

AGRONEGÓCIO

INOVAÇÃO

ENERGIA

SANEAMENTO

INFRAESTRUTURA

O mapa dos setores mais estratégicos de uma das economias mais promissoras do mundo (e por que investir neles)

exame.

why

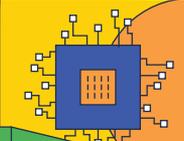
Brazil?



apexBrasil

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS

GOVERNO FEDERAL  
BRASIL  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



- 7 **CARTA AO LEITOR**  
O país do futebol, do Carnaval e das belezas naturais é também celeiro de oportunidades em setores-chave da economia
- 8 **PANORAMA**  
A queda do risco Brasil — e os principais motivos para acreditar no país
- 14 **ENTREVISTA**  
Secretário-executivo do ministério responsável pela neointustrialização brasileira, Márcio Elias Rosa, elenca os principais motivos para investir no país
- 16 **MAPA DE OPORTUNIDADES**  
Brasil avança no posicionamento como player global e oferece uma lista de setores pujantes com alto potencial de investimento

- 18 **A FORÇA DO AGRO**  
Brasil lidera as exportações de commodities — como milho e soja — em um setor que re-presenta 24,8% do seu PIB
- 20 **UM HORIZONTE PROMISSOR**  
Avanço das exportações e abertura de mercados ditarão o rumo do agro na próxima década
- 22 **SOLO FÉRTIL**  
Com safras recordes e clima favorável, Brasil dependerá da importação de insumos, como fertilizantes, para seguir crescendo

Mercado consumidor:  
7º país mais populoso  
do mundo, Brasil atrai  
startups e outros  
investidores estrangeiros

LEANDRO FONSECA



# SUMÁRIO



Agro: país lidera exportações globais de commodities estratégicas, como soja e milho



CRISTIANO MARIZ

## 26 **AGTECHS**

Startups revolucionam a produtividade no campo e apoiam o compromisso das empresas rumo às metas em ESG

## 30 **MATRIZ ENERGÉTICA**

Com recursos naturais em abundância e investimentos em fontes tradicionais, Brasil avança na diversificação de sua matriz energética

## 32 **PETRÓLEO E GÁS**

Em um país que se destaca como potência em energia renovável, o petróleo e o gás natural ainda assumem um papel relevante

## 36 **HIDROGÊNIO VERDE**

Como o Brasil vem se preparando para se tornar um hub global dessa emergente fonte de energia limpa

## 40 **DESCARBONIZAÇÃO**

Com tecnologias de captura e armazenamento de CO<sub>2</sub>, como os sistemas de CCUS, país se empenha na redução de emissões

## 44 **INFRAESTRUTURA**

Brasil investe na expansão de suas redes logísticas e de transporte

## 47 **MINERAÇÃO VERDE**

O papel do Brasil no fornecimento dos minérios fundamentais para a transição energética

## 50 **SANEAMENTO**

Ao prever universalização de serviços de água e esgoto, Marco Legal do Saneamento Básico abre portas para empresas privadas

## 54 **INOVAÇÃO**

Com 203 milhões de habitantes, Brasil atrai milhares de startups e se destaca como maior hub de inovação da América Latina

## 58 **OPINIÃO**

Silvia Massruhá, Ana Euler, Clenio Pillon e Judson Valentim, da Embrapa, destacam os desafios da bioeconomia na Amazônia

# exame.

**Diretor de Redação**  
Lucas Amorim

## Editores

Gabriella Sandoval, Ivan Padilla, Karla Mamona, Leo Branco, Luciano Pádua, Mariana Martucci, Natalia Viri e Rodrigo Caetano

## Editores Assistentes e Repórteres

André Lopes, André Martins, Antonio Souza, Antonio Temóteo, Beatriz Quesada, Daniel Giussani, Fernanda Bastos, Gabriel Rubinstein, Gilson Garrett Jr., Guilherme Guilherme, Isabela Rovaroto, Janize Colaço, Júlia Storch, Juliana Pio, Karina Souza, Laura Pancini, Layane Serrano, Leticia Furlan, Luiza Vilela, Marcos Bonfim, Mariana Grilli, Marina Filippe, Mateus Omena, Rafael Balago, Raquel Brandão e Rebecca Crepaldi

## Colaboradores

Carla Zimmerman, Daniel Salles, Leandro Becker, Lilian Rambaldi, Livia Andrade e Marcus Lopes

**Arte:** Carolina Gehlen (chefe) e Estúdio Cosmo (colaborador)

**Foto:** Leandro Fonseca (editor) e Julio Gomes

**Coordenação:** Júlio Alves

**Revisão:** Maurício José de Oliveira e Raquel Siqueira (colaboradora)

**Tradução:** Anna Maria Dalle Luche

**Publicidade e Projetos Especiais:** Rafael Davini e Daniela Serafim

[www.exame.com](http://www.exame.com)

---

**Redação e Correspondência:** Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1830, 3ª andar, Itaim Bibi, CEP 04543-900, São Paulo, SP

**Publicidade São Paulo e informações sobre representantes de publicidade no Brasil e no exterior:** [publicidade@exame.com](mailto:publicidade@exame.com)

---

## IMPRESSA NA ESDEVA INDÚSTRIA GRÁFICA LTDA.

Av. Brasil, 1405, Poço Rico, CEP 36020-110, Juiz de Fora, MG

## FALE CONOSCO

Vendas corporativas, projetos especiais e vendas em lote:  
[publicidade@exame.com](mailto:publicidade@exame.com)

## ATENDIMENTO

SAC e venda de revistas para consumidores finais: [atendimento@exame.com](mailto:atendimento@exame.com)

Atendimento telefônico (de 2ª a 6ª-feira, das 10 às 18 horas) e WhatsApp: (11) 3003-9343

Para acessar sua revista digital:  
<https://exame.com/edicoes/>

## EXAME PARA EMPRESAS

[empresas@exame.com](mailto:empresas@exame.com)

## LICENCIAMENTO DE CONTEÚDO

Para adquirir os direitos de reprodução de textos e imagens, envie um e-mail para: [licenciamento@exame.com](mailto:licenciamento@exame.com)

## EDIÇÕES ANTERIORES

Venda exclusiva em banca pelo preço de capa da última edição publicada mais despesa de remessa. Solicite ao jornalista mais próximo.

## RELEASES

[releases@exame.com](mailto:releases@exame.com)

## CORRESPONDÊNCIA

Comentários sobre o conteúdo editorial da EXAME, sugestões e críticas:  
[redacao@exame.com](mailto:redacao@exame.com)

Cartas e mensagens devem trazer nome completo, endereço e telefone do autor. Por razões de espaço ou clareza, elas poderão ser publicadas de forma reduzida.

## PUBLICIDADE

Anuncie na EXAME e fale com o público leitor mais qualificado do Brasil:  
[publicidade@exame.com](mailto:publicidade@exame.com)  
(11) 3787-8300

## PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD)

[meusdados@exame.com](mailto:meusdados@exame.com)



GETTY IMAGES

Rio de Janeiro, no Brasil: país é a maior economia da América Latina, e com previsão de que o PIB cresça perto de 3% neste ano

## Um Brasil de oportunidades

Quando se pensa no Brasil, costuma-se pensar em Carnaval, futebol e belas paisagens naturais. De fato, todos esses elementos compõem a cultura brasileira — e são motivo de orgulho nacional. Mas o país vai muito além: com uma das maiores produções agrícolas do mundo, tem o papel de ser a reserva global de alimentos. É líder incontestado na inovação dentre os 33 países da América Latina, região da qual é de longe a maior economia com um Produto Interno Bruto (PIB) de 1,6 trilhão de dólares.

