da média global sejam iguais (ano 2048), **seus compromissos atuais de redução e neutralização de emissões ainda são considerados insuficientes para atingir o *net-zero* a tempo.**
- **As iniciativas na América Latina parecem estar menos maduras de acordo com o Índice de Tecnologia Sustentável.** O índice permite acompanhar e comparar a evolução das práticas através de três componentes: Tecnologia a serviço da Sustentabilidade; Impacto da tecnologia em Sustentabilidade; e Colaboração com o ecossistema para acelerar tecnologias sustentáveis.
- **A liderança das companhias são unânimes em afirmar que a adoção de tecnologias digitais possibilitam a aceleração de iniciativas com objetivos sustentáveis.** Essa adoção passa a ser um imperativo com o crescente escrutínio dos *stakeholders*, além das iminentes necessidades de competitividade no mercado.
- **Os principais focos no uso de tecnologia são na redução de emissões operacionais e no aumento da transparência na gestão de emissões, tanto no processo de relato como monitoramento da medição e divulgação dos indicadores.** Entretanto, as demais emissões da cadeia de valor (Escopo 3) ainda não são priorizadas.
- **Os executivos de tecnologia tem a sustentabilidade em suas prioridades, mas nem sempre eles participam do processo de definição de metas.** As companhias da América Latina também estão atrasadas em alinhar estrategicamente seus ciclos de desenvolvimento tecnológico com metas de sustentabilidade.



An aerial photograph of a wind farm situated on a mountain ridge. The scene is bathed in the warm, golden light of a sunset or sunrise, with the sun partially obscured by a thick layer of fog or low clouds that fills the valleys and surrounds the turbines. Several large, three-bladed wind turbines are visible, their dark silhouettes contrasting against the bright, hazy sky. The foreground shows a rocky, moss-covered cliffside, while the background features rolling hills and more turbines in the distance.

# O contexto da sustentabilidade na América Latina

# Os compromissos ESG na América Latina

As prioridades das companhias da América Latina, no que diz respeito aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)<sup>2</sup> das Nações Unidas, são diferentes das companhias globais tanto em foco quanto em intensidade, conforme revelam os dados da pesquisa (ver a Figura 1).



**Figura 1:** Top 3 prioridades das ODS indicadas pelos respondentes (%)



Na América Latina, os ODS com maiores prioridades são relacionados à preservação terrestre, força de trabalho e o desenvolvimento sustentável (ver a Figura 2).

**Figura 2:** Prioridades ODS na América Latina



**ODS 15** – Proteger e restaurar ecossistemas terrestres.



**ODS 8** – Promover o trabalho decente e crescimento econômico.



**ODS 17** – Reforçar os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Em termos de iniciativas de sustentabilidade, outra pesquisa, “Como acelerar o ritmo das companhias globais rumo ao compromisso *net-zero* em 2050”<sup>3</sup>, mostra que as companhias da América Latina parecem estar ficando para trás na adoção de iniciativas sustentáveis. De acordo com o estudo da *Climate Action Tracker*<sup>4</sup>, seus compromissos de neutralização das emissões tendem a ser classificados como insuficientes ou altamente insuficientes.

**24%**  
vs. 34% global

das companhias da América Latina que fazem parte da Accenture Global 2000 (G2000)<sup>5</sup> tem metas de *net-zero*.

**27%**  
vs. 50% global

destas companhias com metas de *net-zero* também têm metas de energia renovável.

**2048**

ano médio da meta *net-zero* para companhias da América Latina e das globais<sup>6</sup>.



# O imperativo para a América Latina: Unir a Tecnologia e a Sustentabilidade

A sustentabilidade é a nova "digitalização" e uma escolha inevitável para o desenvolvimento empresarial. A tecnologia e a inovação são duas principais alavancas para um desenvolvimento sustentável, e o uso da tecnologia digital para promover o desenvolvimento sustentável tornou-se uma questão fundamental.

As companhias que dedicarem igual atenção à tecnologia e à sustentabilidade terão maior probabilidade de se tornarem líderes dos seus setores.

O estudo indica que as companhias da América Latina consideram as **tecnologias digitais como uma ferramenta importante para alcançar a sustentabilidade.**

**100%**

concordaram que é "importante" ou "muito importante" garantir que a tecnologia seja sustentável.

**96%**

afirmam que é "importante" ou "muito importante" usar a tecnologia digital para implementar iniciativas de sustentabilidade.

Ainda assim, **apenas 8%** das companhias afirmam que suas estratégias de tecnologia digital e sustentabilidade já **estão completamente integradas.**

**68%**

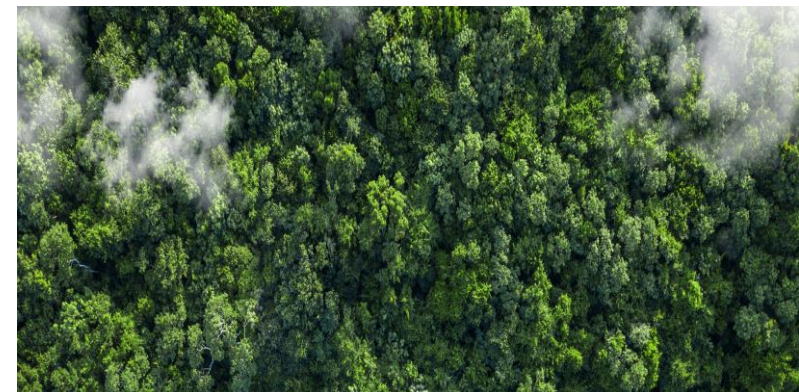
vs. 76% global

ainda estão expandindo o uso de tecnologia sustentável em toda a cadeia de valor.

**24%**

vs. 15% global

concordaram com os princípios básicos e estão começando a testar iniciativas.



O desafio:  
**Como reduzir esta  
diferença entre o  
discurso e a prática?**



Outra consideração importante para o mercado latino-americano é relacionada com as atuais e as futuras medidas no comércio internacional que podem regular as importações de *commodities* que tenham processos produtivos intensivos em uso energia e emissão de carbono, como: siderúrgicos, alumínio, cimento e fertilizantes.

O uso das tecnologias digitais para reduzir a pegada de carbono destes produtos se torna crítico para reduzir o risco de perdas econômicas destas medidas, assim como habilitar a sua rastreabilidade, para poderem respaldar suas alegações de que seus produtos estão em conformidade.

**59%**

do desmatamento causado por *commodities* ocorre na América Latina<sup>7</sup>

## Regulamentações climáticas recentes que podem impactar a América Latina


### Lista não exaustiva

As recentes regulamentações na União Europeia (UE) aumentam a demanda por transparência na cadeia de suprimentos e ressaltam a importância para que as empresas latino-americanas se responsabilizem e se certifiquem do seu impacto ambiental local.

- **Regulamento de desmatamento da UE:** parte do plano *Green Deal* da UE para atingir o *net-zero* até 2050. O bloco emitiu uma lei para impedir o comércio de produtos associados ao desmatamento. As empresas que comercializam na UE serão obrigadas a garantir que essas *commodities* não sejam produzidas em terras desmatadas desde dezembro de 2020<sup>8</sup>.
- **Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM):** Já em vigor, as empresas europeias que importam produtos intensivos em carbono de fora da UE adquirem certificados que incluem as emissões associadas a essas importações. Os exportadores deverão rastrear as emissões associadas a seus produtos<sup>9</sup>.
- **Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA):** programa da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) para a redução e compensação de emissões de CO<sub>2</sub> provenientes dos voos internacionais. Seu objetivo é atingir o crescimento neutro de carbono, ou seja, que as emissões sejam estabilizadas nos níveis observados em 2020, sem que o setor aéreo precise parar de crescer<sup>10</sup>.





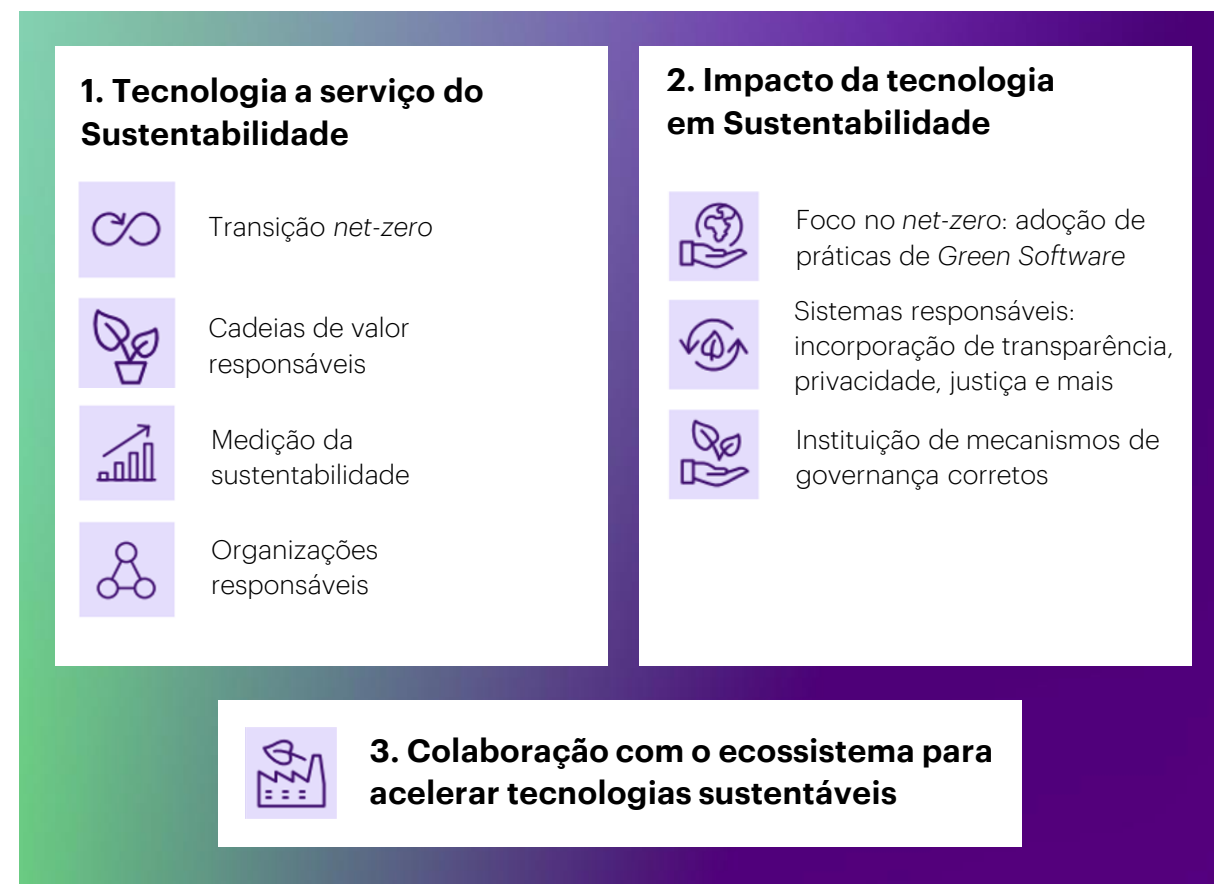
An aerial photograph of a dense, lush green forest. A dark asphalt road winds through the trees, curving from the bottom left towards the center. A small white car is visible on the road, positioned on the curve. The text is overlaid in the upper half of the image.

