
O impacto da tecnologia responsável nas cadeias de valor

Por MIT Technology Review Brasil

Por que as empresas devem priorizar a responsabilidade tecnológica em sua estratégia de negócios



Uma empresa de tecnologia decidiu mudar sua abordagem para a energia utilizada em seus data centers. Em vez de utilizar fontes de energia convencionais, como combustíveis fósseis, a empresa passou a utilizar fontes de energia renovável, como energia solar e eólica. Isso não só ajudou a reduzir o impacto ambiental da empresa, mas também aumentou a eficiência energética e economizou custos a longo prazo. Como resultado, a companhia teve ganhos de reputação, figurando como uma empresa social e ambientalmente responsável, o que atraiu mais clientes e investidores. Além disso, a empresa também se tornou mais resiliente a mudanças regulatórias e mudanças no mercado, pois sua abordagem sustentável a ajudou a se manter em conformidade com eventuais mudanças na legislação e na regulamentação ambiental.

Embora fictícia, essa trajetória pode ser comparada à de muitas empresas que abraçaram o uso responsável da tecnologia para se diferenciarem positivamente no mercado, atrair clientes e investidores, e buscar a eficiência e o cumprimento das regras que regem o funcionamento do setor no qual atuam. Mas o que significa realmente abraçar essa ideia? Embora o conceito de responsabilidade tecnológica não seja novo, foi o movimento vertiginoso de digitalização registrado nos últimos anos que fez com que ele ganhasse espaço e importância no ambiente corporativo.

À medida que a tecnologia e os dados se tornaram mais arraigados na sociedade moderna e nas operações de negócios, conseqüentemente houve um aumento da conscientização sobre questões éticas e ambientais relacionadas ao uso da tecnologia. Isso significa levar em consideração questões como privacidade, segurança, impacto ambiental, equidade

e responsabilidade social ao desenvolver e implementar qualquer tecnologia. Um outro aspecto importante da questão envolve uma abordagem proativa para garantir que as tecnologias sejam usadas de maneira ética e que sejam regulamentadas de maneira adequada para evitar abusos e proteger os direitos humanos.

Além da onipresença das tecnologias digitais no dia a dia das pessoas e das empresas, outro fator que fez com que o tema ganhasse espaço nas estratégias de negócios é o fato de que, ao mesmo tempo em que as expectativas dos consumidores e investidores quanto à responsabilidade social e ambiental das empresas aumenta, as regras que balizam o uso da tecnologia estão se tornando mais rigorosas. Um exemplo é o Código de Conduta da UE para a Inteligência Artificial, que estabelece diretrizes éticas para o desenvolvimento e uso desse tipo de tecnologia.

Com isso, muitas empresas têm adotado políticas internas para garantir a tecnologia responsável e incluir questões éticas em suas decisões de negócios. A pesquisa global “O estado da Tecnologia Responsável”, elaborada pela MIT Technology Review Insights em parceria com a Thoughtworks, uma consultoria global de tecnologia, mostra que a tecnologia responsável tornou-se um assunto de grande interesse em todos os setores. Na verdade, quase três quartos dos entrevistados concordam totalmente (30%) ou concordam um pouco (43%) que “considerações sobre o uso responsável da tecnologia acabarão por se igualar a considerações financeiras ou de negócios em importância quando as organizações tomam decisões sobre o uso da tecnologia.”