Com instituições sólidas, um regime democrático e estabilidade monetária, o país desponta entre outras nações emergentes como um porto seguro para investimentos.

Nas páginas que se seguem, a equipe da revista EXAME — maior publicação de negócios e economia do Brasil — se juntou à Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (ApexBrasil) para destrinchar as principais áreas nas quais os investimentos podem ser aportados no país. Para a EXAME, que trata desse tema diariamente, é uma oportunidade de ouro poder ouvir, do governo, o que é prioridade e o que se pretende estimular na economia — além de mostrar ao mundo as oportunidades que o país apresenta em um cenário global de transição energética, inovação e foco na segurança alimentar.

Neste ano, a economia surpreendeu até os mais pessimistas. A projeção de crescimento do PIB saiu de 0,8% em janeiro para 2,9% em outubro. Economistas já debatem revisar seus modelos macroeconômicos. Ao governo, cabe dar conta de uma agenda desafiadora: garantir o ajuste fiscal proposto e aprovar reformas estruturantes, como a reformulação geral do gasto do sistema tributário brasileiro. Tudo isso garantindo que o país distribua de forma eficiente a riqueza entre seus cidadãos e impedindo o desmatamento de florestas nativas, na Amazônia e em outros biomas.

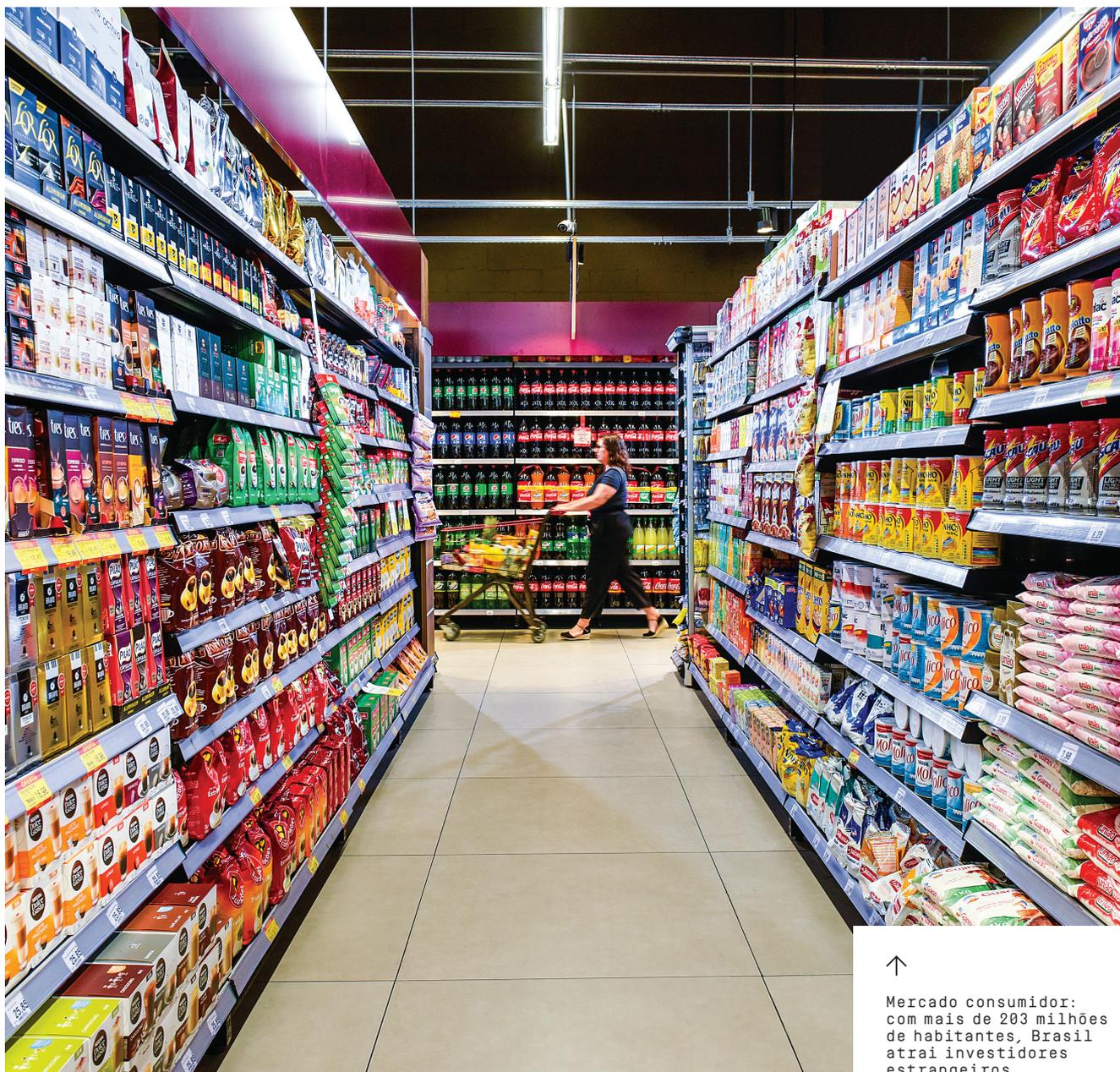
A bem da verdade, os últimos anos foram duros: de 2010 a 2020, o crescimento do PIB teve sua menor média na história. Por um lado, há muito o que recuperar. Por outro, o crescimento dos últimos anos já foi suficiente para o Fundo Monetário Internacional projetar

que o Brasil encerrará o ano de 2023 como a nona maior economia do planeta.

Os 203 milhões de brasileiros aguardam ansiosamente por essa colocação no ranking mundial, como sinal de que os tempos mais difíceis ficaram para trás — e sem esquecer dos desafios que seguem presentes em um país em desenvolvimento. Do Monte Caburaí ao Chuí, as cidades mais extremas da geografia de 8,5 milhões de quilômetros quadrados do país, o desejo é o mesmo: prosperar por meio do esforço pessoal e construir uma vida melhor. E, é claro, aproveitar melhor o Carnaval, o futebol e as belíssimas paisagens naturais que aqui existem. ●

---

**LUCIANO PÁDUA,**  
editor de macroeconomia  
da EXAME



GERMANO LÜDERS



Mercado consumidor:  
com mais de 203 milhões  
de habitantes, Brasil  
atrai investidores  
estrangeiros

# PORTO SEGURO PARA INVESTIMENTOS

Com a economia estabilizada, país avança com reformas e conquista avaliação positiva nas agências de rating

MARCUS LOPES

# Brasil entre as economias mais aquecidas

## Ranking das Nações Unidas classifica país entre os cinco polos mais atraentes para investimentos

**E**m meio às turbulências políticas e econômicas que ocorrem ao redor do planeta, agravadas por situações de guerra na Ucrânia e no Oriente Médio, o Brasil desponta como porto seguro confiável e de oportunidades para novos negócios e investimentos estrangeiros. Após um período desafiador com os efeitos da pandemia de covid-19, o país busca retomar o leme do desenvolvimento sustentável e apresenta melhoria no desempenho de seus índices econômicos, tais como: controle da inflação, queda de juros, aumento do consumo por parte da população, crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e plano de médio prazo para a redução do déficit público.

