



## The turning point

Um novo clima econômico na  
América do Sul – Sinopse Brasil

### Desafiando as previsões climáticas do Brasil

As decisões sobre políticas e investimentos tomadas nos próximos anos moldarão em grande parte a economia e o clima do Brasil, da América do Sul e do mundo. Os impactos devastadores das mudanças climáticas já são sentidos no Brasil. Superando o ano anterior, 2020 registrou recorde de queimadas no sul da Amazônia, com grandes ondas de calor no centro da América do Sul – um território que se estende da Amazônia peruana ao sudeste brasileiro. No sul da Amazônia e no Pantanal, a seca, intensa, foi a pior dos últimos 60 anos, devastando algumas regiões enquanto outras eram atingidas por enchentes e deslizamentos de terra. Fevereiro de 2020 foi o mês mais chuvoso na cidade de São Paulo em 77 anos, com o registro de quase o dobro da precipitação média normal.

A maior floresta tropical do mundo, a Amazônia, tem desempenhado um papel vital como sumidouro global de carbono. O desmatamento e as mudanças climáticas, no entanto, transformaram partes da

Amazônia – especialmente a porção leste – em fonte de emissões de carbono, de modo que a Amazônia, hoje, libera mais carbono na atmosfera do que absorve<sup>1</sup>.

Com base nos níveis de aquecimento existentes, espera-se que mais desses eventos climáticos extremos ocorram nos próximos 30 anos – com intensidade e frequência ainda maior. Essas mudanças pressionarão fortemente inúmeros sistemas, como os de agricultura, saúde, manufatura, infraestrutura e finanças. Sem mudanças significativas, caminhamos para uma economia global prejudicada pelo clima.

Essas mudanças, porém, não são inevitáveis. Ainda há tempo para o Brasil – e o mundo – agir e prevenir seus piores efeitos. A janela estreita de tempo que temos para agir torna ainda mais importante entender a economia de um mundo em aquecimento e incorporar esse conhecimento na tomada de decisões. O progresso contínuo e a inovação na descarbonização serão vitais para garantir que a América do Sul seja capaz de superar os desafios climáticos que enfrenta atualmente.

No relatório *The turning point: um novo clima econômico na América do Sul*, o Deloitte Economics Institute parte de uma análise de cenário baseada em modelos para responder a duas perguntas sobre política climática. A primeira é: quais seriam os custos econômicos da inação climática para a América do Sul? A segunda: quais são os benefícios econômicos de limitar o aquecimento global em cerca de 1,5°C para a região?

Os tópicos a seguir resumem as principais informações do relatório *The turning point* e apontam o significado desses resultados para o Brasil.



# O custo alto da inação climática

Se não forem controladas, as mudanças climáticas poderão levar a perdas econômicas de aproximadamente US\$ 17 trilhões entre 2021 e 2070 na América do Sul (em termos de valor atual do PIB), de acordo com a análise da Deloitte.

Nesse cenário futuro, pode haver 18 milhões de empregos a menos nas economias da América do Sul em 2070. Isso equivale a uma perda de 12% no PIB; ou US\$ 2 trilhões. Uma queda nessa escala é maior do que a economia atual do Brasil.

Os setores de serviços do país estão particularmente expostos ao estresse térmico e aos impactos climáticos na saúde humana. Nos próximos 50 anos, as mudanças climáticas podem reduzir o valor agregado bruto dos serviços na América do Sul em US\$ 7,1 trilhões, em termos de

valor presente líquido acumulado até 2070. Eventos climáticos extremos e danos a ativos físicos podem reduzir a produção industrial da América do Sul em US\$ 3,5 trilhões até 2070, e os setores de varejo e turismo perderiam US\$ 2,3 trilhões. Os setores econômicos mais expostos/vulneráveis aos riscos climáticos físicos incluem:

- **Agricultura:** Por depender da sazonalidade e do meio ambiente, o setor é particularmente vulnerável aos riscos climáticos. A capacidade de produzir diferentes culturas anualmente está

intimamente ligada à disponibilidade de água – seja da chuva, seja de irrigação –, e à dependência de insumos químicos<sup>2</sup>.

Secas ou inundações podem arrasar safras, o que aumentaria os pagamentos de seguro agrícola no País, tornando os produtos mais caros para seguradoras, produtores e contribuintes. O uso de insumos químicos (em especial fertilizantes) que dependem de combustíveis fósseis pode ser afetado, pois os custos dessas commodities estão atrelados a novas regulamentações e a novos tributos.