O estado da tecnologia responsável

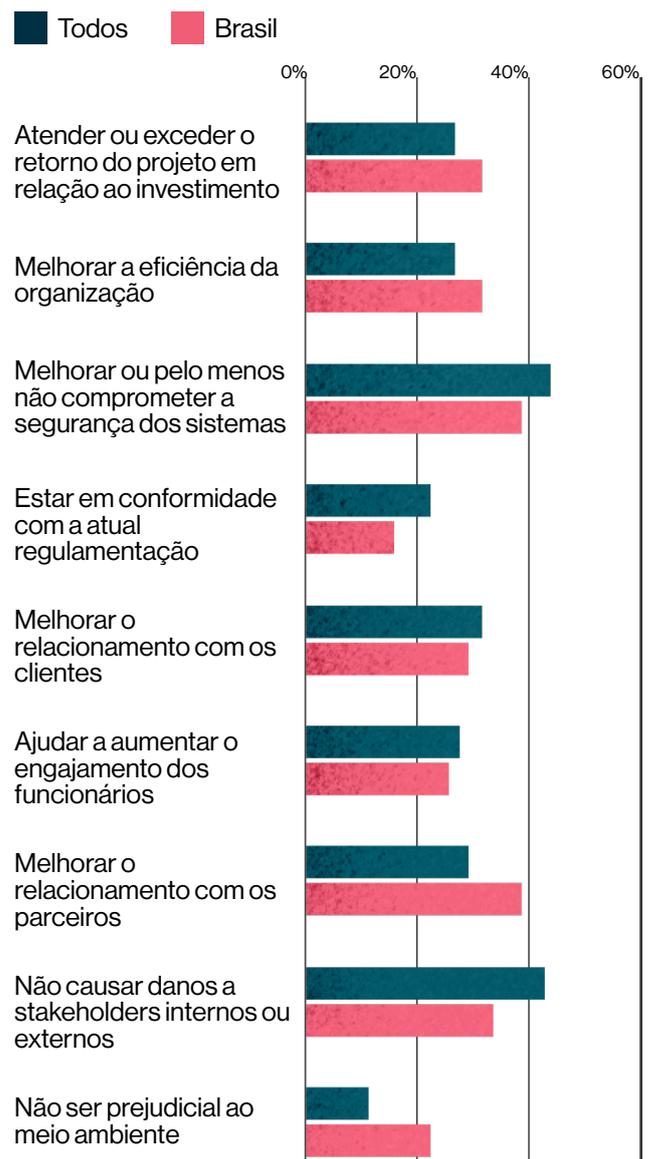
O estudo levou em conta a opinião de especialistas em tecnologia e de executivos de nove países: Estados Unidos (12%), Canadá (10%), Brasil (10%), Reino Unido (12%), Alemanha (12%), Índia (12%), Austrália (11%), Cingapura (10%) e China (12%). Ao todo, 550 executivos seniores e diretores de indústrias de segmentos, como serviços financeiros e seguros, setor público, saúde, varejo e e-commerce, automotivo e energia contribuíram para o relatório. Foram consideradas organizações com, pelo menos, US\$500 milhões em receita anual. O relatório também conta com a visão de acadêmicos e especialistas em ética de dados, privacidade digital, viés algorítmico e tecnologias emergentes, como realidade estendida e Inteligência Artificial. O objetivo era entender como as organizações estão olhando para o tema e mapear as várias maneiras pelas quais os líderes empresariais implementam políticas, estruturas e estratégias para garantir o uso responsável da tecnologia.

“Esse é um tema muito relevante para a sociedade, mas há uma grande confusão no que diz respeito ao que vem a ser tecnologia responsável. Isso é absolutamente normal nesse momento, pois esse é um conceito que está em definição e que dialoga com outros temas que, dentro da área de conhecimento de tecnologia, nós já vínhamos discutindo, como segurança e a ética”, destaca Rosi Teixeira, Head de Tecnologia e Comunidades na Thoughtworks.

De fato, mesmo que os entrevistados para o estudo concordem que o uso responsável da tecnologia está se igualando às considerações de negócios mais tradicionais, suas explicações sobre por que consideram o tema importante e os relatos a respeito do que esperam alcançar com sua adoção variam muito.