**Agora, como as companhias da América Latina podem aproveitar todo o valor potencial de uma estratégia integrada de tecnologias digitais e sustentabilidade?**

Antes da resolução deste questionamento, é necessário entender como as companhias da América Latina estão em termos das suas estratégias de tecnologia sustentável. Os dados da pesquisa foram analisados para entender as prioridades e estratégias das companhias da região. Observamos também como algumas delas estão executando suas iniciativas. Esta análise da estratégia será apresentada em três componentes (ver a Figura 3):

- 1. Tecnologia a serviço da Sustentabilidade:** Usar o poder da tecnologia para viabilizar e acelerar os esforços de sustentabilidade em toda a organização.
- 2. Impacto da tecnologia em Sustentabilidade:** Medir os impactos da tecnologia e garantir que ela seja planejada, desenvolvida e implementada de forma sustentável.
- 3. Colaboração com o ecossistema para acelerar tecnologias sustentáveis:** Orquestrar um ecossistema de negócios, companhias de tecnologia, startups, organizações sem fins lucrativos e governamentais para aplicar a tecnologia de maneiras completamente novas e mais sustentáveis no futuro.

**Figura 3:** Os três componentes de uma efetiva estratégia de tecnologia sustentável



Como acompanhar o progresso das companhias?

## Um índice que mostra a evolução da estratégia de tecnologia sustentável

### O que é o Índice de Tecnologia Sustentável?

Usando as respostas da pesquisa, construímos nosso Índice de Tecnologia Sustentável que mede até que ponto as empresas conseguiram combinar esses três elementos: tecnologia a serviço da sustentabilidade; impacto da tecnologia em Sustentabilidade; e Colaboração com o ecossistema.

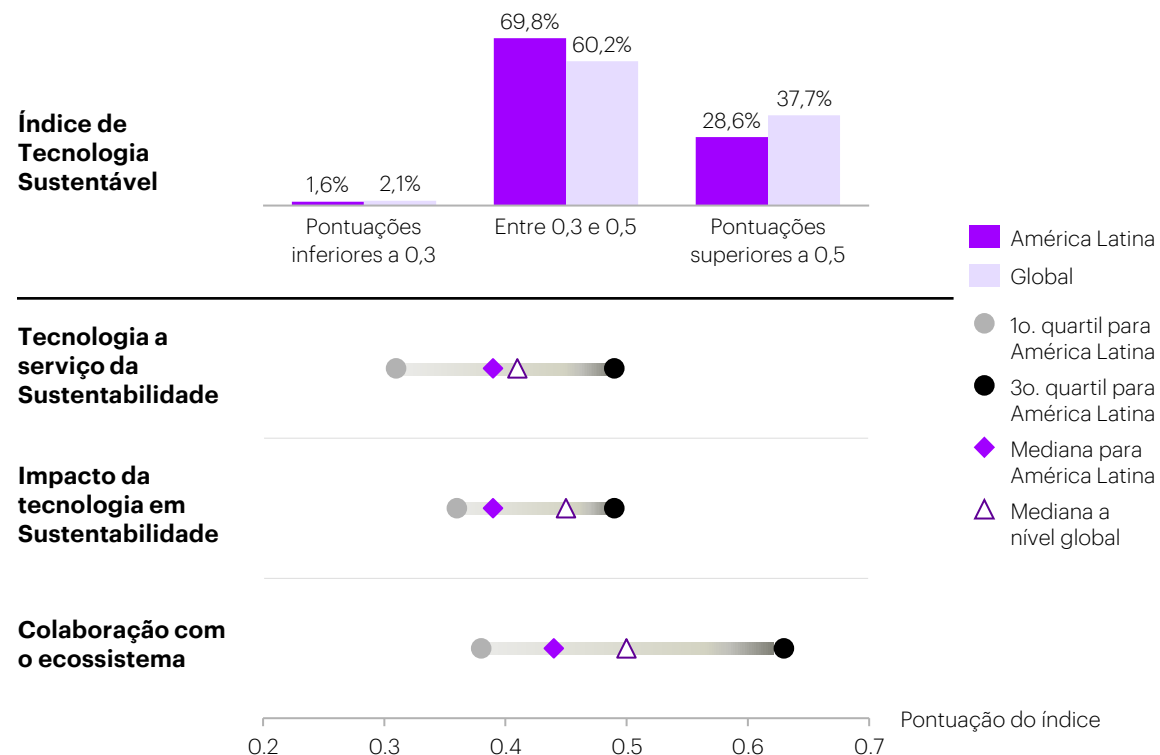
O índice, que tem uma escala de 0 a 1, calculado com os dados do estudo global permitiu identificar três faixas que permitem entender como estão os progressos das estratégias ESG das companhias. A faixa média, que está entre 0,3 e 0,5, tem a maior concentração de companhias (60% da amostra global), o que sugere que a maioria das companhias ainda tem um longo caminho a percorrer para alcançar todos os três elementos de uma estratégia de tecnologia sustentável.

Ao analisar a amostra para a América Latina, temos um mesmo comportamento, com uma grande concentração de companhias posicionadas na faixa média, mas ainda mais concentrado, com quase 70% das companhias pontuando entre 0,3 e 0,5.

Quase 29% de companhias com pontuação acima de 0,5, em comparação com 38% a nível global. Embora mostre o potencial, isso sugere que muitos ainda têm um caminho a percorrer para atingir o potencial total.

A seguir, veremos iniciativas em cada um dos componentes que podem mudar o panorama do uso de tecnologia sustentável na América Latina.

**Figura 4:** Resultados do Índice de Tecnologia Sustentável



01

# Tecnologia a serviço da Sustentabilidade



Hoje, apenas 1 a cada 4 companhias na América Latina se comprometeram com metas de *net-zero* para 2050. Para atender esse cronograma, elas planejam implementar iniciativas que incorporem a sustentabilidade em toda a cadeia de valor, reduzam as emissões de carbono e ao mesmo tempo abordem questões como direitos humanos e ética.

As companhias precisarão promover as credenciais de sustentabilidade das suas marcas. E reportarão tudo isso para seus *stakeholders*, especialmente a comunidade de investidores. À medida que avançarem em direção a esses objetivos, a tecnologia será um facilitador / acelerador vital em quatro áreas principais:

- A. Acelerando as transições *net-zero***
- B. Construindo cadeias de valor sustentáveis**
- C. Acompanhando as metas ESG: medição, reporte e desempenho**
- D. Construindo uma organização sustentável**

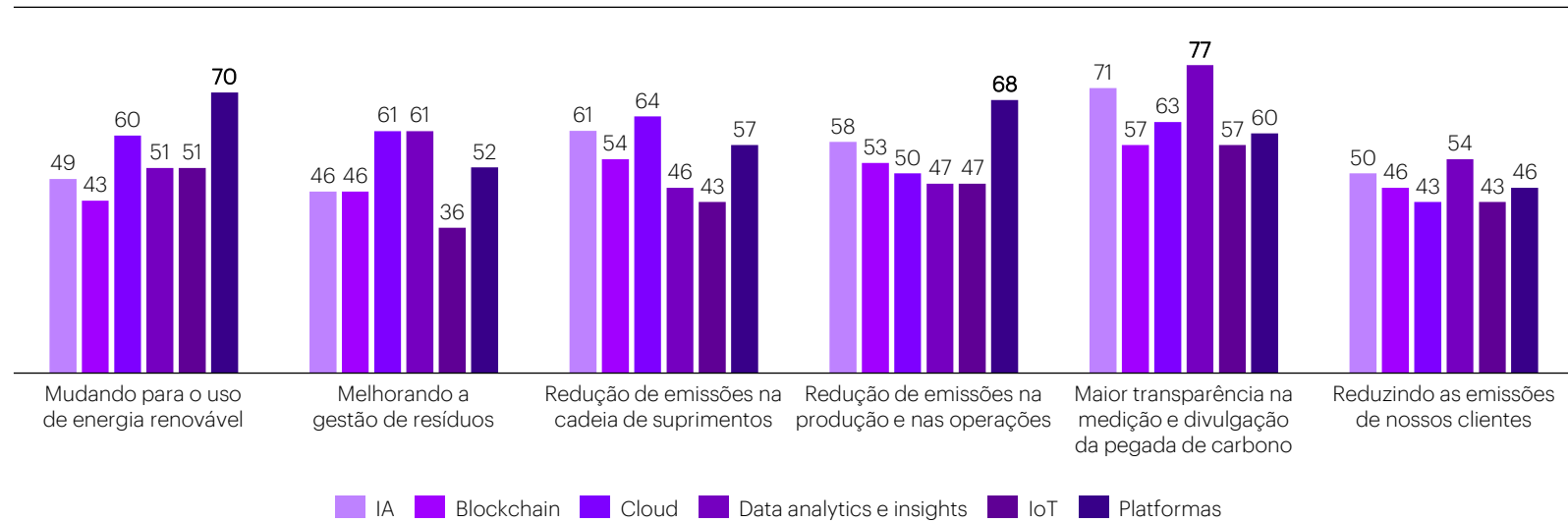
## A. Acelerando as transições *net-zero*

As tecnologias digitais mais recentes como: Inteligência Artificial (IA), *Cloud*, *Blockchain*, *data analytics e insights*, *IoT* e plataformas, podem ser combinadas em diferentes aplicações para desempenhar um papel que viabilize e acelere as iniciativas de redução das emissões de carbono.

Os dados da pesquisa mostram que 77% das companhias da América Latina estão usando *data*

*analytics e insights* para aumentar a transparência da sua pegada de carbono. Já as plataformas, que são soluções que combinam tecnologias digitais e interfaces, são usadas principalmente para a transição para energias renováveis (70%) e para a redução das emissões operacionais (68%). A inteligência artificial (IA) também é utilizada em várias formas para agilizar recomendações e decisões (ver a Figura 5).

**Figura 5:** Como as companhias na América Latina usam diferentes tecnologias para atingir suas metas de redução de emissões (%)



As soluções de tecnologia de carbono inteligente podem ajudar a estimular as transições *net-zero* de quatro maneiras importantes:

- avaliar as pegadas de carbono de organizações, produtos e cadeias de suprimentos;
- reduzir as emissões de forma transparente para certificação e credenciamento adequados;
- remoção de carbono por meio de sequestro e créditos de carbono;
- Sistemas de *Blockchain* e rastreabilidade para produção, compra e aplicação de SAF (*Sustainable Aviation Fuel*) para a neutralização de emissões.



### **Agricultura da Argentina e Chile: Aplicando a inteligência artificial para uso eficiente da água**

Fundada na Argentina, a Kilimo é uma plataforma de gerenciamento eficaz de irrigação que se baseia no uso de inteligência artificial e *data analytics* para analisar e fornecer resultados de rendimento e qualidade com menos recursos. Permitindo que os agricultores atinjam suas metas de manejo sustentável da água e sejam recompensados economicamente por estas iniciativas<sup>11</sup>.

Só em 2022, com projetos na Argentina e no Chile, a plataforma economizou 72 bilhões de litros de água, o equivalente a 2 meses do consumo de toda população da cidade de Santiago do Chile<sup>12</sup>.