“O cenário macroeconômico apresenta um pouco mais de previsibilidade e estabilidade. São fatores que trazem mais confiança para o investidor estrangeiro, tanto o especulativo, que traz capital para investir em ativos financeiros no Brasil, como também os grandes agentes econômicos que investem realmente no desenvolvimento da indústria, do agronegócio e na área de serviços”, avalia o consultor Acilio Marinello, coordenador de MBA na Trevisan Escola de Negócios.

Parte desse reconhecimento do potencial brasileiro veio em recente declaração do Fundo Monetário Internacional (FMI) de que o país deve retornar ao ranking das dez maiores economias do mundo ainda em 2023, encerrando o ano na nona posi-

O Brasil é atualmente o quinto maior destino global para Investimentos Estrangeiros Diretos (IED). No ano passado, o país somou 86 bilhões de dólares de IED, ficando atrás apenas de Estados Unidos, China, Singapura e Hong Kong — e à frente de países como Austrália, Canadá e França. Em comparação a 2021, o Brasil galgou uma posição no ranking geral de IED. Naquele ano, os investimentos estrangeiros em território nacional somaram 51 bilhões de dólares. Os dados constam da edição 2023 do Relatório de Investimento Mundial, elaborado pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD). O documento aponta que, após uma forte recuperação em 2021, o IED global caiu 12% em 2022, somando 1,3 trilhão de dólares, ante os 1,5 trilhão de dólares em 2021. A queda, motivada por fatores como a guerra na Ucrânia e a elevação nos preços dos alimentos e da energia, foi sentida principalmente nas economias desenvolvidas, onde o IED caiu 37% entre 2021 e 2022. Por outro lado, os fluxos de investimentos para países em desenvolvimento saltaram 4%.

ção. “Há uma política econômica clara, um Banco Central independente que tem atuado de maneira firme para evitar a hiperinflação e, mesmo com todos os programas sociais, existe um projeto para reduzir o déficit do governo. Isso é muito importante para os agentes econômicos”, afirma Marinello.

Em 2022, a economia brasileira cresceu 2,9%, e o Produto Interno Bruto (PIB) fechou em 1,6 trilhão de dólares,

segundo dados do IBGE. Para 2023, a projeção do Ministério da Fazenda aponta para um crescimento de 3,2% do PIB — o mercado estima 2,9%. No início do ano, os agentes econômicos projetavam crescimento de 0,8% do PIB. O Brasil também se destaca como destino global para investimentos estrangeiros diretos (IED), e somou 86 bilhões de dólares de IED em 2022, o quinto maior beneficiário mundial, segundo dados da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD).

Com mais de 203 milhões de habitantes, segundo o último Censo do IBGE, o país tem registrado aumento do mercado de consumo — apesar das persistentes desigualdades sociais. No primeiro semestre de 2023, as vendas registradas nos supermercados brasileiros aumentaram 2,47%, segundo levantamento da Associação Brasileira de Supermercados (Abras). Apenas no mês de junho, o aumento foi de 0,5% em relação a maio e quase 7% em relação a junho do ano passado. “É uma população economicamente ativa. Apesar da grande desigualdade social, mesmo as camadas mais baixas consomem produtos e serviços. Logo, é um mercado consumidor que atrai os investidores estrangeiros”, diz Marinello.

### O AVANÇO DAS REFORMAS

No Congresso Nacional, o governo federal acelera com uma agenda de reformas estruturantes, com destaque para a reforma tributária, que promete simplificar o complexo sistema de tributos brasileiros, um dos

entraves para o desenvolvimento do país. Depois de ter sido aprovada pela Câmara dos Deputados em julho deste ano, o texto seguiu para o Senado Federal. A expectativa é de aprovação definitiva ainda neste ano.

Com ventos favoráveis, em poucos meses o país voltou ao radar dos investidores, e as agências de classificação de risco elevaram as notas do Brasil. O movimento começou em junho deste ano, quando a Standard & Poor's Global Ratings (S&P) revisou a nota do Brasil de “estável” para “positiva”. Segundo a agência, uma das três maiores de classificação de risco do mundo, a mudança foi motivada pelos resultados econômicos obtidos no primeiro semestre, como o crescimento contínuo do PIB, e o que a agência chamou de “organização da política fiscal” por parte da equipe econômica do governo.

Um mês depois, em julho, outra importante agência de classificação de risco, a Fitch Ratings, elevou a nota de crédito soberano do Brasil de “BB-” para “BB”, com perspectiva estável. Além dos argumentos já citados pela S&P, a Fitch destacou o avanço das reformas tributária e da Previdência, que foi aprovada em 2019 e prevê economia de até 1 trilhão de reais em dez anos, e a independência do Banco Central.

“O Brasil alcançou progresso em importantes reformas para enfrentar os desafios econômicos e fiscais”, diz trecho do relatório da Fitch, que também destacou o fato de a polarização política não ter contaminado a agenda econômica. “As tensões políticas persistem, mas não culminaram em resultados econômicos ou políticos adversos e refletem o funcionamento eficaz dos freios e contrapesos.”

Outra integrante do seletivo grupo das grandes agências de classificação de risco, a Moody's, prefere adotar a cautela e, por enquanto, manteve a nota do Brasil Ba2, com perspectiva estável. Em declarações à imprensa, porém, a vice-presidente e analista sênior de riscos soberanos da Moody's, Samar Maziad, demonstrou otimismo e afirmou que a reforma tributária e o novo arcabouço fiscal propostos pelo governo abrem perspectivas positivas ao país.

“É sempre importante para os fundamentos econômicos o reconhecimento de uma agência de rating ao trabalho de reformas implementadas, como o novo arcabouço fiscal e a primeira fase da reforma tributária. Isso repercute na atrati-

vidade do país e seus inúmeros projetos de investimento”, avalia Ricardo Martins, economista-chefe da Planner Corretora.

Para Mara Limonge, diretora de Relações com Empresas e Eventos da Associação dos Analistas e Profissionais de Investimentos do Mercado de Capitais do Brasil (Apimec Brasil), à medida que outras agências de classificação de risco revejam essas notas — desde que mantidas as tendências de melhora —, o investimento estrangeiro passa a ser direcionado para o país.



LULA MARQUES

Ela destaca que os maiores investidores internacionais, como endowments e fundos de previdências têm em suas políticas de investimento a restrição a países que não sejam bem classificados em ratings internacionais. “Ao atingir o grau de investimento novamente, o Brasil passará a ter um volume expressivo de recursos autorizados a investir”, diz.