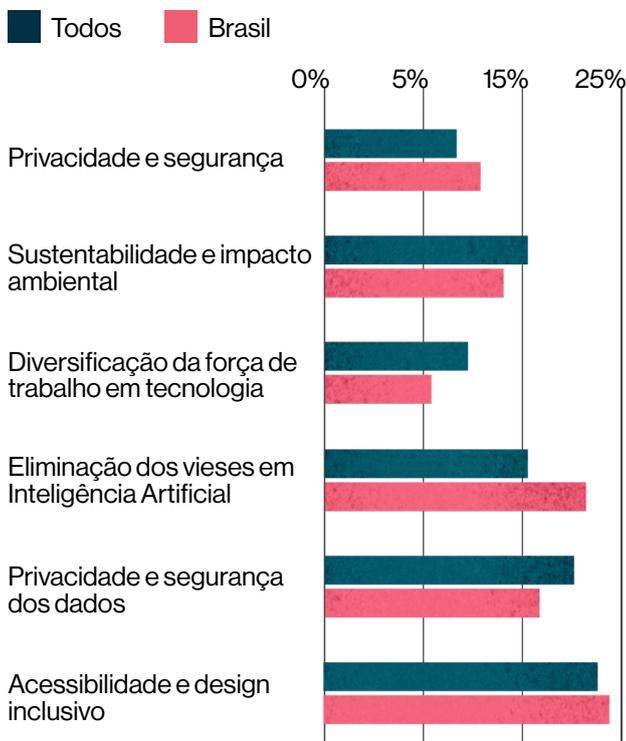
Algumas empresas associam o tema a uma parte essencial de sua missão. Outros veem o valor em termos financeiros mais explícitos, como retorno sobre o investimento, aquisição de talentos ou aumento da atratividade para os investidores. Ainda outros buscam apenas estar em conformidade com a legislação ou gerenciar o risco das operações. Com motivações tão díspares, os benefícios da implementação do conceito no dia a dia das empresas também são difusos. Ainda não há como saber no que esses esforços irão se traduzir em termos de cultura organizacional.

Prioridades na hora de desenvolver ou investir em tecnologia



Dessa forma, quando questionados sobre quais práticas devem ter prioridade, as organizações citam uma ampla variedade de temas, sendo o design inclusivo, a privacidade de dados, o impacto ambiental, a eliminação do vieses das ferramentas de Inteligência Artificial, e necessidade de garantir a diversidade na força de trabalho as mais lembradas pelos entrevistados. O estudo identificou ainda que as organizações que investem no uso responsável da tecnologia têm expectativa de que o esforço será recompensado com o aumento da reputação da marca e com a retenção de clientes e funcionários.

Práticas de Tecnologia Responsável mais adotadas:



Já entre os obstáculos para a adoção de tecnologia responsável que mais chamam a atenção dos executivos brasileiros estão a falta de conscientização da alta administração (55%), a adoção de tecnologias responsáveis baseada em

regulamentações (45%) e prioridades internas concorrentes (42%).

O que o estudo conclui, no entanto, é que, mesmo sem um entendimento claro do que o conceito abarca, empresas de todos os setores apresentam considerações concretas sobre o tema. Os executivos estão considerando cada vez mais como as políticas de tecnologia responsável podem impactar a percepção da marca entre clientes, investidores, fornecedores e parceiros. As organizações estão pensando mais seriamente sobre como seus funcionários, atuais e futuros, veem o uso e a criação de tecnologia. E os líderes empresariais voltados para o futuro, tanto em pequenas quanto em grandes empresas, esperam que a tecnologia responsável e as práticas relacionadas à sustentabilidade ambiental em particular continuem a crescer em importância.

Um conceito em construção

Apesar de ainda não haver uma unanimidade acerca do conceito, vale destacar que a responsabilidade tecnológica está ligada aos esforços em evitar, minimizar ou mitigar as consequências não intencionais e os impactos negativos relacionados ao desenvolvimento de uma determinada tecnologia. De acordo com Rosi Teixeira, esse empenho inclui não só a mitigação dos potenciais riscos e danos, mas também a garantia de que haverá uma ampliação da variedade de vozes no processo de adoção e implementação de qualquer tecnologia: “Esta é uma definição cheia de termos que dizem respeito à ação. Isso porque este é um movimento ativo. A tecnologia responsável não é uma coisa que envolva uma decisão estanque num

determinado momento em que você constrói o seu produto. É um processo contínuo de vigilância sobre o que se está fazendo”, explica.