## B. Construindo cadeias de valor sustentáveis

A cadeia de valor, envolvendo a cadeia de prestação de serviços e suprimentos, responsável pelo Escopo 3, representa uma fonte de emissões para empresas em todo o mundo. Nesse contexto, não surpreende que a visibilidade dos dados de emissões na cadeia de suprimentos apareça como uma prioridade para as companhias.

O estudo com CEOs da Accenture e da *United Nations*<sup>13</sup> detectou que o avanço da visibilidade da cadeia de suprimentos surge como uma prioridade fundamental para CEOs, com 55% aprimorando os recursos de coleta de dados de sustentabilidade especificamente em sua cadeia de suprimentos.

Isso, no entanto, não é um esforço fácil, com a interconexão das cadeias de suprimentos modernas tornando a coleta de dados especialmente desafiadora, tanto para companhias globais quanto para as latino-americanas. As companhias da América Latina parecem estar lutando para visualizar o impacto de sua cadeia de valor, com aparentemente pouca visibilidade em seu Escopo 3 (ver a Figura 6).

As companhias reconhecem que as cadeias de suprimentos são um ponto importante onde precisam trabalhar, e as companhias latino americanas parecem ecoar essa preocupação ao afirmarem que estão alavancando a tecnologia para lidar com este desafio.

**Figura 6:** Desafios para uma cadeia de suprimentos sustentável

**60%**

das emissões globais derivam das cadeias de suprimentos<sup>14</sup>.

**11.4x**

Em média, o Escopo 3 de emissões é 11,4 vezes maior do que o restante das emissões combinadas<sup>15</sup>.

**54%** (vs. 53% global)

Companhias na América Latina reportam usar tecnologia para construir cadeias de suprimentos sustentáveis<sup>16</sup>.

**69%**

das companhias da América Latina que reportaram suas emissões ao CDP em 2022 não calcularam o seu Escopo 3<sup>17</sup>.

**66%**

das empresas que reportaram tiveram pontuação D ou D- de seus reportes. 12% não receberam pontuação<sup>18</sup>.



### **Circulabi: Promovendo a economia circular na cadeia de suprimentos industriais da Gerdau**

Os desafios do tratamento do estoque excedente de Manutenção, Reparo e Operação (MRO) ocorre em toda a cadeia de suprimentos. A Circulabi é uma plataforma que conecta todas as empresas envolvidas no ecossistema industrial e possibilita a gestão, compra, venda e otimização desses excedentes.

Para lidar com os problemas de falta de visibilidade, dados incorretos e bases incompletas, a plataforma utiliza *Machine Learning (ML)* e automação para dar mais transparência, analisar e organizar os dados, e promover a sustentabilidade e consumo consciente.

Na Gerdau, além dos benefícios econômicos da otimização do estoque, evitou a produção de 10 toneladas de novas peças e, por consequência, deixou gerar emissões desnecessárias no processo produtivo do aço<sup>19</sup>.



## C. Acompanhando as metas ESG: medição, reporte e desempenho

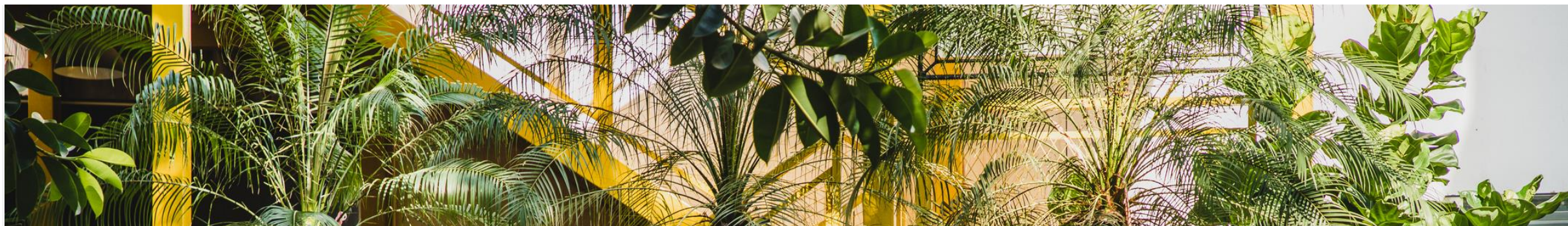
As companhias da América Latina que relatam o aumento da transparência ESG estão utilizando diversas tecnologia para avançar neste objetivo.

A falta de dados e a dificuldade em obtê-los com qualidade é um desafio importante para a gestão das cadeias de suprimentos. Apenas 26% dos líderes financeiros pesquisados globalmente concordaram que tinham dados claros e confiáveis para sustentar seus indicadores ESG<sup>20</sup>.

Outra pesquisa global indica que a maioria das companhias ainda não iniciaram a ampliação de suas capacidades e infraestrutura para mensuração dos dados ESG. Os dados indicam que os relatórios ESG estão totalmente integrados aos principais sistemas operacionais e de gestão (ERPs) somente em um terço dos casos (31%); e cerca de 70% afirmam que foram realizados por processos manuais ou semiautomatizados<sup>21</sup>.

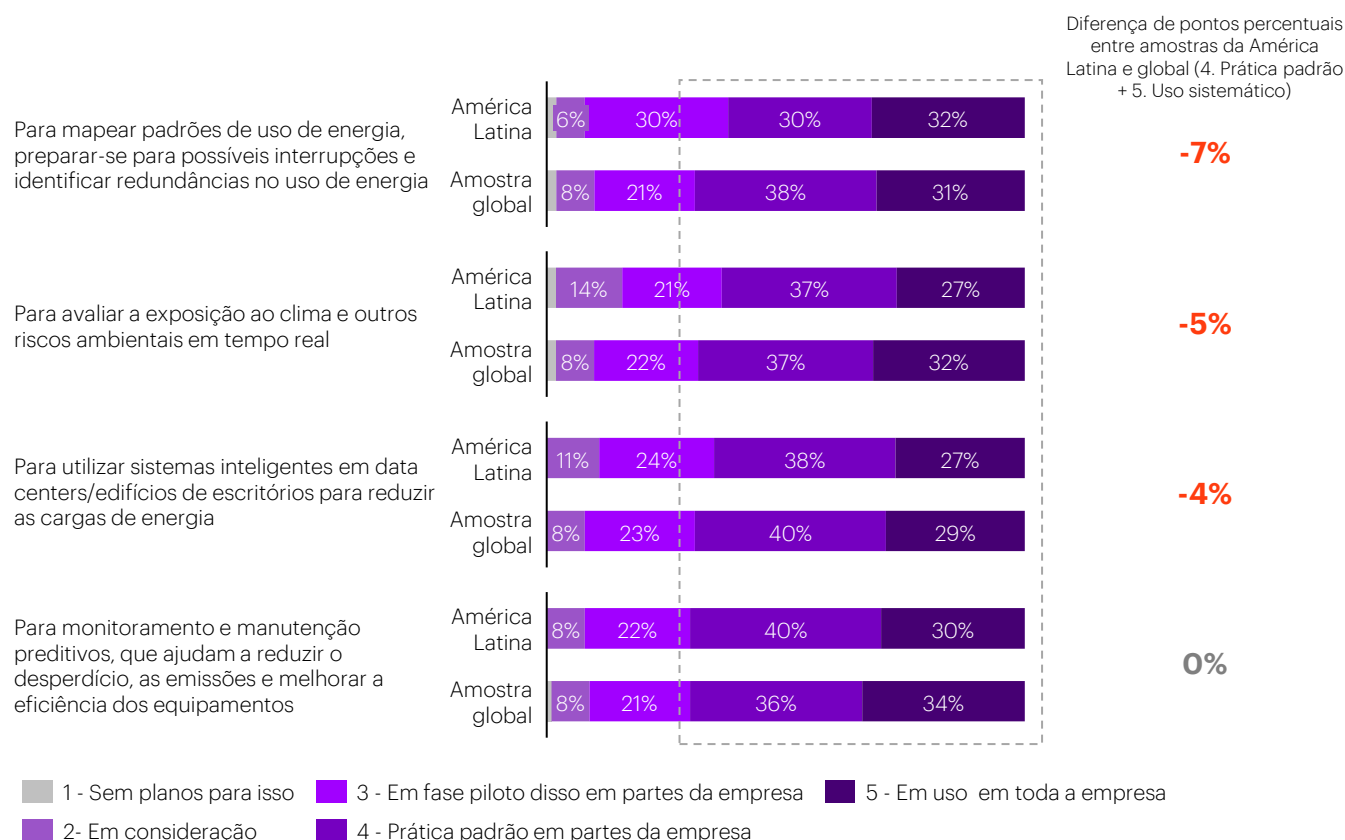
Observa-se que tecnologias digitais como Inteligência Artificial e *data analytics* começam a ser utilizadas com maior intensidade, como afirmam 56% das companhias que aumentaram a transparência na medição e divulgação da sua pegada de carbono (ver a Figura 7).

**Figura 7:** Tecnologias utilizadas para transparência ESG (Top 2)



Entretanto, em comparação com seus pares globais, os dados mostram que o grau de implementação de tecnologias digitais de mensuração ainda fica atrás na América Latina, como pode ser visto na Figura 8.

**Figura 8:** Formas de uso e grau de implementação da IA e IoT para mensuração da Sustentabilidade (%)



### GreenPlat: digitalização e transparência do processo de gestão de resíduos

Plataforma de gestão de materiais e resíduos, baseada em *Blockchain-as-a-service*, que traz dados em tempo real e transparência para a cadeia de fornecimento de materiais, para o processo produtivo e para a cadeia de destinação. Permitindo controlar a perda produtiva e geração de resíduos, emitir e armazenar documentos, controlar legislações aplicadas e acompanhar o fluxo financeiro.

Segundo a Amlurb (Autoridade Municipal de Limpeza Urbana da Cidade de São Paulo), diariamente são produzidas 18 mil toneladas de lixo em São Paulo. A utilização da plataforma trouxe transparência ao caminho do lixo, capacitou o poder público a fiscalizar, auditar e punir aqueles que desrespeitam a lei ambiental.

Antes do CTR-E apenas 5 mil empresas eram registradas como geradores de resíduos na cidade de São Paulo, sendo 88 empresas com permissão de transportá-los. Por meio do CTR-E, foi possível registrar mais de 690 mil empresas geradoras de resíduos, e 742 empresas que os transportam. Isso ajudou o município a criar novas políticas públicas, entender todo o ecossistema de gestão de resíduos na cidade e o seu impacto na sociedade através de dados confiáveis<sup>22</sup>.

## D. Construindo uma organização sustentável

As práticas de sustentabilidade precisam ser ampliadas em toda a companhia. Isso significa incorporar a sustentabilidade no DNA da organização, o que, por sua vez, está intimamente ligado à lucratividade e ao desempenho ESG<sup>23</sup>. O DNA de sustentabilidade de uma organização é moldado e influenciado por muitas ações, incluindo a defesa da inclusão, diversidade e igualdade de gênero dentro do negócio, criando um aprendizado cultura e usando tecnologias emergentes para resolver problemas sem criar efeitos colaterais prejudiciais.

Os colaboradores querem o poder de criar soluções sustentáveis. Democratizar o acesso à tecnologia os capacita a agir, usando componentes como processamento de linguagem natural, *no-code/low-code* e automação de processos robóticos (RPA) para resolver problemas. Tudo isso ajuda a tecer a sustentabilidade no tecido organizacional<sup>24</sup>.