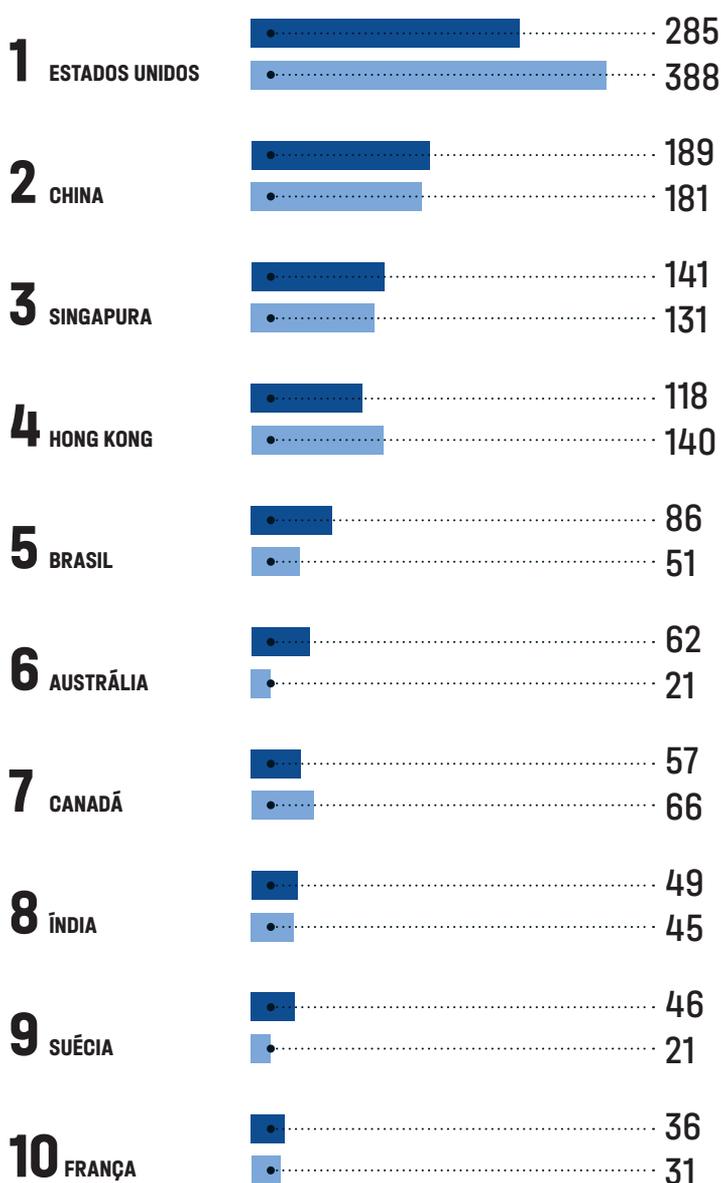
Congresso Nacional: em tramitação, reforma tributária promete simplificar a cobrança de impostos



## Os países que mais atraíram investimentos estrangeiros diretos

No Brasil, captação foi de 86 bilhões de dólares em 2022, ante 51 bilhões em 2021

(em bilhões de dólares) ● 2022 ● 2021



Fonte: UNCTAD

### INFLAÇÃO SOB CONTROLE

Diferentemente de países vizinhos, como a Argentina, o Brasil tem conseguido controlar a inflação e mantê-la dentro das metas estabelecidas. O Banco Central (BC) revisou suas projeções em outubro, e a estimativa é que o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

(IPCA), que mede a inflação brasileira, encerre 2023 em 4,65% ao ano. Caso as projeções do BC sejam concretizadas, o país vai encerrar o ano dentro das metas inflacionárias estabelecidas pelo governo no início do ano: 3,25%, com tolerância de 1,5% para mais ou para menos.

Para 2024, a projeção do BC aponta para inflação de 3,88%, também com margem de tolerância de 1,5% para cima ou para baixo. A meta do governo para o IPCA em 2024 é de 3%, podendo chegar a 4,5% com a margem

de tolerância. A cotação do dólar, que sofreu em 2022 com as oscilações decorrentes do cenário internacional, como a guerra na Ucrânia, voltou a patamares aceitáveis e deve encerrar o ano praticamente estável, na casa dos 5 reais por 1 dólar, o que também é um fator que aponta para maior estabilidade da economia brasileira.

Os efeitos da inflação provocam reflexos nas taxas básicas de juros (Selic), que devem permanecer altas em 2024, mas com clara tendência de baixa. Segundo o Banco Central, as taxas básicas de juros devem chegar a 11,75%, em um ciclo de cortes que começou em agosto, quando a Selic estava em 13,75% ao ano. O governo federal defende a redução das taxas de juros para incentivar o crescimento do país.

O BC, por sua vez, avalia que a queda nos juros depende diretamente do comportamento da inflação. “O Banco Central manteve taxas bastante elevadas e muitas vezes foi questionado pelos próprios agentes do governo e grandes empresários, mas o resultado provou que, apesar do remédio amargo, o efeito foi positivo. A inflação tem desacelerado mês a mês”, diz Marinello, da Trevisan.

Para o próximo ano, os especialistas alertam que o país deve continuar com atenção especial às reformas, controle da inflação e dos gastos públicos. Ainda mais em um cenário de grandes conflitos internacionais na Ucrânia e no Oriente Médio. “O momento global de tensão pode ter reflexos no país. A questão fiscal segue como ponto de atenção. Mas não nos níveis de preocupação que o mercado inicialmente previu, dado que a regra fiscal tem gatilhos para evitar disparo da dívida pública”, diz Mara Limonge, da Apimec.

## 10 motivos para acreditar (e investir) no Brasil

1

Maior economia da América Latina, o país se reposicionou nas principais agências de classificação de risco do planeta, como Fitch e S&P.

2

Amplio mercado de consumo e fornecimento de mão de obra.

3

Abundância de diversidade energética e sustentabilidade ambiental. Mais de 85% da matriz elétrica brasileira é composta de fontes renováveis e consideradas limpas, como hidrelétrica, eólica e solar.

4

Equilíbrio nas contas públicas: inflação sob controle, avanço de grandes reformas estruturais, como a tributária, e planos de redução do déficit público.

5

Economia altamente diversificada, com destaque para o agronegócio, que contribui com 24,8% do PIB brasileiro. Um dos maiores fornecedores mundiais de commodities, como grãos e minérios.

6

O país é o quinto maior beneficiário mundial de investimentos estrangeiros diretos.

7

Crescimento de investimentos comprometidos com redução de emissão de carbono, em projetos como energia eólica e solar, hidrogênio verde e biomassa. Ao todo, 7% da produção mundial de energia renovável vem do Brasil.

8

Mercado de capitais seguro e regulação equivalente à das grandes economias.

9

Bom relacionamento do país com as demais economias.

10

Protagonismo e comprometimento do Brasil com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

# O Brasil em grandes números

País tem maior população, economia e território da América Latina

## POPULAÇÃO:

203 milhões

## PIB REGISTRADO EM 2022

1,6 trilhão de dólares

## CRESCIMENTO DA ECONOMIA EM 2022

2,9%

## INVESTIMENTOS

Estrangeiros Diretos (IED) em 2022: 86 bilhões de dólares

## 7% DA PRODUÇÃO MUNDIAL

de energia renovável vem do Brasil

## 1,2 BILHÃO

de toneladas de cargas transportadas nos portos brasileiros em 2022

## DÉCIMO MAIOR

produtor mundial de petróleo

## QUARTO PRODUTOR

agrícola mundial

Fontes: ApexBrasil, IBGE e UNCTAD



↑  
Sede da S&P, em Nova York: agência de classificação de risco revisou rating do Brasil neste ano

Para Marinello, da Trevisan, as atenções devem estar voltadas para uma possível escalada no conflito no Oriente Médio, que poderia ter impactos no mercado mundial de petróleo. “Talvez o Brasil tenha um pouco mais de resiliência por ser uma economia diversificada, possuir uma planta energética também diversificada e ter ainda reservas in-

ternacionais que lhe dão certa proteção para passar um momento de turbulência global, caso esse conflito se estenda”, avalia o consultor.