Ela pondera que, como a ubiquidade é uma forte característica da tecnologia no cotidiano da sociedade digital, é preciso haver consciência da amplitude de alcance dos seus efeitos. “Não se trata só do que você decide usar ou acessar em termos tecnológicos. É preciso estar consciente de que as pessoas e o ecossistema serão afetados diariamente pela tecnologia. Ainda mais porque a presença dessa tecnologia está cada vez mais imperceptível. Antigamente, os servidores que usávamos nas empresas eram visíveis. Ficavam em uma sala e era mais possível visualizar os custos da tecnologia. Hoje, com os servidores na nuvem, a impressão é de que não há mais computadores. Mas, sim, continuamos usando os recursos computacionais, que por sua vez, precisam consumir recursos naturais para funcionar”, argumenta.

E os efeitos não estão relacionados apenas ao uso consciente dos recursos. As empresas tomam decisões melhores hoje a partir dos muitos dados a disposição, que com o apoio de algoritmos, viabilizam análises cada vez mais sofisticadas em uma escala do que uma pessoa poderia fazer sem o apoio da tecnologia. Mas é preciso entender com que base de dados esses algoritmos trabalham. Isso porque, os vieses presentes nos algoritmos podem potencializar preconceitos e pequenas opressões presentes no dia

a dia. A eliminação do viés no uso da Inteligência Artificial está, a propósito, entre as principais áreas de preocupação para as pessoas que foram entrevistadas para o estudo.

Aqui, é importante destacar que a eliminação desses vieses envolve um esforço que vai além do cumprimento de regulações, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). A ideia é conferir transparência e confiabilidade a todo o processo, levando em conta que parte dos algoritmos que nos cercam atualmente estão de alguma forma nos avaliando como indivíduos e, com isso, eles podem estar fazendo escolhas de maneira enviesada, tomando decisões baseadas em preconceitos das pessoas e empresas desenvolvedoras e excluindo, ainda que inconscientemente, grandes parcelas da sociedade. Dessa forma, a eliminação de vieses se refere à construção de mecanismos e práticas que garantam decisões mais justas.

Outro aspecto relacionado ao uso responsável da tecnologia é a acessibilidade e o design inclusivo. Essa, a propósito, é a área mais lembrada pelos entrevistados para a pesquisa “O estado da tecnologia responsável”. Isso demonstra como as empresas reconhecem a importância do tema, que se preocupa em incluir o maior número de pessoas possível nos ambientes digitais. São pessoas normalmente esquecidas pelos tomadores de decisão. Por isso, esse esforço permite maior autonomia e mais oportunidades para que atuem na tecnologia, garantindo



diversidade no ambiente tecnológico. Além disso, influencia quase que diretamente na redução de vieses da IA. Quanto mais diverso e inclusivo for o ambiente de desenvolvimento, mais ampla será a parcela da sociedade considerada no momento de criação de novas tecnologias, que por consequência serão mais acessíveis aos vários públicos que impactam.

O tema tem sido acompanhado pelo Fórum Econômico Mundial, que listou a desigualdade digital e a concentração de poder como riscos em potencial relacionados à tecnologia na última edição do Global Risks Report. Isso mostra a necessidade de uma reflexão sobre quem hoje está se beneficiando da tecnologia e que parcela da sociedade está sendo prejudicada. E levanta a importância de as empresas e a sociedade refletirem sobre seu papel nesse processo.

O documento, apresentado anualmente, explora alguns dos riscos mais graves que a economia mundial pode enfrentar na próxima década. No caso dos riscos tecnológicos, destaca o papel da regulamentação como forma de incentivar as empresas a investir em tecnologia responsável. Para a entidade, existe uma necessidade urgente de guias práticos, baseados em modelos comprovados, que empresas em qualquer lugar do mundo possam usar para garantir que considerações éticas sejam integradas à cultura e aos processos da empresa.

Por tudo isso, Rosi explica, é preciso pensar no tema de forma integrada ao ecossistema onde a tecnologia será inserida. “Esse é um tema que não pode ser pensado em uma sala isolada dentro das organizações. Há espaço para trabalhar os impactos não intencionais em toda a atuação tecnológica, seja na construção de produtos digitais, seja na maneira pela

qual nós hospedamos produtos e serviços em nuvens, seja na forma com que tomamos decisões de negócio. O assunto precisa ser tratado de maneira transversal e precisa estar muito presente no cotidiano das pessoas que trabalham com tecnologia nas organizações e também das que não trabalham com tecnologia. Muitas companhias que se tornaram clientes da Thoughtworks recorrem hoje à tecnologia, mas nasceram como empresas de produtos convencionais. Então, adotar a tecnologia responsável não se trata de providenciar ações isoladas, mas de tomar conhecimento do problema, de dar acesso à informação e mudar práticas cotidianas de trabalho de forma a ajudar a todas as pessoas a avaliarem se estão sendo mais responsáveis com o que estão fazendo com tecnologia”, afirma a executiva.