A mudança para o trabalho híbrido, impulsionada pela pandemia, ajudou as empresas a acelerar o progresso em direção às suas metas de sustentabilidade, dimensionando corretamente seus escritórios e reduzindo os deslocamentos poluentes e que consomem energia dos funcionários. Essa transformação da força de trabalho em grande escala provavelmente permanecerá.

À medida que as empresas aprendem mais sobre o impacto dessa transformação em sua cultura, descobrirão outras oportunidades para melhorar seu DNA de sustentabilidade.

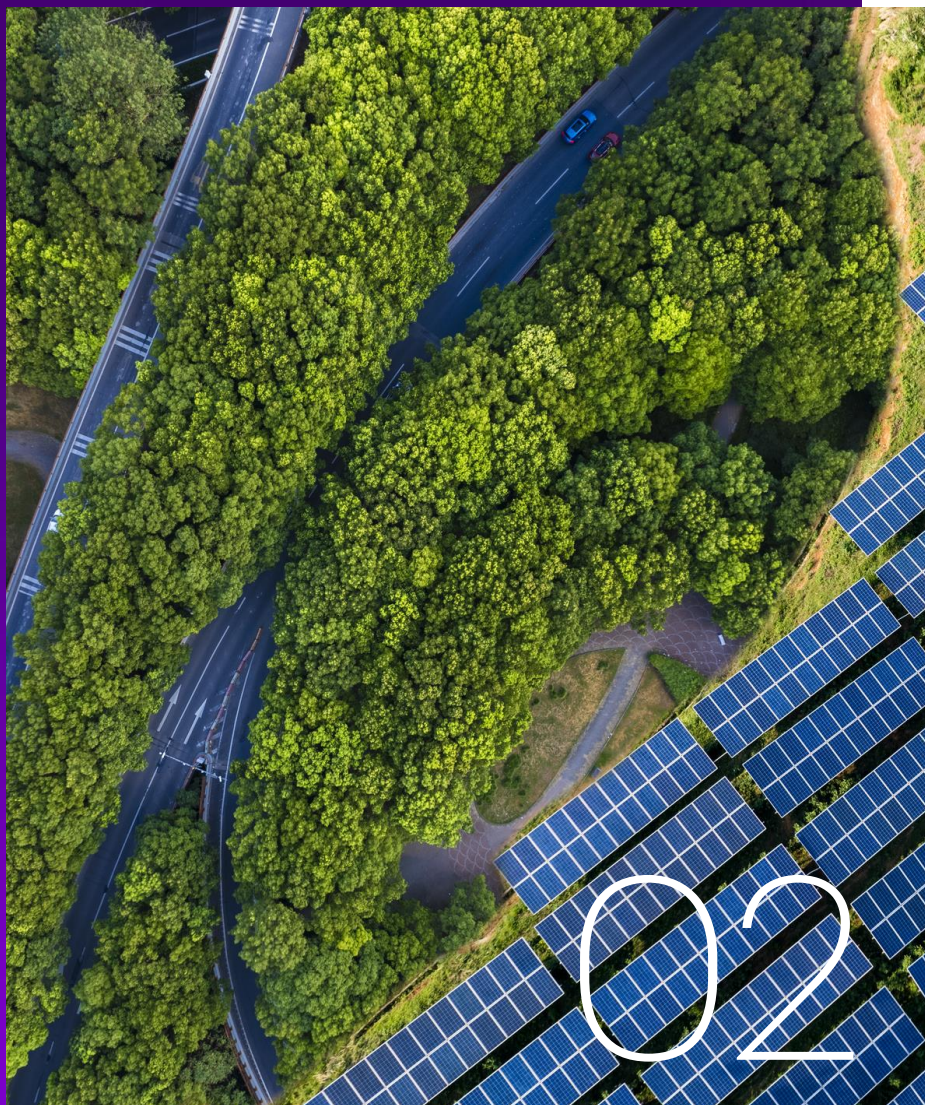
Como parte do fortalecimento de seu DNA de sustentabilidade, as empresas também precisarão minimizar os efeitos colaterais nocivos que podem ser causados pela tecnologia que usam:

- Risco de desemprego / necessidade de requalificação (uma vez que as tecnologias digitais podem substituir alguns trabalhos);
- Vício em tecnologia;
- Aumento da circulação de notícias falsas.



02

# Impacto da tecnologia em Sustentabilidade



Hoje, a tecnologia está incorporada em todos os aspectos de nossas vidas, oferecendo enormes benefícios em termos de velocidade, conveniência e conectividade. No entanto, um efeito colateral é que a população global está gerando cada vez mais dados e consumindo cada vez mais energia.

À medida que mais pessoas acessam a Internet e o uso da tecnologia aumenta, o resultado é o aumento das emissões associadas da tecnologia. Segundo uma estimativa, a participação do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na pegada de carbono mundial aumentou de apenas 1,5% em 2007 para 4% hoje, e está caminhando para 14% até 2040, usando 2016 como referência<sup>25</sup>. Embora uma estimativa mais precisa esteja sujeita à discussões, essa tendência de alta é clara. E esta projeção pode acelerar ainda mais devido à crescente adoção de tecnologias digitais de uso intensivo de energia, como a IA e o *Blockchain*.

Também é de importante atenção o impacto das tecnologias no manejo da água, um tema de grande criticidade no resfriamento de *data centers* e na geração de resíduos.

Juntos, esses fatores indicam que a liderança de tecnologia (CIO, CTO, CDO) precisa fazer sua parte ao tornar suas tecnologias mais sustentáveis.

Identificamos três áreas de foco que as organizações devem priorizar:

- A. Acelerando a adoção de práticas de *Green Software*;**
- B. Construindo sistemas responsáveis: incorpore transparência, privacidade, justiça e muito mais;**
- C. Instituinto mecanismos de governança adequados.**

## A. Acelerando a adoção de práticas de *Green Software*

Embora o *software* impulse soluções inteligentes desenhadas para enfrentar os desafios ambientais, as empresas também precisam tornar seu próprio *software* parte integrante de sua estratégia de sustentabilidade.

A realidade é que o *software* está no centro de toda a tecnologia. E as companhias precisam adaptar como cada *software* é projetado, desenvolvido, implantado e usado para minimizar sua pegada de carbono. O *software* é executado em *hardware* e qualquer aumento no uso de *software* aumenta as emissões de máquinas e dispositivos nos quais ele é executado.

Práticas de *Green Software* podem reduzir o consumo de energia de várias maneiras. Alguns exemplos?

- Adotar um ciclo de vida de desenvolvimento de *software* sustentável, treinando as equipes e medindo os impactos das aplicações;

- Tornar a experiência do usuário mais sustentável, otimizando ao máximo o consumo de energia em seus dispositivos;
- Viabilizar ainda mais práticas sustentáveis de IA e dados;
- Gerenciar de forma sustentável a camada física na qual o *software* é executado.

Identificamos sete áreas prioritárias relacionadas à *Green Software* (ver a Figura 9).



**Green  
Software  
Foundation**

Organização sem fins lucrativos fundada por Accenture, GitHub, Microsoft e Thoughtworks, e estabelecida junto à Linux Foundation e à *Joint Development Foundation Projects LLC* para a construção de um ecossistema confiável de pessoas, padrões, ferramentas e práticas de desenvolvimento de *software* sustentável.