- **Extrativismo industrial:** O setor extrativista industrial é um dos mais vulneráveis aos riscos climáticos físicos, especialmente atividades como mineração, extração de petróleo e processamento de matérias-primas (biocombustíveis, produtos químicos, cimento). Telecomunicações e

## Uma oportunidade de liderança

O Relatório sobre a Lacuna de Emissões 2021<sup>7</sup> do PNUMA revela que as novas e atualizadas Contribuições Nacionalmente Determinadas globais diminuem apenas 7,5% das emissões previstas para 2030, enquanto seria necessária uma redução de 55% para atingir a meta de 1,5°C do Acordo de Paris – destacando, assim, que os compromissos assumidos voluntariamente pelos países levarão a um aquecimento global bem acima do 1,5°C recomendado.

O compromisso mais recente do Brasil com o Acordo de Paris é reduzir 37% das emissões de GEE até 2025 e 43% até 2030, tendo 2005 como base. Como parte desse compromisso, o governo iniciou abordagens setoriais para reduzir as emissões a fim de reduzir

as mudanças climáticas, além de apoiar medidas de adaptação.

Um dos maiores desafios do Brasil é dissociar as emissões do crescimento econômico e gerenciar os custos dessa dissociação. Levar as economias da América do Sul do *status quo* de emissões intensivas para um futuro de emissões líquidas zero exigiria um investimento significativo de tempo e recursos. O Brasil tem um papel de liderança a desempenhar – a partir de seus importantes diferenciais – na transição global para um mundo resiliente ao clima e com emissões líquidas zero, considerando sua riqueza de recursos naturais. Espera-se que o abastecimento de água doce e a presença de ecossistemas biodiversos

do País tornem-se mais valiosos à medida que o planeta aquece: 60% da bacia amazônica está dentro das fronteiras do país, assim como 20% da água doce do mundo.

### O “capital natural” do Brasil ganhará valor à medida em que o planeta aquece.

O País tem 20% da água doce do mundo; e 60% da bacia amazônica está dentro de suas fronteiras.

infraestrutura física, especialmente estradas e portos, também se tornam vulneráveis às mudanças climáticas, em especial nas áreas costeiras<sup>3</sup>.

Como as exportações de minerais representam aproximadamente 2,5% do PIB do Brasil<sup>4</sup>, o aumento dos custos devido a adaptações às mudanças climáticas pode tornar o setor nacional de mineração menos competitivo mundialmente. A elevação do nível do mar é outra ameaça significativa para a indústria e a capacidade brasileira de exportação.

•**Serviços:** A produtividade menor resultante dos impactos climáticos gera grandes perdas econômicas no setor de serviços, devido à escala de empregabilidade. Nos próximos 50 anos, mudanças climáticas descontroladas podem reduzir o valor agregado bruto de serviços na América do Sul em US\$ 7,1 trilhões, em termos de valor presente líquido acumulado. Só em 2070, quase 9 milhões de empregos podem ser rearranjados territorialmente.

•**Turismo:** O setor de turismo também pode ser afetado, pois o aumento das temperaturas e as ondas de calor desencorajam turistas em busca atividades ao ar livre; isso também afetaria uma gama ampla de negócios correlatos, à medida que o número de turistas despenca. A Deloitte estima que, até 2070, os setores de varejo e turismo poderão sofrer uma perda de US\$ 2,3 trilhões em termos de valor presente, com mais de 3 milhões de empregos perdidos só em 2070.

•**Energia elétrica:** A geração de energia e a matriz energética, um dos maiores negócios do Brasil, também estão expostas aos riscos das mudanças climáticas. A maior parte da energia do País vem de fontes hidrelétricas e, embora sejam renováveis e tenham emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) relativamente baixas, essas fontes são vulneráveis a mudanças nos regimes de chuva. As secas prolongadas e a evaporação dos reservatórios podem ameaçar a infraestrutura hidrelétrica do Brasil, e novas formas de geração de energia renovável e sustentável precisariam complementar a geração de energia.<sup>5</sup>