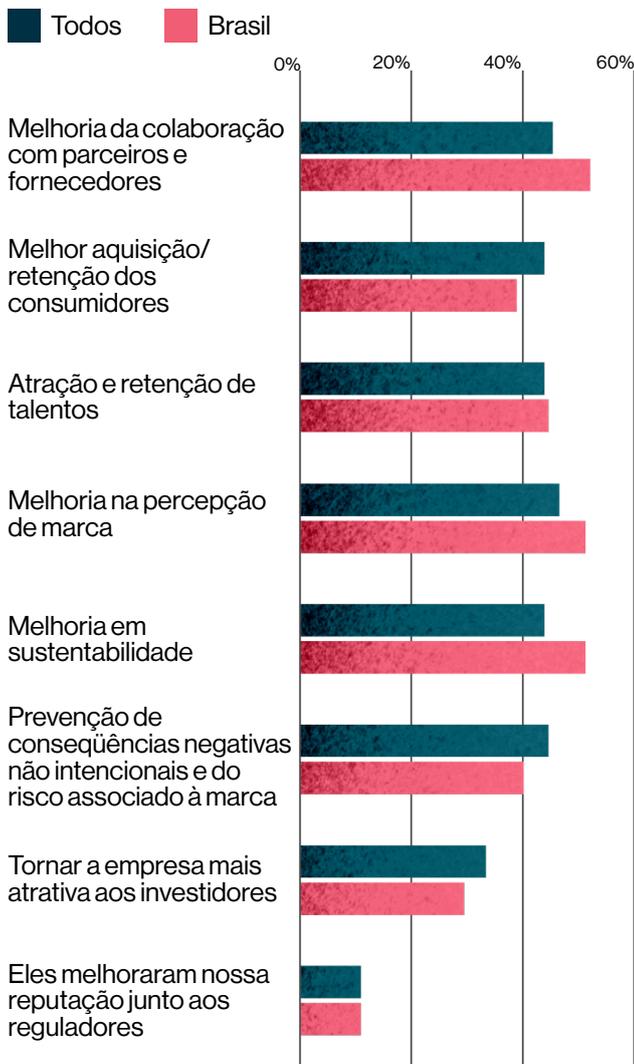
Movimento de conscientização

Renan Martins, Head de Tecnologia da Thoughtworks, aponta para o limiar de um movimento de conscientização. “Vendo a reação das empresas, acho que estamos vivendo um momento de inflexão importante, onde as empresas estão começando a perceber a necessidade de reagir de forma mais séria a esse tópico”, avalia Martins. Ele afirma que muitas organizações estão se dando conta de que a tecnologia vai habilitar seus negócios e alavancar cada vez mais bons resultados. “A tecnologia responsável não é um hype. Ela tem um impacto nos negócios que vai além dos impactos na sociedade, pois há ganhos para as empresas. E não é apenas um movimento defensivo. Já é possível observar vários negócios criando diferenciais competitivos por meio do uso da tecnologia responsável”, afirma.

Renan explica que se uma empresa se preocupa com os impactos do seu

trabalho, consequentemente cria um produto melhor e consegue impactar mais pessoas, aumentando a base de clientes. Além disso, consegue reter mais talentos, principalmente entre as novas gerações. E do ponto de vista da sustentabilidade há ainda a redução do consumo energético e da emissão de carbono, o que, segundo ele, pode resultar em uma grande economia de custos alocados na infraestrutura de TI.

Benefícios comerciais mais tangíveis que a tecnologia responsável trouxe para as organizações



“Por fim, algo muito importante é a valorização da marca, que é, sem dúvida, um dos principais ativos das organizações.