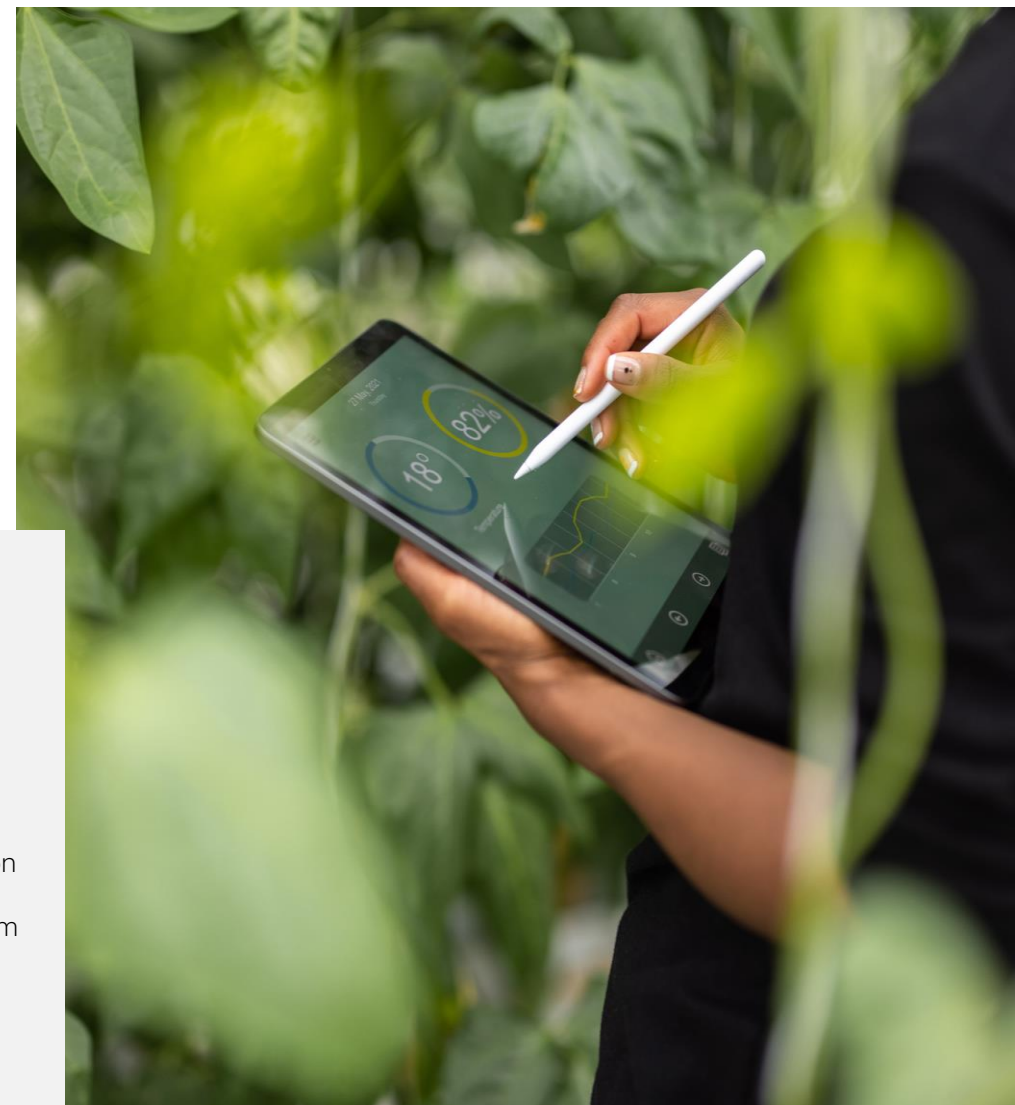


Figura 9: Áreas de impacto prioritárias em *Green Software*

	Área de impacto	Práticas de <i>Green Software</i>
1	<b>Ciclo de vida de desenvolvimento de software</b>	Adotar <b>práticas ecológicas e de eficiência energética</b> em todo o ciclo de vida de desenvolvimento de software - desde a seleção de plataformas, linguagens de programação até o design de arquitetura de software e DevOps, para economizar energia, reduzir o volume de dados trafegados, reduzir emissões e desenvolver <b>softwares com eficiência de carbono</b> .
2	<b>UI/UX</b>	Conduzir uma <b>experiência digital amigável</b> com <b>acessibilidade</b> efetiva - navegação mais fácil e, portanto, menor tempo de tela, reduzindo as emissões; <b>otimizando o desempenho</b> selecionando a cor da tela, avaliando o poder de processamento da tela e compactando conteúdo e imagens.
3	<b>Inteligência Artificial</b>	Avaliar a <b>compensação</b> entre eficiência energética e precisão dos modelos AI/ML com base na criticidade do caso de uso. A reutilização de modelos existentes para uma tarefa diferente chamada <b>aprendizado de transferência</b> pode reduzir ainda mais a energia e o tempo e, por sua vez, as emissões e demais impactos, como o consumo de água.
4	<b>Cloude data centers</b>	Incentivar as <b>migrações para nuvem</b> , com as decisões corretas de hospedagem visando maior eficiência em uso de hardware e desenvolvimento de aplicações mais sustentáveis com as tecnologias disponíveis nativamente nos ambientes; avaliar ainda mais a <b>implementação de edge computing</b> – inerentemente uma tecnologia de baixo consumo de energia – armazenando e usando dados perto do dispositivo ou usuário final.
5	<b>Dados</b>	Concentrar-se no <b>processamento eficiente de dados</b> em todo o ciclo de vida dos dados, eliminando o desperdício de armazenamento, compactação de dados, utilização eficaz de redes e transmissão de dados, melhorando a eficiência no gerenciamento da carga de trabalho pode reduzir os dados obscuros <sup>iv</sup> do ecossistema, reduzindo as emissões
6	<b>Distributed Ledger Technology – DLT</b>	Usar <b>algoritmos DLT e princípios de design de blockchain</b> eficientes em energia, incluindo decisões sobre o número de nós na rede, tamanho dos dados da transação, estratégia de compressão, armazenamento de dados, computação e infraestrutura de rede
7	<b>Infraestrutura</b>	Impulsionar a redução do impacto ambiental da infraestrutura de TI - <b>dispositivos de usuário final, componentes de rede e data center, considerando as emissões de uso e as emissões do ciclo de vida</b> associadas à fabricação e ao fim da vida útil. Incentivar a aquisição responsável e a gestão de fim de vida, entre outros.

Nota: <sup>iv</sup> dados obscuros são aqueles armazenados mas nunca utilizados.





## Pontos de atenção sobre *Green Cloud*

O impacto da nuvem nas emissões de carbono pode ser substancial. Estima-se que a migração para a nuvem pública poderia reduzir as emissões globais anuais de CO<sub>2</sub> dos sistemas de TI em 59 milhões de toneladas. É um impacto equivalente a tirar 22 milhões de carros das ruas<sup>26</sup>. Mas, apesar dos claros benefícios ambientais, nossa pesquisa mostra que apenas 35% das empresas globais estão migrando para a nuvem pública como parte de suas iniciativas de sustentabilidade de TI.

Longe de ser um destino estático, a nuvem é uma base para futuros modelos operacionais: os benefícios reais são obtidos combinando-a com outras tecnologias, como IA, plataformas, 5G e *edge computing*. Na verdade, 34% dos CIOs em nossa pesquisa disseram que a falha na migração de datacenters locais para a nuvem é uma das principais barreiras para implementar a tecnologia sustentável. Isso nos diz que a nuvem é um caminho comprovado para ganhos de sustentabilidade — e que ainda tem muito espaço para crescer.

Embora a migração para a nuvem pública seja fundamental, melhorar a utilização do servidor é uma ferramenta importante para reduzir o consumo de energia nos datacenters. A virtualização de servidores, a containerização e a computação sem servidor abordam esse problema de maneiras diferentes. Essas técnicas têm espaço substancial para crescimento, já que menos de um terço das empresas as utilizam atualmente.

A definição da localização dos componentes de uma arquitetura baseada em nuvem também é um ponto importante a ser verificado. **Entender a matriz energética predominante das regiões onde serão processados e armazenados os dados pode reduzir, significativamente, o volume das emissões.** Mesmo que as fontes de energia que abastecem o *datacenter* sejam renováveis, elas podem estar consumindo potencial renovável de uma região com matriz energética majoritariamente fóssil ou mineral e trazendo maior impacto.

## B. Construindo sistemas responsáveis: incorpore privacidade, justiça, transparência, robustez e acessibilidade

Os aspectos ambientais da sustentabilidade são importantes, mas não são a única questão importante. As empresas precisam fazer da responsabilidade um elemento fundamental de seu modelo de negócios e vantagem competitiva.

Empresas como o banco Itaú e a startup Privacy Tools apostam na reciprocidade de confiança para criar vantagem competitiva. Com a chegada do *open banking* no mercado brasileiro e para atender a Lei Geral de Proteção de dados (LGPD) no Brasil e *General Data Protection Regulation* (GDPR), o banco adotou o conceito de '*privacy by design*' no desenvolvimento de seus produtos e vem promovendo essa qualidade em campanhas de marketing<sup>27</sup>. A *privatech* Privacy Tools oferece soluções para que empresas que tratam de grandes volumes de dados pessoais (como hospitais) o façam de forma a garantir o cumprimento da LGPD<sup>28</sup>.

Para que uma estratégia de tecnologia sustentável cubra todas as bases, ela também deve considerar os impactos humanos e sociais da tecnologia e, por sua vez, seu efeito no desempenho da empresa. A falha em lidar com a confiança pode não apenas minar a estratégia ESG mais ampla de uma organização, mas também pode envolvê-la em uma reciprocidade de desconfiança que afeta seu valor para os acionistas.

Existem cinco áreas de confiança que são particularmente importantes para os sistemas de tecnologia: privacidade, justiça, transparência, robustez e acessibilidade.



### Centros de acessibilidade que usam a tecnologia para promover a inclusão

Os times envolvidos nos Centros de Acessibilidade da Accenture na América Latina usam as mais recentes tecnologias para desenvolver soluções de ponta para a acessibilidade (como realidade virtual, câmeras avançadas, inteligência artificial e outros dispositivos) para pessoas com deficiência, sejam para uso interno quanto como soluções que podem ser implementadas em qualquer empresa.

Os centros promovem a inclusão da deficiência, que além de essencial para pessoas e empresas, também é fundamental para expansão de uma cultura de conexão e pertencimento<sup>29</sup>.



“

**A tecnologia é um dos meios, juntamente com a inovação e a responsabilidade socioambiental, para conferir autonomia a todas as pessoas, o que é de extrema importância para a agenda ESG. Indivíduos autônomos são incluídos, desfrutam de equidade, se desenvolvem, têm poder de expressão e são conscientes como consumidores na maioria das vezes.**

**Portanto, as tecnologias devem ser concebidas desde o início com acessibilidade. A acessibilidade impulsionará a diversidade, que, por sua vez, resolverá novos problemas e gerará inovações, acelerando a implementação da agenda ESG.**

*- Thierry Cintra Marcondes, Influenciador, embaixador e evangelizador das iniciativas Empatia do Silêncio e Me Escuta*

## C. Instituinto mecanismos de governança adequados

Para gerenciar o impacto ambiental e social da tecnologia, um dos grandes desafios é a capacidade de instituir os mecanismos de governança adequados e enfatizar o papel da liderança de Tecnologia (CIO, CTO, CDO) no desenvolvimento sustentável corporativo.

Como mostram os dados da pesquisa para a América Latina, a execução das iniciativas de sustentabilidade já são consideradas parte das responsabilidades dos CIOs: mais da metade concorda que os CIOs são responsáveis por testar todas as ferramentas tecnológicas para a sustentabilidade e que os CIOs são avaliados com base no atingimento das metas de sustentabilidade, mais do que seus pares globais.

Por outro lado, os CIOs não parecem fazer parte da liderança responsável pela estratégia de sustentabilidade. Apenas uma a cada três companhias da América Latina afirmam que seus CIOs fazem parte da liderança que define os objetivos de desenvolvimento sustentável, 16 pontos percentuais abaixo da participação observada em empresas globalmente (ver a Figura 10).

À medida que as estratégias de sustentabilidade tomam forma, o CIO será o denominador comum, pois diferentes membros do liderança executiva assumem a responsabilidades de aspectos específicos e se tornam dependentes da tecnologia para atingir seus objetivos:

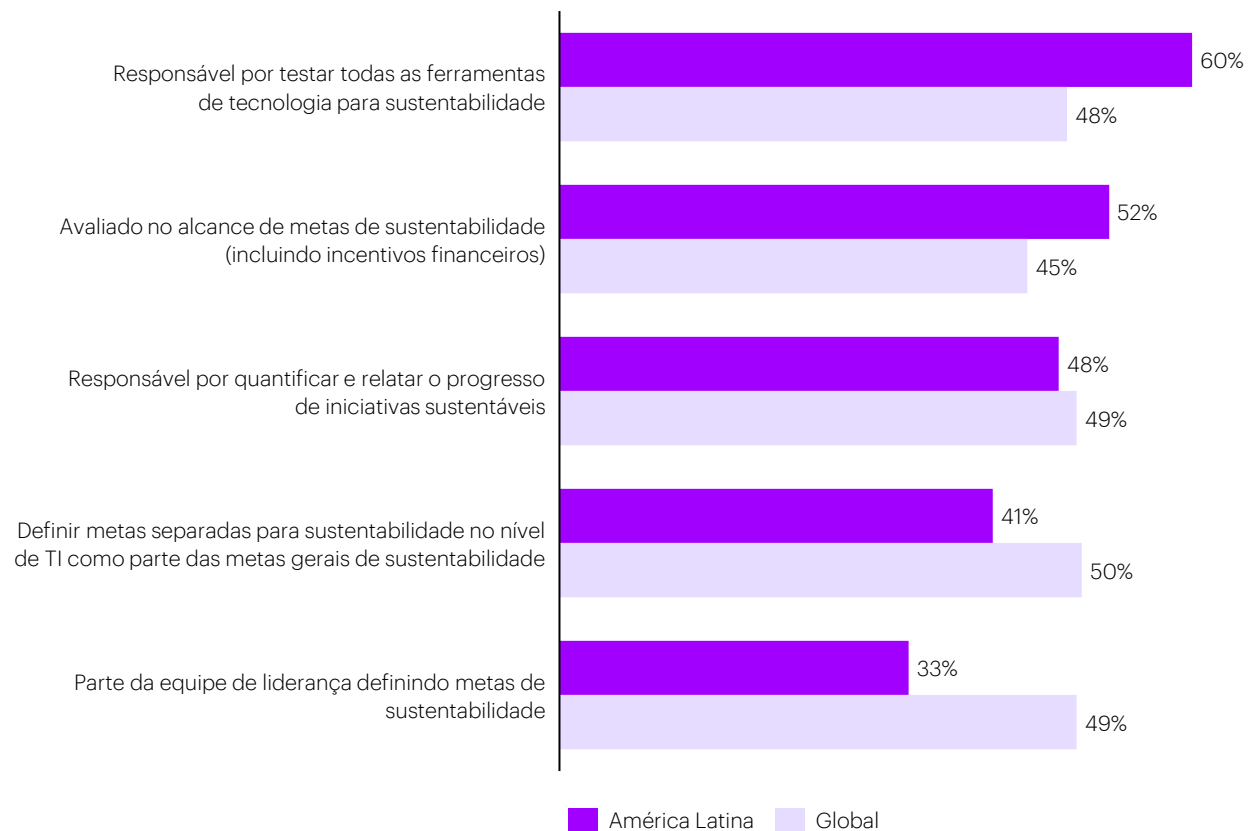
- Os CFO's que precisam de dados e ferramentas de medição para reportar o progresso em direção às metas de sustentabilidade para os stakeholders precisarão recorrer à tecnologia;
- Os CMO's que reposicionam suas marcas como sustentáveis precisarão usar a tecnologia para ajudar os consumidores a escolher produtos e serviços sustentáveis;
- Os CHRO's que buscam aprimorar e requalificar sua força de trabalho, melhorando a inclusão e a diversidade, obterão grandes benefícios da tecnologia; e
- COO's e CSCO's que procuram rastrear e reduzir as emissões de carbono em operações e cadeias de suprimentos dependerão da tecnologia para fazer isso.