## Um futuro diferente ainda é possível

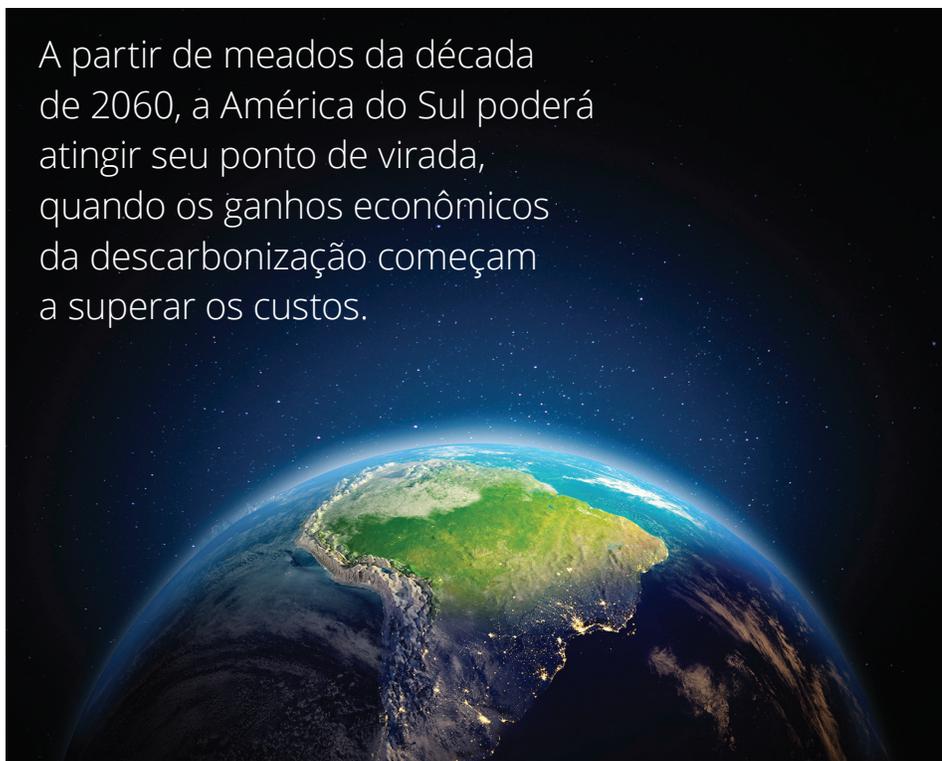
**Embora mudanças climáticas tragam novos desafios, uma rápida descarbonização traria um lado positivo significativo. A partir de meados da década de 2060, a América do Sul poderá atingir seu ponto de virada, quando os ganhos econômicos da descarbonização começam a superar os custos.**

Se começar a agir agora, o Brasil poderá ter um futuro de emissões líquidas zero, o que transformará indústrias, criará empregos e fortalecerá a resiliência econômica. Um estudo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas mostrou como políticas públicas adequadas, compromissos setoriais, financiamentos públicos e privados poderiam ajudar a implementar a Contribuição Nacionalmente Determinada (iNDC) brasileira, definida no Acordo de Paris. Essas mudanças não só reduziram significativamente as emissões de GEE, mas melhorariam de forma acentuada os indicadores econômicos e sociais do país.

Fazer a transição para uma economia de baixo carbono permitiria ao Brasil tornar-se mais competitivo e desfrutar das oportunidades da emergente economia global de baixas emissões. Onze governos estaduais e dez municípios brasileiros, que respondem por 58% das emissões nacionais, estão comprometidos em reduzir suas emissões com metas 'zero líquido' (ou 'net zero') até 2050, no máximo, contribuindo para aumentar a prosperidade do país<sup>6</sup>.

Com a economia transformada e com o êxito em limitar o aquecimento a até 1,5°C, a América do Sul teria 2 milhões de empregos e US\$ 150 bilhões a mais de PIB em relação a um cenário global à 3°C. Esses índices cresceriam posteriormente a cada ano.

A partir de meados da década de 2060, a América do Sul poderá atingir seu ponto de virada, quando os ganhos econômicos da descarbonização começam a superar os custos.





## Preparativos para uma década decisiva

**Apesar dos desafios complexos, o Brasil mantém seu potencial de ser líder na transição global para um mundo resiliente ao clima. Com vistas a um futuro de ações climáticas ambiciosas, é preciso já preparar o terreno para uma rápida descarbonização ainda nesta década (2021 a 2030).**

Governos, órgãos reguladores, empresas, indústria e consumidores têm decisões a tomar para reforçar o progresso inicial e criar condições de mercado suficientes para a descarbonização ocorrer com o ritmo e a escala necessárias. Acelerar inovações, investimentos e ações de P&D poderá viabilizar a implantação das tecnologias fundamentais para que as reduções se estendam além de 2030.