Elas são responsáveis por uma boa parcela de seus respectivos valores de mercado. Por isso, o risco reputacional relacionado a um caso de vazamento de dados ou de ataque cibernético, ou mesmo de responsabilidade no uso e manipulação dos dados dos clientes ou no impacto que seu produto ou serviço teve em alguma parcela da sociedade, pode ser desastroso para o valor de uma marca e, consequentemente, para qualquer negócio”, afirma Renan.

Ferramentas para a implementação

Em meio a esse cenário, o ambiente corporativo já conta com uma série de frameworks para incorporá-lo às suas estratégias de negócios. A própria Thoughtworks compilou em um manual, o Responsible Tech Playbook, um conjunto de ferramentas, técnicas e recursos de algumas organizações com o objetivo de auxiliar as empresas e seus dirigentes a serem mais inclusivos, transparentes e conscientes sobre as consequências negativas oriundas do uso da tecnologia.

Rosi Teixeira chama a atenção para o fato de que o primeiro passo para a adoção da tecnologia responsável passa por trazer o tema para o dia a dia dos colaboradores. “Não há fórmula pronta. Cada negócio tem suas especificidades e cada empresa tem uma dinâmica organizacional, mas o primeiro ponto a ser considerado é possibilitar que todos conheçam o tema a fundo. E isso só acontece quando se dá relevância ao tema no dia a dia da empresa,” lembra Rosi.

Ela destaca que, no cenário corporativo brasileiro, em particular, ainda há um longo caminho a ser trilhado. Isso porque 55% dos executivos no país entrevistados para a pesquisa afirmaram que o maior obstáculo para a adoção da tecnologia

responsável nas empresas é a falta de conscientização da alta administração. “Se não houver patrocínio institucional, a ideia morre dentro das outras prioridades”, completa. Muitas vezes vemos as dores de uma empresa que quer dar um passo nesse sentido, mas não atrelam a isso a metas estabelecidas para os colaboradores. As metas organizacionais precisam dialogar com o que você quer provocar na organização. E, para isso, é preciso o comprometimento da alta gestão. É preciso que haja um compromisso institucional nesse sentido.

Tornando a tecnologia responsável uma realidade

A despeito da percepção de que o trabalho de convencimento junto às lideranças brasileiras precisa se intensificar, a familiaridade com temas ligados à sustentabilidade talvez possa suavizar esse esforço. A pesquisa mostra, por exemplo, que o Brasil é o país que mais se preocupa com sustentabilidade nas iniciativas de tecnologia – 51% dos respondentes brasileiros citaram ela como o principal benefício da tecnologia responsável, mais do que qualquer outro país avaliado. Na prática, já é possível apresentar uma série de iniciativas para garantir o uso responsável da tecnologia. Muitas delas começam como esforços para adequar as empresas à filosofia ASG – sigla para Ambiental, Social e Governança, do correspondente em Inglês ESG (Environmental, Social and Governance), que virou mainstream e ganhou lugar de destaque principal na agenda das empresas.

Uma delas é a Rede Globo de televisão, que tem desenvolvido uma série de ações nesse sentido, do cuidado com a produção de novos programas à decisão

de levar para a nuvem todo o seu data center. Quem fala sobre as iniciativas e sobre os desafios que elas representaram para a organização é Igor Macaubas, diretor da área de plataformas digitais da emissora. Ele conta que o primeiro esforço nesse sentido, há cerca de 7 anos, teve um viés de inclusão, ao adaptar a página de cadastro dos usuários da Globoplay, plataforma de streaming da companhia.

“Nós percebemos que, na hora em que perguntávamos o sexo dos usuários, não havia outras opções além de masculino e feminino. Esse era um problema que estava enraizado no código fonte da aplicação, desenvolvido anos antes, que obviamente não era intencional”, ele lembra, afirmando que, desde então, a empresa tem buscado permear sua cultura organizacional com tecnologia responsável e ASG. “Vimos que o maior desafio para a implementação das ações de tecnologia responsável é entender que, como nas ações de ASG, ela tem que permear toda organização. A tecnologia responsável se conecta muito com o ASG e você não pode criar departamentos



que estejam desconectados do resto da empresa”, conta Macaúbas.