De mais a mais, após um longo período de incerteza econômica, o cenário é de estabilidade e crescimento. Ótimos sinais para investidores internacionais. ●

# MÁRCIO ELIAS ROSA

# POR QUE O BRASIL?

SECRETÁRIO-EXECUTIVO DO MINISTÉRIO RESPONSÁVEL PELA NEOINDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA ELENCA OS MOTIVOS QUE, EM SUA VISÃO, FAZEM VALER O INVESTIMENTO NO PAÍS

O Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), liderado pelo vice-presidente Geraldo Alckmin, tem um desafio e tanto à frente: tocar a agenda de neointustrialização do Brasil. Na avaliação do secretário-executivo da pasta, Márcio Elias Rosa, o país reúne as melhores condições para incorporar práticas sustentáveis na atração de investimentos. Ele se apoia em dados macroeconômicos, medidas recentes de estímulo ao crédito, simplificação de normas, além da reforma tributária em curso e da previsão de aumento de investimentos públicos e privados. “O Brasil só espera agora receber bons investimentos”, diz.

## **Afinal, por que investir no Brasil?**

O Brasil vive hoje um período de franca estabilidade política e econômica, como sempre ressalta o vice-presidente e ministro Geraldo Alckmin. Retomou o crescimento em índices superiores às expectativas iniciais — estima-se que o PIB deva crescer 3,2% em 2023, e não 2,5%, como já se imaginou. Tivemos aumento na safra projetada, uma melhoria na disponibilidade e nas condições de acesso ao crédito, o que impacta positivamente em todos os setores da economia. Para a agropecuária, a projeção de crescimento subiu de 13% para

14%; na indústria, de 0,8% para 1,5%; e na área de serviços, de 1,7% para 2,5%. Outros três aspectos contribuem para a atração de investimentos: o compromisso do presidente Lula de que não haverá medidas sem anúncio e discussão prévia, o que gera segurança jurídica e econômica; os investimentos terem sido retomados — refiro-me ao novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), orçado em 1,7 trilhão de reais — e, por fim, o Brasil ser um líder em potencial na marcha para a transição ecológica, como afirmou o presidente Lula. Seguramente o Brasil reúne melhores condições que qualquer outro país de migrar para um paradigma de sustentabilidade.

**No âmbito do MDIC, que programas e projetos estão em andamento para melhorar o ambiente de negócios?**

O MDIC adotou diversas medidas de desburocratização, por exemplo: a implantação pela Secretaria de Comércio Exterior (Secex) da Licença Flex (norma que permite que uma única autorização seja utilizada em diversas transações comerciais internacionais, reduzindo os custos para exportar e importar); a redução no tempo de desembaraço nas importações por transporte aéreo; o avanço no programa de implantação do portal único para o comércio exterior; e a expansão do acesso a crédito mais barato para exportações — antes dirigido a empresas com faturamento até 600 milhões de reais passa alcançar aquelas com faturamento até 1,3 bilhão de reais. Além disso, acompanhamos com muita atenção a reforma tributária já em discussão no Legislativo. Ela permitirá simplificação tributária, desoneração dos investimentos e importações, e redução de litígios judiciais. Também replica no Brasil modelos tributários usados no resto do mundo.



DANIELA TOVIANSKY

**Márcio Elias Rosa, secretário-executivo do MDIC: Brasil tem estabilidade econômica, reformas pela frente e compromisso com a agenda de transição energética**

**O que é exatamente a neoindustrialização e que ações específicas ela envolve?**

O foco é modernizar e fortalecer a indústria, em especial a de transformação, tendo como princípio as três dimensões da sustentabilidade agregadas. Estimula ao investimento em tecnologia e inovação, aumento da participação econômica internacional qualificada e geração do emprego e da renda de que nosso povo precisa, sempre com compromisso ambiental. Significa caminhar em direção a uma economia verde e inclusiva.

**Que resultados concretos esperam? Já há resultados visíveis?**

Temos exemplos concretos: o fortalecimento do Centro de Bionegócios da Amazônia, com autonomia para captar recursos públicos e privados e ampliar suas atividades. Será um vetor de atração de investimentos para o Brasil, que pesquisará e desenvolverá linhas de geração de negócios com aproveitamento da floresta em pé. Deveremos alcançar um superávit de 93 bilhões de dólares na balança comercial neste ano, sendo que geramos, nestes dez meses, 1,4 milhão de empregos formais. A inflação está sob controle. O Brasil só espera agora receber bons investimentos. ●

**C**om revisão para cima de crescimento do PIB, queda no desemprego, inflação controlada, uma economia diversificada e um dos maiores mercados consumidores do mundo, o Brasil voltou a despontar entre as dez principais economias do planeta — um patamar que não era alcançado desde 2019, antes da pandemia.

Ao cenário positivo, soma-se a busca do governo brasileiro por uma posição de player relevante na atração de negócios internacionais. “O Brasil ficou ausente de mercados importantes nos últimos anos. Estamos construindo um novo mapa das oportunidades de investimento e de comércio”, diz o presidente da ApexBrasil, Jorge Viana.

As perspectivas emergem em diversas frentes. “O novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado pelo presidente Lula, por exemplo, traz chances de parcerias nacionais e internacionais”, afirma Viana. Ao lado da iniciativa privada, o PAC injetará 1,7 trilhão de reais em áreas fundamentais para o crescimento do Brasil. O agronegócio — responsável por um quarto do PIB do país, é uma das fronteiras a serem exploradas.

Outras áreas promissoras são a de saneamento, uma vez que o marco legal do setor prevê a universalização dos serviços de água e esgoto em todo o país até 2033; logística, diante da necessidade de modernização de portos, aeroportos, rodovias e ferrovias; e energia, tema em que o Brasil é um dos grandes líderes na transição para uma economia de baixo carbono.

“Nossa matriz de energia, majoritariamente renovável, nos coloca em uma posição incomparável em relação ao mundo”, diz o presidente da ApexBrasil. “Temos oportunidades em hidrogênio verde, etanol, biocombustíveis, energias eólica e solar”, complementa.

A atratividade poderá ser ainda maior com a aprovação de reformas capazes de melhorar o ambiente de negócios brasileiro — a reforma tributária, hoje em discussão no Legislativo, é uma das principais apostas do governo nesse sentido.

Nesta edição que você tem em mãos, EXAME traz, em parceria com a ApexBrasil, as áreas com maior potencial para atrair investimentos. A partir de uma perspectiva macroeconômica e da análise de especialistas, é possível entender por que o país se apresenta como uma escolha estratégica para novos projetos. ●