Dado o papel fundamental da tecnologia na transformação da sustentabilidade, **é crucial que a liderança de Tecnologia trabalhe em colaboração com toda a liderança sênior na definição desses objetivos e que os planos de ação sejam definidos para o avanço da sustentabilidade na tecnologia.**





**Figura 10:** Companhias que concordam fortemente com as seguintes declarações sobre o papel do CIO/CTO (%)



03

# Colaboração com o ecossistema para acelerar tecnologias sustentáveis



Nenhuma organização pode esperar enfrentar os desafios globais de sustentabilidade e criar impacto em escala por conta própria. Com metas a cumprir nesta década, as companhias devem repensar o uso da tecnologia para executar iniciativas urgentes além dos limites de suas próprias organizações. Em outras palavras, empresas, *startups*, organizações sem fins lucrativos, instituições acadêmicas e setor público devem trabalhar juntas para atender aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.

Os ecossistemas, em sua forma pura de redes complexas ou sistemas interconectados, ajudarão a revolucionar o uso da tecnologia e impulsionar a sustentabilidade em escala. O primeiro passo será medir e analisar as pegadas de carbono, tanto próprias quanto na cadeia de valor. Além disso, a inovação acelerada será necessária para resolver problemas complexos – por exemplo, reduzir as emissões de carbono em grande escala, permitindo a ingestão, integração, transparência e auditabilidade de dados confiáveis e de alta qualidade. Tudo isso significa trabalhar além das fronteiras de uma empresa para descarbonizar toda a cadeia de valor.

A ação coordenada contínua com organizações governamentais, formuladores de políticas e fóruns de mercado, será essencial para promover a padronização, introduzir regulamentações e aumentar a conscientização.

E as empresas precisarão trabalhar com *startups* e organizações sem fins lucrativos para coletar dados e criar impacto na última milha, desde o agricultor, minerador ou silvicultor até o consumidor - em escala. As organizações estão cientes do importante papel dos ecossistemas.

Todos esses são passos na direção certa. Mas oferecer sustentabilidade em escala exigirá atenção mais focada e padronização de tecnologia. As partes interessadas também precisam ver como se beneficiarão da participação nessas iniciativas mais amplas. Precisamos reimaginar fundamentalmente como a tecnologia pode ajudar a mudar o comportamento humano, repensar como produzimos e consumimos recursos e reconstruir *clusters* inteiros da indústria para a sustentabilidade para garantir que os ODS sejam cumpridos.

## A. Promovendo a agenda de sustentabilidade em todo ecossistema

As companhias da América Latina estão ficando para trás em relação aos seus pares globais no que se refere à colaboração com parceiros do além do setor privado no ecossistema. Há menor engajamento em: fornecer a laboratórios de pesquisa e universidades as ferramentas digitais necessárias para desenvolver soluções tecnológicas inovadoras e sustentáveis, iniciar parcerias com startups para desenvolver ferramentas e tecnologias inovadoras de

sustentabilidade ou envolver-se com ONGs para o desenvolvimento de estratégias de tecnologias sustentáveis.

No entanto, elas mostram protagonismo ao incentivar o compartilhamento de dados para construir plataformas abertas e trabalhar com parceiros de tecnologia para promover a agenda de tecnologia sustentável (ver a Figura 11).

**Figura 11:** Como as companhias estão promovendo a agenda de sustentabilidade (% das companhias da América Latina vs. amostra global)

**41%**  
vs. 51% global

Capacitar agências de pesquisa e instituições acadêmicas com ferramentas digitais para desenvolver soluções tecnológicas inovadoras e sustentáveis.

**57%**  
vs. 52% global

Incentivar o compartilhamento e a colaboração de dados para criar plataformas de dados abertos aproveitando a IA.

**37%**  
vs. 41% global

Desenvolver ferramentas e tecnologias inovadoras de sustentabilidade em parceria com *startups*.

**54%**  
vs. 48% global

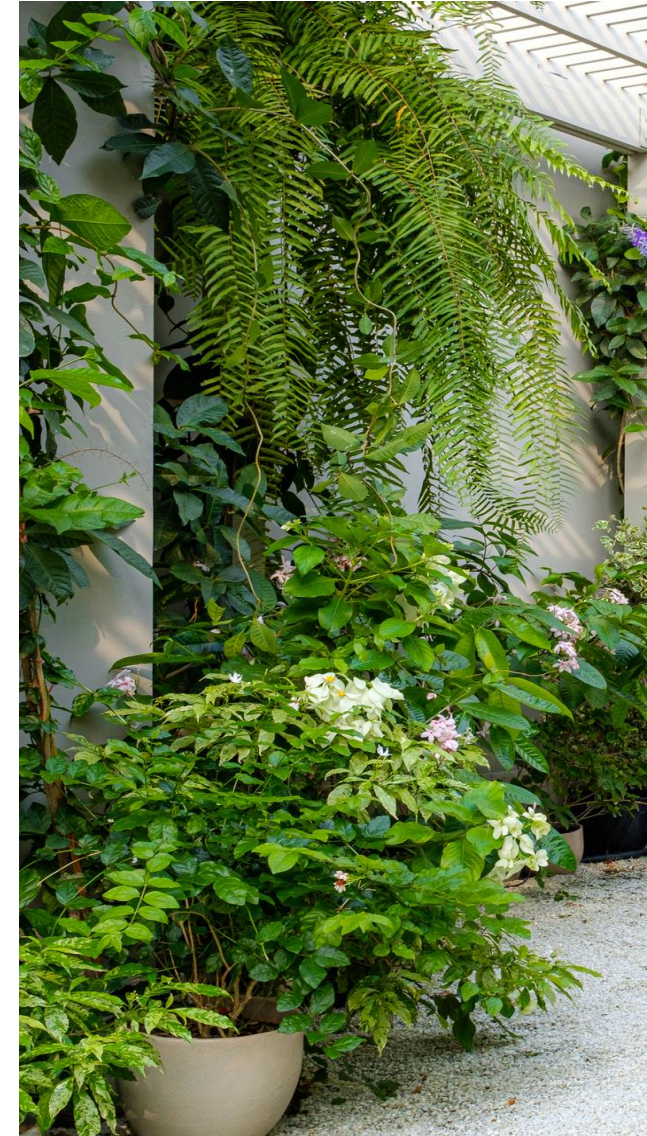
Trabalhar com parceiros de tecnologia para harmonizar padrões e práticas de relatórios de sustentabilidade.

**27%**  
vs. 39% global

Envolver-se com ONGs e *think tanks* para o desenvolvimento de estratégias tecnológicas sustentáveis.

**44%**  
vs. 43% global

Juntar-se a associações da indústria, alianças e grupos de defesa focados em tecnologia para ação climática.

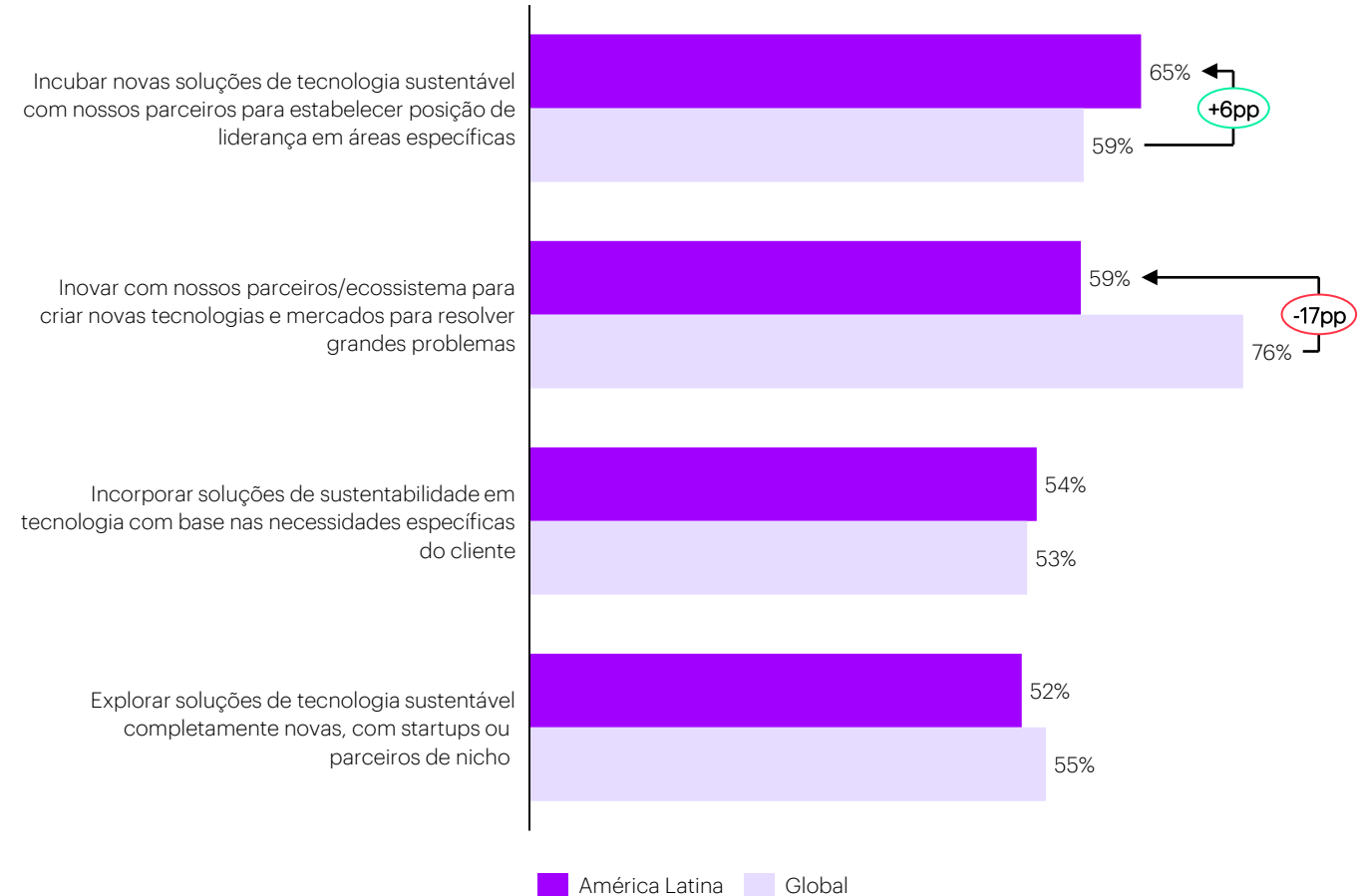




## B. Desenvolvendo uma estratégia de ecossistema para tecnologias sustentáveis

A maioria das companhias na América Latina consideraria que sua estratégia ESG é sobre parcerias para desenvolver tecnologia sustentável para liderar setores específicos do mercado (como exemplo, a descarbonização das operações), que, ao contrário das empresas globais, afirmam se concentrar em inovar em tecnologia para resolver grandes problemas (como exemplos: atender às ambições dos ODS ou ferramentas para *Green Software*) (ver a Figura 12).