Ainda na toada do ASG, o Green Cloud está se tornando uma das alternativas mais proeminentes no mercado quando se trata de tecnologia responsável. À medida que mais empresas estão adotando serviços em nuvem para suportar o crescimento do mercado digital, torna-se crucial considerar as implicações de sustentabilidade ao selecionar um provedor de nuvem. E é aqui que entra essa solução simples que busca otimizar o uso da nuvem e permite escalabilidade de capacidade em resposta à demandas flutuantes, proporcionando redução de custos com energia e ociosidade. Assim, as organizações podem reduzir o consumo geral de energia, levando a economias significativas a longo prazo e sendo benéfica não apenas para o planeta, mas também para os negócios.

É o caso da Holaluz, empresa de tecnologia de energia verde que se uniu à Thoughtworks para entender o impacto ambiental de sua infraestrutura em nuvem. A Holaluz estava comprometida em reduzir a pegada ambiental de suas operações da Holaluz, mas tinha dificuldades para medir as emissões de carbono e o consumo de energia de sua infraestrutura em nuvem. A Thoughtworks então implantou sua ferramenta Cloud Carbon Footprint (CCF) para analisar o uso da nuvem e fornecer insights sobre o impacto ambiental da infraestrutura em nuvem da Holaluz. Eles criaram uma solução automatizada e confiável que forneceu análises de dados, o que permitiu que a Holaluz identificasse as principais oportunidades de redução de custos e de emissão de CO₂, reduzindo o impacto ambiental ao mesmo

tempo em que ampliava a eficiência operacional da organização.

Mas o potencial de redução de custos do Green Cloud não se limita apenas ao consumo de energia. O caso do Etsy é outro exemplo de como a otimização da nuvem pode ajudar as organizações a aumentar e diminuir sua capacidade de acordo com a demanda flutuante, levando a economias significativas de tempo e recursos. Além disso, as oportunidades de eficiência algorítmica na infraestrutura baseada em nuvem, como aprendizado de máquina, oferecem potencial de otimização de custos.

Todos esses fatores combinados tornam a Green Cloud uma solução promissora para organizações que procuram reduzir custos e melhorar a sustentabilidade com a adoção de tecnologias responsáveis, mas é apenas uma das diversas possibilidades que este tema amplo, necessário e ainda emergente abrange. Sua construção deve ser feita de forma colaborativa, alinhando a tecnologia e as decisões empresariais aos interesses e necessidades da sociedade.



André L. Miceli

CEO e Editor-chefe
MIT Technology Review Brasil

Júlia Costa

Gerente de projetos B2B
MIT Technology Review Brasil

Rafael Coimbra

Editor-executivo
MIT Technology Review Brasil

Natanael Damasceno

Vice-presidente da project44
para a América Latina

Iago Ribeiro

Chief Creative Officer
MIT Technology Review Brasil

Pedro Brito

Coordenador de Design
MIT Technology Review Brasil

Paulo Serra

Gerente de Operações
MIT Technology Review Brasil

Luíza Werneck

Designer
MIT Technology Review Brasil

**MIT
Technology
Review**
Publicado por TEC

Nossa missão é inspirar a inovação e a aquisição de conhecimento, bem como aumentar a conscientização sobre o poder da tecnologia na sociedade, das ciências humanas e negócios, a fim de construir um futuro melhor para os amantes e líderes de tecnologia de língua portuguesa.

Fale Conosco
redacao@mittechreview.com.br

Anuncie
www.mittechreview.com.br/anuncie

mittechreview.com.br

[!\[\]\(276e638389c99b8d70cec5b1b95df546_img.jpg\)](#) [!\[\]\(bd331efc5dc96c05ca7ead1b0cb18c78_img.jpg\)](#) [!\[\]\(02b29f4a0454e2ea97b84aaae9de3c7f_img.jpg\)](#) [!\[\]\(c0f76ec3e1299808c92322e71fcb719e_img.jpg\)](#) [!\[\]\(d876249840cd129166cf932c8e65eb1e_img.jpg\)](#) /mittechreviewbr

Em parceria com:

/thoughtworks