## Setores estratégicos

### Agronegócio

**24,8%** do PIB

**40%** de contribuição para a produção global de alimentos até 2050

**266% de aumento** na produção das principais culturas agrícolas em 40 anos

### Logística e mineração

**1,7 milhão** de quilômetros de rodovias

**1,2 milhão** de toneladas de cargas transportadas em portos em 2022

**500 milhões** de toneladas úteis transportadas em ferrovias em 2022

**Segurança** energética

**Maior produtor** de petróleo da América Latina

**15º maior** reserva provada de petróleo

**10º maior** produtor de petróleo do mundo

### Energias renováveis

**7%** de toda a produção de energia renovável do mundo vem do Brasil

**3º do mundo** em participação de energias renováveis na matriz energética

**80% da capacidade** de geração de energia do país vem de fontes renováveis

### Venture capital

**+ 22.000** startups

**+ 220** gestores de fundos

**66%** do capital vem de investidores internacionais

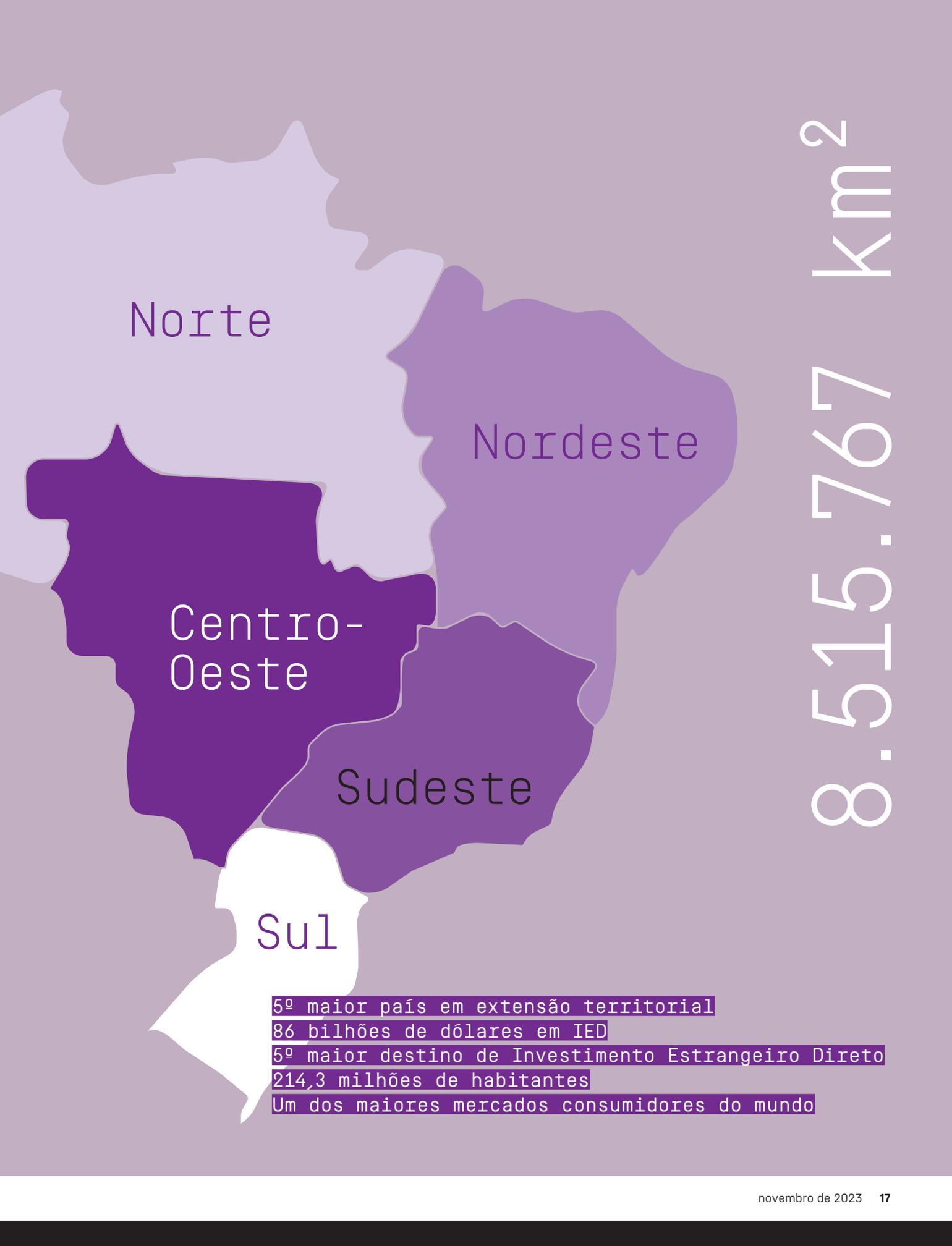
BRASIL



# O MAPA DE OPORTUNIDADES

Brasil avança no posicionamento como player global e oferece uma lista de setores pujantes e com alto potencial de investimento externo

GABRIELLA SANDOVAL



Norte

Nordeste

Centro-  
Oeste

Sudeste

Sul

5º maior país em extensão territorial

86 bilhões de dólares em IED

5º maior destino de Investimento Estrangeiro Direto

214,3 milhões de habitantes

Um dos maiores mercados consumidores do mundo

8.515.767 km<sup>2</sup>



# A RESERVA DA AGRICULTURA GLOBAL

Impulsionado por produção trilionária, agronegócio representa um quarto do PIB brasileiro e lidera exportações globais de commodities estratégicas, como soja e milho

LEANDRO BECKER

DIVULGAÇÃO/AXIAL-FLOW

**A** agropecuária sempre foi forte no Brasil. Mas o avanço de 474% na produção de grãos desde 1990 alçou o país a outro patamar globalmente. O resultado veio pela combinação entre a abertura de novas áreas agrícolas, o salto em produtividade — 3,18% ao ano, em média, entre 2000 e 2019, à frente de China (2,03%) e Estados Unidos (0,5%) —, a conquista de novos mercados internacionais, e o diferencial

estratégico de poder usar 27,1 milhões de hectares mais de uma vez no mesmo ano-safra — algumas culturas, como o milho, têm até três safras anuais. Esse dinamismo se traduz em oportunidades de investimentos variadas.

O agro se tornou um motor para a economia interna do país, a ponto de representar 24,8% de seu Produto Interno Bruto (PIB) em 2022, segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea-Esalq/USP).



Colheitadeiras de soja, em Mato Grosso: produção agrícola brasileira cresceu 474% desde 1990. País produz 57% da soja global

O Brasil é hoje um dos líderes mundiais no cultivo de commodities estratégicas, como soja (41% do total global), café (37%) e açúcar (21%). O Ministério da Agricultura projeta que o valor bruto da produção agropecuária atingirá a marca inédita de 1,15 trilhão de reais em 2023.

### FORÇA EXPORTADORA

Nos últimos dez anos, o faturamento das exportações do setor cresceu 66,1% e atingiu 159,1 bilhões de dólares no ano passado — 47,6% do total do país. Além disso, o saldo da balança comercial de 142 bilhões de dólares fez do Brasil o maior exportador líquido do agro global.

Hoje, o país está na dianteira internacional nas vendas de soja (57% do total global), milho (28%), café (28%), açúcar (41%), suco de laranja (72%), tabaco (31%), carne bovina (25%) e carne de frango (34%). E deve fechar o ciclo 2023/24 como maior exportador mundial de grãos, com 156,4 milhões de toneladas.

O ano de 2023 ainda promete mais recordes. Nos primeiros sete meses, o Brasil embarcou 19,7% mais soja do que no ano anterior. Já as vendas de milho saltaram 52,9%, fazendo o país desbancar os Estados Unidos como maior vendedor internacional do grão.

De janeiro a julho, também houve crescimento na quantidade negociada de farelo de soja (+6,1%), arroz (+121,1%), carne de frango (+9,9%), carne suína (+13,7%), açúcar (+12,5%) e celulose (+4,6%). Outro destaque foi que a participação do agro nas exportações brasileiras chegou a 50% pela primeira vez, tendo a China como principal destino (37,2%).

### INVESTIMENTO EM TECNOLOGIA

O investimento maciço em tecnologia e insumos é uma das razões desse sucesso. Entre 1990 e 2022, o crescimento médio anual da demanda foi de 5,2% para fertilizantes e de 8,6% para defensivos agrícolas, segundo a consultoria Cogo Inteligência em Agronegócio.

Segundo Helena Bonna Brandão, gerente de investimentos da ApexBrasil, o Brasil ocupa hoje a quarta posição mundial do consumo global de fertilizantes. “A estimativa é que 85% dos fertilizantes utilizados no Brasil sejam importados, e a ideia é diminuir a dependência internacional para 50% até 2050”, diz. “Isso só será possível com soluções inovadoras, estímulo à pesquisa e investimento em tecnologias adequadas ao nosso solo e clima.”