Figura 12: Estratégias de ecossistema para soluções tecnológicas sustentáveis (%)



### Cooperação com o ecossistema e uso de tecnologias digitais para buscar a neutralidade em água

A Ecopetrol, Accenture e Amazon Web Services AWS desenvolveram, em cooperação, uma solução para gerenciamento inteligente da água para ajudar no avanço da sustentabilidade e eficiência operacional para empresas de energia.

A solução aborda todo o ciclo de vida da água - desde o acesso ao tratamento, reciclagem/reutilização e descarte - permitindo que as organizações busquem a neutralidade em água juntamente com emissões líquidas de carbono zero para um futuro sustentável.

A plataforma aberta, que combina conhecimentos de indústria com o uso de tecnologias de *Cloud, Big Data, Machine Learning* e Inteligência Artificial, permite um ecossistema onde os participantes podem compartilhar dados e promover a reutilização de água entre as indústrias<sup>30</sup>.



**Nossa visão é que o setor de energia seja líder em soluções tecnológicas para alcançar a neutralidade em água.**

**A colaboração é necessária para realmente iniciar a mudança porque as empresas não podem resolver os desafios ambientais sozinhas. Usaremos essa plataforma para acelerar nossa estratégia TESG (tecnologia, meio ambiente, social e governança), incluindo nossas metas de reduzir 66% da captação de água doce e zero descargas em águas superficiais até 2045, melhorando o meio ambiente para as comunidades onde operamos.<sup>31</sup>**

- Felipe Bayón, Chief Executive Officer da Ecopetrol



04

# Barreiras na adoção de tecnologias sustentáveis

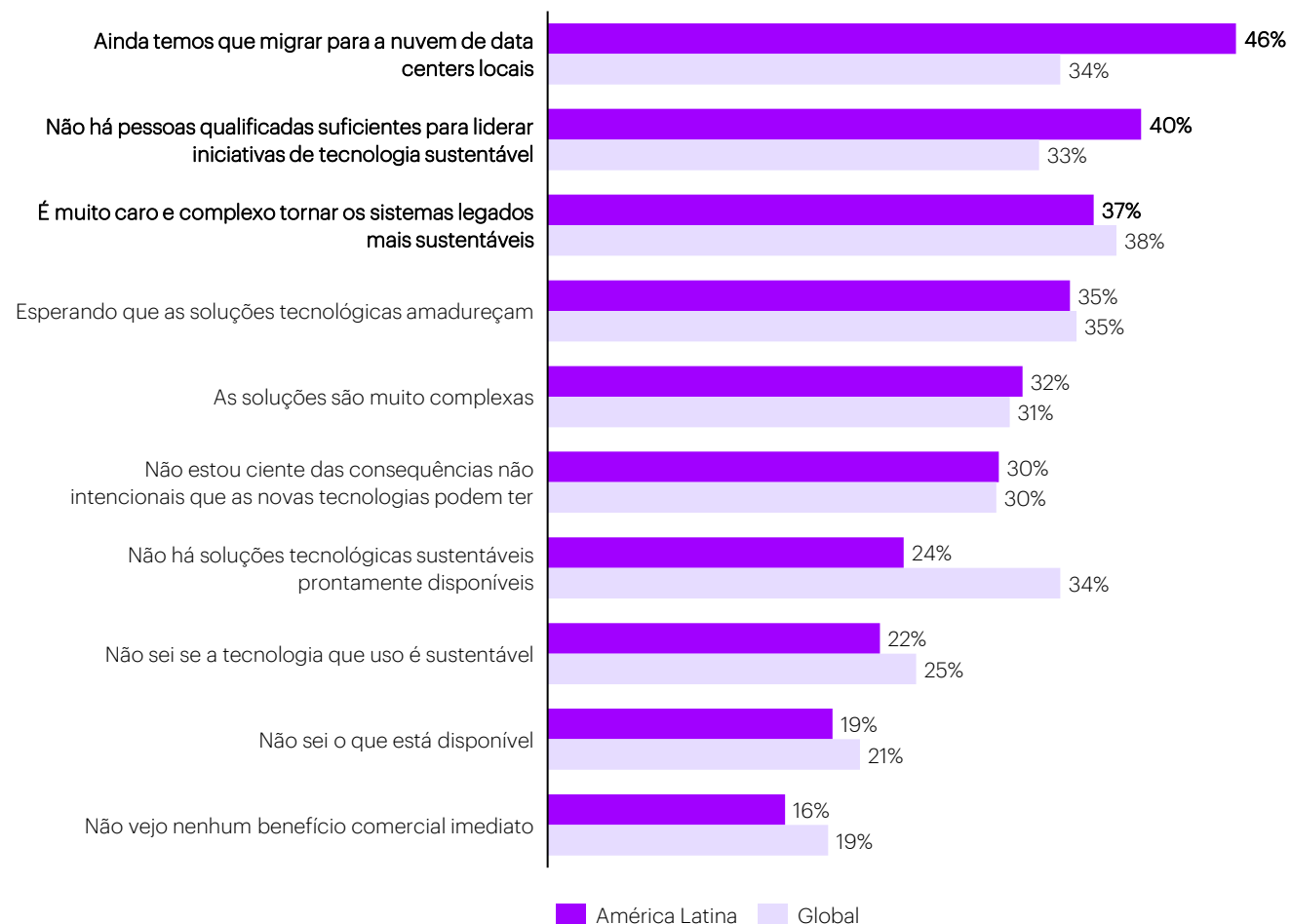
# Barreiras na adoção de tecnologias sustentáveis

## As companhias reconhecem os desafios para a adoção de soluções tecnológicas sustentáveis.

Especificamente, as companhias na América Latina citam três barreiras principais durante a pesquisa: i. o fato de ainda não terem migrado de data centers locais para a nuvem; ii. a falta de talentos qualificados; e iii. o custo e a complexidade de tornar os sistemas legados mais sustentáveis (ver a Figura 13).

**A boa notícia é que as companhias da América Latina se mostram otimistas em relação à adoção de tecnologias sustentáveis.** A grande maioria percebe os benefícios comerciais associados, e apenas 16% das companhias não veem os benefícios comerciais imediatos da adoção de soluções tecnológicas sustentáveis. Elas também estão, em sua maioria, cientes das soluções tecnológicas sustentáveis disponíveis.

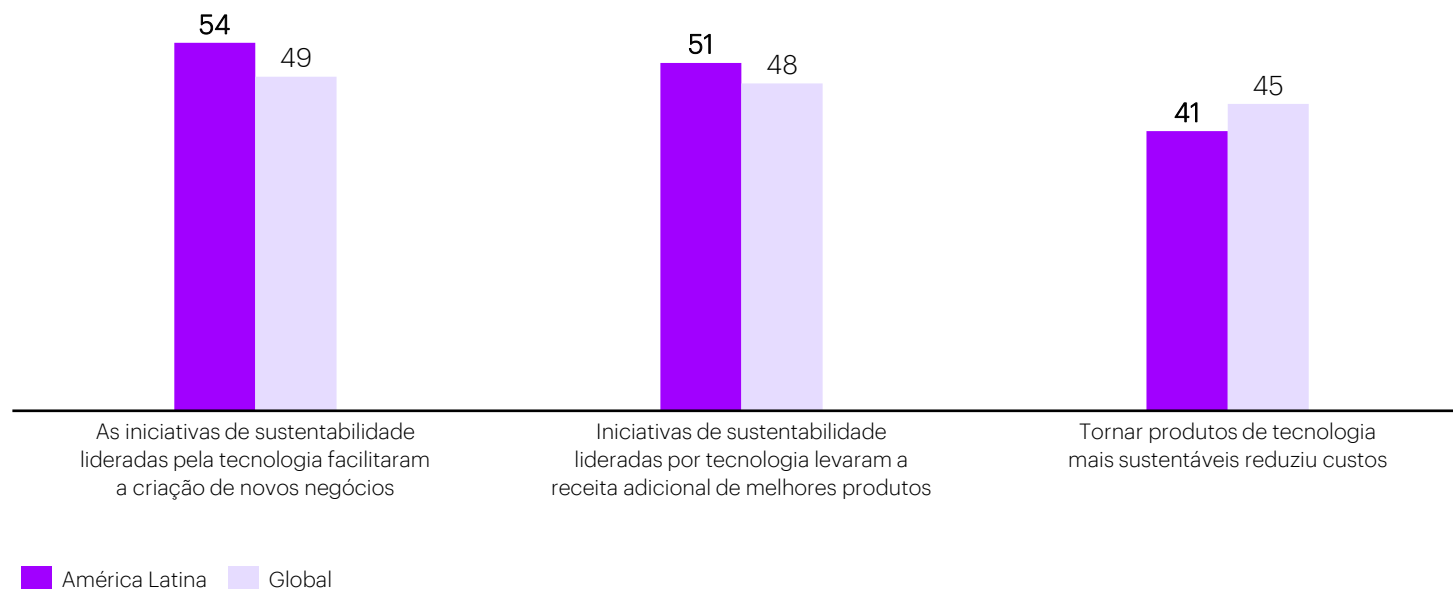
**Figura 13:** Desafios apontados pela liderança na adoção de soluções de tecnologias sustentáveis (%)





As companhias enxergam oportunidades no uso das tecnologias com um otimismo maior ou em um nível semelhante aos seus pares globais (ver a Figura 14).

**Figura 14:** Oportunidades indicadas pelas companhias da América Latina (%)



# Como desenvolver e executar uma Estratégia de Tecnologia Sustentável eficaz?

Cumprir a agenda de sustentabilidade será impossível sem as tecnologias digitais. No entanto, as companhias também devem olhar para o outro lado da equação, que muitas vezes é negligenciado: tornar a própria tecnologia mais sustentável. Isso ajudará as organizações a responder às demandas de clientes, investidores e funcionários, ao mesmo tempo em que molda um futuro melhor para as pessoas e para o planeta. E se tornará cada vez mais importante em um momento de transformação comprimida, à medida que a tecnologia se torna cada vez mais incorporada em nossas vidas e negócios.

Em um cenário com pressões diversas da sociedade, de investidores e agentes regulatórios em constante e rápida evolução, demandando maior transparência e ação das empresas sobre temas de sustentabilidade, os executivos de tecnologia têm um papel primordial na jornada de enfrentamento aos desafios. Atualmente, **vemos poucas companhias na região com sólidas fundações de dados de sustentabilidade automatizados e integrados**, o que lhes permitiria influenciar a estratégia, visualizar as oportunidades de negócio, mitigar riscos, planejar cenários ter maior assertividade na definição de metas, como por exemplo a de descarbonização.