### Legislando novas expectativas

Para alcançar esse cenário 'net zero', metas de neutralidade de carbono para 2050 precisariam ser legisladas em todos os países da América do Sul; o que pressionaria o Brasil a antecipar em uma década sua meta 'net zero' atual, de até 2060. A ação climática

internacional, com tarifas sobre as fronteiras de carbono e a ameaça de moratórias agrícolas, também deve pressionar os principais setores exportadores brasileiros a se descarbonizarem. Como resultado, os preços do carbono podem subir, tornando o investimento em tecnologia limpa atrativo para o financiamento privado e impulsionando a transformação da cadeia de suprimentos. Para alcançar esse cenário futuro, além de segurança jurídica para impulsionar investimentos privados, devem ser criadas políticas públicas e incentivos/subsídios fiscais. No Brasil, o setor de Agricultura, Florestas e Uso do Solo, conhecido pela sigla em inglês AFOLU, é o principal emissor de gases de efeito estufa. Por outro lado, é aquele com o maior potencial para reduzir suas emissões brutas e realizar o sequestro de carbono, para chegar em 2060 com emissões líquidas negativas.<sup>8</sup>

Investimentos significativos em transmissão e armazenamento de eletricidade podem permitir que o Brasil aproveite recursos mais baratos e renováveis, como o uso

de energia solar na região Nordeste. É provável que os empregos gerados pela mineração aumentem inicialmente, em resposta à maior demanda por metais como lítio e cobre, essenciais para processos de eletrificação e, por isso, também fundamentais para a transição energética global. O governo também pode fornecer os incentivos fiscais, subsídios e garantias regulatórias necessárias para impulsionar investimentos privados em tecnologias de transição e fomentar o desenvolvimento das principais indústrias, como a produção de baterias elétricas e hidrogênio verde.

### Mercado de carbono e precificação de emissões

A precificação do carbono é fundamental para a tomada de decisões do setor privado em relação a atividades de baixo carbono. Pode afetar negativamente os custos das empresas de emissões intensivas, ao mesmo tempo em que beneficia setores com baixa emissão – que podem até obter receita adicional com a comercialização de créditos de carbono (em jurisdições onde existam esses mecanismos).

Os maiores parceiros comerciais do Brasil (União Europeia, China, Chile, Colômbia, México e Argentina) já adotam mecanismos de precificação de carbono. No caso do Brasil, apesar da pressão de setores e entidades empresariais, como o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), ainda não há previsão legal para a introdução desses mecanismos. No entanto, podem se concretizar nos próximos anos, considerando as iniciativas internacionais e o entendimento de que um mercado de carbono regulado seria estratégico para a indústria nacional, acelerando a transição para uma economia de baixo carbono e promovendo maior competitividade. Na mesma linha, a Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima (TCFD, na sigla em inglês) recomenda a precificação interna do carbono para gerenciar riscos e oportunidades relacionados ao clima.

#### Mudanças regulatórias e novas exigências de apresentação de relatórios

Em resposta à demanda por transparência sobre riscos climáticos, órgãos reguladores, instituições diversas e governos têm colaborado para criar

normas coesas para relatórios de emissões de GEE e divulgações de ESG.

O exemplo mais recente no Brasil é a publicação de atos normativos pelo Banco Central (BCB), em setembro de 2021, estabelecendo diretrizes para as instituições integrantes do sistema financeiro nacional fortalecerem suas estruturas de governança climática, incorporando riscos ambientais, sociais e climáticos à gestão de riscos tradicional.

#### Mudanças sociais

Outra força por trás da transição para uma economia de baixo carbono é a mudança das expectativas sociais. Conforme a conscientização do consumidor siga crescendo, é provável que haja mudanças significativas nos padrões de consumo da sociedade, em apoio a alimentos, produtos e serviços de baixo carbono. A demanda crescente por proteínas vegetais no Brasil é um exemplo do impacto que a mudança de preferências pode ter<sup>9</sup>.