Dados da Crosara Consultoria reforçam esse panorama: o volume de negócios no mercado de defensivos do Brasil cresceu 94,8% desde 2018 e chegou a 20,5 bilhões de dólares em 2022. A alta é semelhante nos insumos para nutrição foliar (+96,3%), que totalizaram 2,99 bilhões de dólares. Já o faturamento dos biológicos mais do que triplicou no período e chegou a 828,3 bilhões de dólares.

O vigor do agronegócio brasileiro impulsiona também o setor de máquinas e equipamentos. O Brasil vendeu 931.000 tratores e 130.000 colhedoras de grãos e cana só entre 2021 e 2022, segundo a Cogo. A receita de vendas de máquinas e implementos agrícolas subiu 45,1% de 2020 para 2022, chegando a 91,7 bilhões de reais, segundo a Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq). Mas isso não significa que não há perspectiva de novos investimentos. Hoje, 68% dos 1,45 milhão de tratores e 72% das quase 250.000 colhedoras utilizadas no país têm mais de 11 anos de fabricação.

Desde 1960, mesmo com o aumento da área plantada no país, a relação de hectares por trator caiu de 410 para 123 em 2022. Apesar disso, a proporção de maquinário no campo brasileiro ainda está abaixo das taxas encontradas nos Estados Unidos, com 33 hectares por trator, na União Europeia, com 16 hectares por trator, e na Índia, com 64 hectares para cada unidade

de trator. Em suma, a produtividade acima da média mundial do campo brasileiro pode ser ainda mais incentivada — e há uma clara oportunidade para que o mercado chegue a níveis de mecanização de outros países produtores de grãos.

### FUTURO E SUSTENTABILIDADE

O potencial sustentável da produção vem sendo igualmente desenvolvido há pelo menos quatro décadas. O país consolidou com sucesso práticas como o plantio direto e a fixação biológica de nitrogênio, além de ter incentivado a adoção de sistemas mais eficientes de produção, como a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF).

Esses fatores, somados ao fato de ser um dos países com maior área de terra agricultável e ter em seu território as riquezas da Amazônia, fazem com que o Brasil seja visto como um forte player internacional para atender à crescente demanda global por alimentos, além de liderar mercados emergentes atrelados à sustentabilidade, como o de carbono, e iniciativas que visam manter a floresta em pé e conter os efeitos das mudanças climáticas.

O uso eficiente das reservas de água doce — o país dispõe de 12% do total mundial — e o acesso à energia favorecem a agricultura irrigada. Seu uso saltou de 800.000 hectares em 1970 para 8,2 milhões em 2022, mas tem potencial de chegar a 47,7 milhões de hectares, segundo a consultoria Cogo, principalmente no Centro-Oeste (16,3 milhões de hectares).

Nos textos a seguir, é exposta em detalhes cada uma dessas dimensões.

# UMA DÉCADA PROMISSORA NO HORIZONTE

Crescimento da produção e avanço nas exportações, com abertura de novos mercados, prometem fortalecer ainda mais o agro brasileiro até 2033

LEANDRO BECKER

Um salto na área plantada (de 19,1%) e nas produções de grãos (24,1%) e carnes (22,4%), associado a crescimentos de dois dígitos nas principais commodities exportadas, sinaliza um futuro muito promissor e lucrativo para o agronegócio brasileiro na próxima década. É o que aponta um estudo feito por técnicos da Embrapa e do Ministério da Agricultura e Pecuária com projeções para o setor até 2033.

A perspectiva é de que a produção de grãos avance 2,4% ao ano, em média, e atinja 389,4 milhões de toneladas em uma área de 92,3 milhões de hectares. A soja vai liderar essa expansão com 12,1 milhões de hectares a mais cultivados no país. Já na produção de carnes, projeta-se um aumento de 6,6 milhões de toneladas na comparação entre 2022/23 e 2032/33, com destaque para a de frango (+28,1%) e a suína (+23,2%).

O incremento em produtividade, associado a novas tecnologias no campo, será peça-chave nesse processo, por mais que o Brasil ainda tenha espaço para ampliar a área

destinada à agropecuária. A previsão é que a produtividade total dos fatores (PTF) avance, em média, 1,48% ao ano — menos do que os 3,32% registrados entre 1976 e 2021.

## POTENCIAL REGIONAL

O mapeamento ainda identifica que o fortalecimento do agro em algumas regiões vai apoiar a expansão nos próximos dez anos. Em Mato Grosso, por exemplo, quase 10 milhões de hectares serão incorporados à área plantada para a produção de grãos, resultando no aumento, principalmente, da produção de milho (+47,6% ou 22,3 milhões de toneladas), puxado pela indústria de etanol, que hoje já tem 21 usinas em operação.

Outro destaque é para a região do Matopiba (que inclui áreas agrícolas nos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), onde a produção de grãos aumentou 93% nos últimos dez anos. O prognóstico é que, em 2032/33, os quatro estados devem alcançar 48 milhões de toneladas (+37,1%) em uma área de 11 milhões de hectares (+17,1%).

(2022/2023 × 2032/2033)

PROJEÇÕES

## ÁREA PLANTADA

Milhões de hectares

### Total



### Soja



### Milho



Soja e milho corresponderão a 88,4% da área cultivada em uma década

## PRODUÇÃO DE GRÃOS

Milhões de toneladas

### Total



### Soja



### Milho



Soja e milho corresponderão a 89% da produção de grãos em uma década

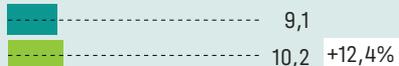
## PRODUÇÃO DE CARNES

Milhões de toneladas

### Total



### Carne bovina



### Carne de frango



### Carne suína



## PRODUÇÃO DE OUTRAS COMMODITIES

Milhões de toneladas \*Milhões de sacas

### Algodão em pluma



### Café\*



### Açúcar



### Celulose



## EXPORTAÇÕES

Milhões de toneladas \*Milhões de sacas

### Soja



### Milho



### Carne bovina



### Carne de frango



### Carne suína



### Algodão em pluma



### Café\*



### Açúcar



### Celulose



## NOVOS MERCADOS

O avanço das exportações promete não só fortalecer a posição do Brasil no cenário global como abrir oportunidades para o agro nacional nos próximos anos. Um sinal de que essa tendência já está se consolidando é que, apenas de janeiro a setembro de 2023, o país conquistou 51 novos mercados para os produtos agropecuários em 28 países

## 22 América

mercados em 9 países  
Argentina, Canadá, México, República Dominicana, Uruguai, Equador, Colômbia, Chile e Panamá

## 14 Ásia

mercados em 8 países  
Indonésia, Singapura, China, Índia, Malásia, Armênia, Cazaquistão e Quirguistão