A seguir, apresentamos recomendações para que as companhias latino-americanas acelerem suas estratégias de tecnologia sustentável com eficiência.



# Recomendações para a liderança de tecnologia

## #1 Discutir uma agenda estratégica com ambições de sustentabilidade que integre toda a liderança executiva

As ambições de sustentabilidade de uma organização implicam em responsabilidades que serão compartilhadas e executadas por toda liderança executiva. A efetiva participação dos executivos de tecnologia trazem um olhar que permite analisar o impacto e a influência em projetos em andamento bem como a sugestão de abordagens mais eficazes para os problemas atuais.

## #2 Projetar e desenhar soluções tecnológicas com princípios ESG

A estratégia mais relevante para tornar a própria tecnologia mais sustentável é colocar o ecodesign na agenda da tecnologia. Em vez de considerar o desempenho de sustentabilidade da infraestrutura de tecnologia como “*add-on*” ao final da implementação, ela deve ser integrada diretamente ao ciclo de desenvolvimento do serviço digital como um todo. A integração de princípios de responsabilidade em cada

etapa pode ajudar a melhorar a eficiência energética, o impacto ambiental de forma mais ampla e tornar os sistemas mais éticos e inclusivos. Quanto a um produto físico, é tanto na concepção, como no desenvolvimento e fim de vida do serviço digital que se devem aplicar os princípios de responsabilidade ambiental e social.

## #3 Adotar e mensurar indicadores que permitam acompanhar a sustentabilidade empresarial

As companhias também terão que adotar novas práticas de gestão, apoiadas em padrões ambientais, sociais e de governança mais claros e compartilhados. Terão que integrar indicadores sobre o impacto das emissões de carbono na gestão de todos os seus projetos internos, no uso de aplicações e na infraestrutura *on-premises* ou *Cloud*, aplicando a mesma disciplina dos orçamentos financeiros. As tecnologias digitais já apoiam massivamente a gestão financeira, resta construir a mesma confiabilidade e a mesma granularidade de gestão dos indicadores extra financeiros.

## #4 Reforçar a aproximação entre o mundo acadêmico, administração pública e mundo empresarial

A sustentabilidade é um tema amplo e complexo, mas que vai além dos desafios internos de transformação de uma organização. É cada vez mais necessário reforçar a aproximação entre o mundo acadêmico, a administração pública e o mundo empresarial. Precisamos avançar coletivamente para maior compartilhamento de experiências e conhecimento entre os diferentes setores para a criação de bases comuns necessárias para permitir uma simbiose entre tecnologia e desenvolvimento sustentável.



# Autores

## Edição América Latina



### **Flavia Picolo**

Líder da Accenture Technology na América Latina

[flavia.picolo@accenture.com](mailto:flavia.picolo@accenture.com)



### **Victor Loureiro Lima**

Líder da Accenture Tech Sustainability na América Latina

[victor.loureiro.lima@accenture.com](mailto:victor.loureiro.lima@accenture.com)



### **Roger Andre Marques**

Líder da Accenture Tech Sustainability no Brasil

[roger.marques@accenture.com](mailto:roger.marques@accenture.com)



### **Rodrigo Nakazato**

Líder da Accenture Research no Brasil

[rodrigo.nakazato@accenture.com](mailto:rodrigo.nakazato@accenture.com)

## Equipe do estudo

### **Ana Clara Gimenez**

Gerente de Pesquisas de Sustentabilidade  
Accenture Research Argentina

### **Catalina Mainardi**

Especialista de Pesquisas de Sustentabilidade  
Accenture Research Argentina

### **Catarina R. Silveira**

Analista de Tech Sustainability  
Accenture Brasil

## Outras contribuições

Carolina de Paula Silva (Green Domus), Clodoaldo Silveira, Constantino Seixas, Felipe Bottini (Green Domus), Gabriel Baines, Gustavo A. Oliveira, Hanna Lye Tanaka, Klayton Rocha, Marina Mills (Green Domus), Matthew Govier, Petterson Vale (Green Domus), Roberto Falco, Roberto Roessler, Thierry Cintra Marcondes, Vinicius Fontes.

## Agradecimentos

Aos autores do estudo original *Uniting technology and sustainability*: **Paul Daugherty, Peter Lacy, Sanjay Podder** e **Shalabh Kumar Singh**.

## Marketing + Communications

### **Mariana Q. Barboza**

Gerente de Marketing  
Local Eminence Lead Brasil

### **Thais Maria Varandas Freire**

Gerente Associada de Marketing  
Local Eminence Brasil



# Metodologia

## Pesquisa quantitativa com executivos na América Latina

A pesquisa foi realizada entre setembro e outubro de 2021 por meio de uma pesquisa na web. A amostra global é composta por 560 CIOs, CTOs, diretores de sustentabilidade e aqueles que se reportam diretamente a eles (Diretores, VPs) de empresas acima de US \$ 1 bilhão receita. A amostra para a América Latina teve 63 respondentes em 11 indústrias.

### Demografia do estudo – Dados América Latina

<b>Indústria primária</b>	<b>N=</b>	<b>%</b>	<b>Função executiva</b>	<b>N=</b>	<b>%</b>
Recursos naturais	12	19	CIO ou equivalente	20	32
Bens de consumo	11	17	CTO ou equivalente	20	32
Varejo	9	14	CSO ou equivalente	13	21
Automotivo	7	11	Reportando diretamente ao CIO/CTO/CSO	10	16
Comunicações / mídia	6	10			
Bancos	6	10			
Saúde	5	8			
Manufatura industrial	3	5			
Química	2	3			
Ciências da vida	1	2			
Alta tecnologia	1	2			
			<b>Receita (em USD)</b>	<b>N=</b>	<b>%</b>
			1,0 a 1,9 bilhão	28	44
			2,0 a 4,9 bilhões	18	29
			5,0 a 9,9 bilhões	9	14
			10,0 a 14,9 bilhões	5	8
			15,0 a 19,9 bilhões	0	0
			20,0 a 24,9 bilhões	2	3
			Acima de 25,0 bilhões	1	2



# Referências

1. Accenture, "[Uniting technology and sustainability](#)", 2022.
2. Nações Unidas, "[Objetivos de Desenvolvimento Sustentável \(ODS\)](#)", 2023.
3. Accenture, "[Como acelerar o ritmo das companhias globais rumo ao compromisso net zero em 2050](#)", 2022
4. [Climate Action Tracker](#), Julho 2023.
5. Accenture Global G2000 (2022) é uma relação montada pela Accenture das 2.000 maiores companhias públicas e privadas no mundo de acordo com suas receitas.
6. Accenture, "[Como acelerar o ritmo das companhias globais rumo ao compromisso net zero em 2050](#)", 2022. Cálculo da média para empresas listadas na Accenture G2000 (2022). Amostras n=45 para América Latina e n=2000 global.
7. WEF, "[Q&A: What does the EU's new deforestation law mean for climate and biodiversity?](#)", 2023.
8. *Ibid.*
9. European Commission, "[Carbon Border Adjustment Mechanism: Questions and Answers](#)", 2021.
10. Anac, "[Assuntos de meio ambiente - CORSIA](#)", 2019.
11. Kilimo, "[Water compensation](#)", 2023.
12. World Economic Forum, "[This innovative model links corporations with farmers to improve water security in Latin America](#)", 2023.
13. Accenture, "[United Nations Global Compact-Accenture CEO Study \(2022\)](#)", 2022.
14. Accenture, "[The Intelligent Supply Network: Sustainable](#)", 2022.
15. Accenture, "[Can you see your Scope 3?](#)" 2022.
16. Accenture, "[Uniting technology and sustainability](#)", 2022.
17. CDP – Carbon Disclosure Project, "[Factsheet de mudanças climáticas – Resultados regionais LATAM](#)", 2022.
18. *Ibid.*
19. Circulabi, "[Quem somos – Case Gerdau](#)", 2023.
20. Accenture, "[Measuring Sustainability. Creating value](#)", 2022.
21. *Ibid.*
22. Green Plat, "[Case Cidade de São Paulo](#)", 2022.
23. Accenture, "[Shaping the Sustainable Organization](#)", 2021.
24. Sanjay Podder and Shalabh Kumar Singh, "[Tech = Sustainability = Leadership](#)", 2021.
25. Belkhir, L. & Elmeligi, A., "[Assessing ICT global emissions footprint: Trends to 2040 & recommendations](#)", *Journal of Cleaner Production*, 2018.
26. Accenture, "[The green behind the cloud](#)", 2020.
27. Mobile Time, "[Itaú aposta em privacidade como diferencial competitivo](#)", 2021.
28. Privacy Tools, "[Casos de Sucesso](#)", 2023.
29. Accenture, "[How our Accessibility Centers are helping Accenture accelerate a culture of equality](#)", 2021.
30. Accenture, "[press-release: Ecopetrol, Accenture and AWS Work to Help Companies Advance Journey to Water Neutrality Through First-of-its-Kind Open Platform](#)", 2022.
31. *Ibid.*



## Sobre a Accenture

A Accenture é uma empresa líder global de serviços profissionais que ajuda grandes companhias, governos e outras organizações a construir sua essência digital, otimizar suas operações, acelerar o crescimento das receitas e aprimorar serviços ao cidadão – criando valor tangível com velocidade e escala. Somos uma empresa liderada por talento e inovação com 738 mil pessoas atendendo a clientes em mais de 120 países. Tecnologia está hoje no coração da mudança, e nós somos uma das líderes mundiais a ajudar a impulsionar essa atitude, com fortes relacionamentos no ecossistema. Combinamos nossa força em tecnologia com experiência setorial incomparável, expertise funcional e capacidade de entrega global. Somos exclusivamente capazes de entregar resultados tangíveis graças ao nosso amplo portfólio de serviços, soluções e ativos em Strategy e Consulting, Technology, Operations, Industry X e Accenture Song. Estas capacidades, junto com nossa cultura de compartilhar sucesso e o compromisso de gerar valor 360º, nos permitem construir relações confiáveis e duradouras com nossos clientes e ajudá-los a alcançar o sucesso. Medimos nosso êxito pelo valor 360º que entregamos a nossos clientes, mutuamente, stakeholders, parceiros e comunidades.

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

Disclaimer: Este conteúdo é fornecido para fins de informação geral e não se destina a ser usado no lugar de consulta com nossos consultores profissionais. Este documento refere-se a marcas pertencentes a terceiros. Todas essas marcas de terceiros são de propriedade de seus respectivos proprietários. Nenhum patrocínio, endosso ou aprovação deste conteúdo pelos proprietários de tais marcas é intencional, expresso ou implícito.

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

## Sobre a Accenture Research

A Accenture Research cria Lideranças de Pensamento sobre os problemas de negócio mais relevantes enfrentados pelas organizações. Por meio da combinação de técnicas de pesquisa inovadoras, como análises baseadas em ciência de dados, com um profundo conhecimento das indústrias e de tecnologia, nossa equipe de 300 pesquisadores em 20 países publica centenas de relatórios, artigos e pontos de vista todos os anos. Nossos estudos instigantes, desenvolvidos em parceria com organizações de ponta globais, ajudam nossos clientes a abraçar a mudança, criar e entregar valor com base no poder da tecnologia e da criatividade humana.

Para mais informações, visite [www.accenture.com/research](http://www.accenture.com/research)