Os litígios climáticos, como têm sido chamados, continuam a ganhar importância como forma de fazer avançar ou retardar ações efetivas na área. Mundialmente, o número acumulado de processos

relacionados a mudanças climáticas mais do que dobrou desde 2015. Pouco mais de 800 processos foram arquivados entre 1986 e 2014, ao passo em que mais de 1.000 processos foram abertos nos últimos seis anos<sup>10</sup>. Há aproximadamente 17 processos em andamento no Brasil, envolvendo desde órgãos públicos até entidades privadas<sup>11</sup>.

Qualquer futuro 'net zero' vislumbrado para o País deverá considerar a participação significativa de toda a população, abordando efeitos sociais e econômicos dessa transição. Deve-se voltar o olhar para indústrias e trabalhadores, que enfrentarão os maiores desafios de uma nova economia de baixo carbono.

Nesta próxima década, crucial para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS, dentro da Agenda 2030), os investimentos na transição para uma economia de baixo carbono devem estar alinhados com o alcance desses ODS – e contribuir ativamente para eles. As mudanças sistêmicas necessárias nos setores econômicos mais intensivos em carbono devem atender simultaneamente as metas climáticas e as metas de desenvolvimento para alcançar um mundo mais equitativo, resiliente, sustentável e seguro.

## Planejando uma transição justa

O Brasil abriga uma população extremamente diversa, caracterizada por níveis extremos de desigualdade social e pobreza. Conforme esses indicadores aumentam, os eventos climáticos extremos tendem a afetar de maneira ainda mais desproporcional os mais pobres. Além disso, a perda de produtividade da terra no curto prazo (até 2030) como resultado das mudanças climáticas ameaçará a segurança alimentar das populações de baixa renda, principalmente na região Nordeste do Brasil.

Agora devemos trabalhar juntos – governos, empresas, ONGs – para desenvolver e implementar o tipo de soluções inovadoras que este tempo exige.

# Referências

- 1 Luciana V. Gatti et al., "Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change," Nature 595 (2021): pp. 388–93.
- 2 Ryan Nehring et al., "COP26 Futures We Want - Brazil country profile," Cambridge Open Engage, 2021.
- 3 Ibid.
- 4 Governo do Brasil, "Performance of the mineral sector in 2020 exceeds expectations", Fevereiro 19, 2021.
- 5 International Energy Agency, "Electricity generation by source, Brazil 1990," 2021.
- 6 Clima e Desenvolvimento, Visões para o Brasil – 2030, 2021.
- 7 PNUMA, Relatório sobre a Lacuna de Emissões 2021, 2021.
- 8 Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, Brasil Carbono Zero em 2060: Relatório do Fórum Brasileiro de Mudança do Clima para a Presidência da República, 2018.
- 9 The Good Food Institute Brazil, O consumidor brasileiro e o mercado plant-based, 2019.
- 10 Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Centre for Climate Change Economics and Policy, London School of Economics and Political Science, Global trends in climate change litigation: 2021 snapshot, 2021.

## Contatos

### **Anselmo Bonservizzi**

Líder de ESG e Consultoria  
de Risco – Deloitte Brasil  
[abonservizzi@deloitte.com](mailto:abonservizzi@deloitte.com)

### **Alex Borges**

Sócio de ESG e Líder de Riscos  
Regulatórios e Estratégicos –  
Deloitte Brasil  
[alborges@deloitte.com](mailto:alborges@deloitte.com)

# Deloitte.

A Deloitte refere-se a uma ou mais empresas da Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), sua rede global de firmas-membro e suas entidades relacionadas (coletivamente, a “organização Deloitte”). A DTTL (também chamada de “Deloitte Global”) e cada uma de suas firmas-membro e entidades relacionadas são legalmente separadas e independentes, que não podem se obrigar ou se vincular a terceiros. A DTTL, cada firma-membro da DTTL e cada entidade relacionada são responsáveis apenas por seus próprios atos e omissões, e não entre si. A DTTL não fornece serviços para clientes. Por favor, consulte [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about) para saber mais.

A Deloitte é líder global de auditoria, consultoria empresarial, assessoria financeira, gestão de riscos, consultoria tributária e serviços correlatos. Nossa rede global de firmas-membro e entidades relacionadas, presente em mais de 150 países e territórios (coletivamente, a “organização Deloitte”), atende a quatro de cada cinco organizações listadas pela Fortune Global 500®. Saiba como os cerca de 345 mil profissionais da Deloitte impactam positivamente seus clientes em [www.deloitte.com](http://www.deloitte.com).