## 7 África

mercados em 4 países  
Egito, Argélia, Angola e África do Sul

## 4 Oceania

mercados em 3 países  
Polinésia Francesa, Nova Caledônia e Vanuatu

## 2 Europa

mercados em 2 países  
Rússia e Belarus

## 2 Oriente Médio

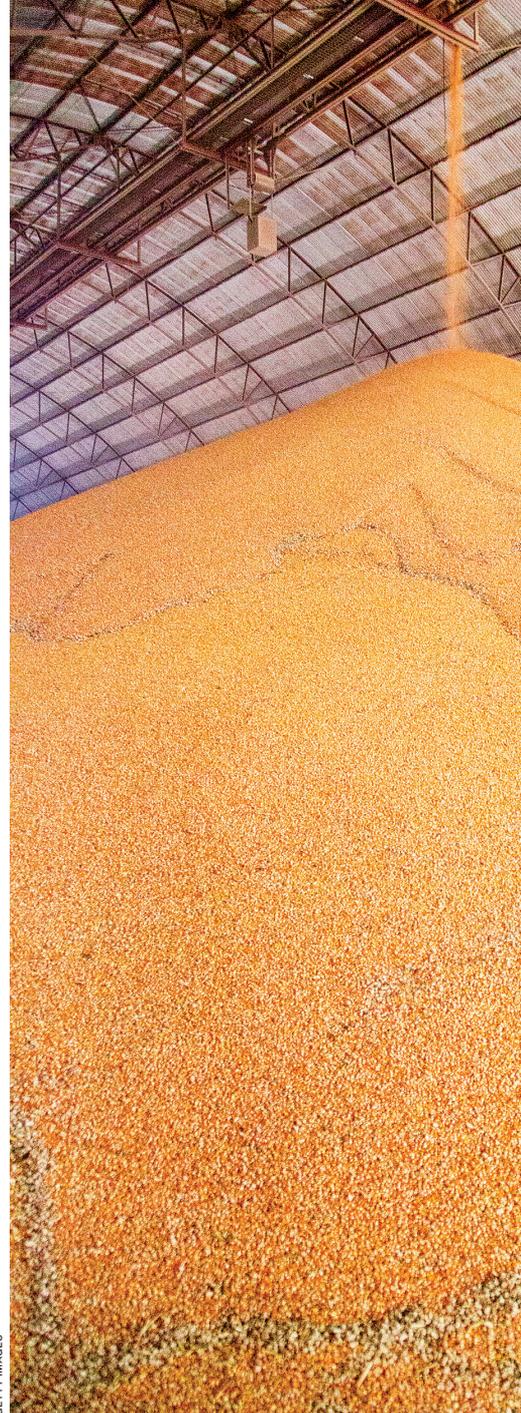
mercados em 2 países  
Israel e Arábia Saudita

**D**e importador de alimentos até a década de 1960, o Brasil se tornou um dos maiores produtores agropecuários do mundo — e vem fazendo isso preservando mais de 60% de seu território. Para ilustrar: a produção nacional de grãos saiu de 31,3 milhões de toneladas em 1990 para 322,8 milhões de toneladas em 2022, segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). Com produtividade crescente combinada a um Código Florestal dos mais exigentes do planeta, os holofotes se voltam para a experiência brasileira. “Existe uma demanda mundial por alimentos, e talvez o Brasil seja o país com maior capacidade de expansão da produção, de maneira sustentável, no mundo”, diz Luiz Caruso, coordenador-geral de Promoção de Investimentos Estrangeiros e Cooperação da Secretaria de Comércio e Relações Internacionais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Segundo dados da ONU, com 2010 como ponto de partida, a produção agropecuária mundial terá que crescer 56% para matar a fome de cerca de 10 bilhões de

pessoas até 2050. Esse cenário explica por que o setor atrai tantos investidores. “Eles querem retorno e veem a competitividade e as altas taxas de crescimento do agro brasileiro”, acrescenta Caruso. Além de práticas agropecuárias sustentáveis, reconhecidas mundialmente, como o plantio direto e o sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), o governo federal está com um plano, estimado em 120 bilhões de dólares, de conversão de 40 milhões de hectares de pastagens degradadas ou de baixa produtividade em lavouras ou pecuária de alto rendimento em dez anos. Para isso, Carlos Fávaro, ministro da Agricultura, tem conversado com fundos estrangeiros para que invistam no projeto. Em linha com o discurso ambiental antidesmatamento defendido internacionalmente, o plano teve retornos positivos do Eximbank, banco da Coreia do Sul, da Companhia Saudita de Investimento Agrícola e Pecuária (Salic, na sigla em inglês) e da Agência de Cooperação Internacional do Japão (Jica).

O plano dá continuidade a políticas já consolidadas, como o plano ABC, de Agricultura de Baixo Carbono, e está alinhado com a nova dinâmica econômica mundial atrelada à agenda ESG, de melhores práticas ambientais, sociais e econômicas. “Chamamos de fator verde: a capacidade de uma economia abrigar recursos naturais e gerar renda e riqueza com impacto ambiental reduzido”, diz Daniel Vargas, Coordenador do Observatório de Bioeconomia da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Nesse contexto, a bioeconomia tem tudo para revolucionar o agro nacional, fomentando novos mercados. Um exemplo é a S.Oleum — empresa voltada para a produção em larga escala de matérias-primas sustentáveis



GETTY IMAGES

# SOLO FÉRTIL PARA INVESTIMENTOS

Com safras recordes, clima favorável e dimensão territorial, país atrai cada dia mais investidores

LÍVIA ANDRADE



## Sem fertilizantes não há produção

Quarto maior produtor de alimentos do mundo, o Brasil depende da importação de fertilizantes para continuar produzindo cada vez mais e melhor. Mas a pandemia e os problemas geopolíticos no mundo mostraram a vulnerabilidade que é depender da importação de insumos externos. Em 2021, a crise política em Belarus, um dos principais produtores de potássio do mundo, aliada ao fechamento de minas de potássio no Canadá, causou uma escalada no preço dos fertilizantes, impactando o custo de produção. O governo brasileiro está colocando em prática o Plano Nacional de Fertilizantes (PNF), cuja meta é ampliar a produção nacional de fertilizantes e diminuir de 85% para 50% a dependência de insumos importados até 2050. Com isso, uma oportunidade se abre: "Isso significa duplicar a indústria nacional, o que demandará investimentos da ordem de R\$ 120 bilhões na capacidade de produção", diz Bernardo Mendes Silva, diretor-executivo do Sindicato Nacional das Indústrias de Matérias-Primas para Fertilizantes (Sinprifert). Para fortalecer a ação coordenada, o atual governo reestruturou o Conselho Nacional de Fertilizantes (Confert) e revisou o PNF para executá-lo com eficiência. "Nos primeiros meses de Confert, a produção nacional de fertilizantes aumentou 6% depois de enfrentar 30 anos de queda", diz José Carlos Polidoro, assessor de Programas Estratégicos da Secretaria Executiva do MAPA. Contribuiu para o resultado a

decisão do Conselho de Política Fazendária (Confaz) — que reúne os secretários de Fazenda dos estados brasileiros — de estabelecer um plano para isonomia tributária entre fertilizantes importados e nacionais até 2025. Antes, a isenção dos importados tirava a competitividade do produto nacional. A dependência se estende aos demais países sul-americanos, que, no conjunto, importam 70% de sua necessidade. Por isso, o Brasil busca o alinhamento dos países de toda a região. "Estamos tratando com governos e empresariado desses países para atrair investimentos e aumentar a produção e distribuição, reduzindo custo dos fertilizantes e melhorando a competitividade do produtor em toda a região", acrescenta Polidoro. Incentivos adicionais estão em debate no Legislativo. Tramita na Câmara dos Deputados a proposta de criação do Programa de Desenvolvimento da Indústria de Fertilizantes - Profert (projeto de lei 3.507/2021), que estabelece uma política de incentivo às indústrias de fertilizantes e pode desonerar até um quarto dos custos de investimentos. Já o Projeto de Lei nº 4.338/2023, em debate na Câmara dos Deputados, cria uma política de subvenção econômica temporária para o gás natural. A matéria-prima é essencial para as fábricas de fertilizantes nitrogenados, mas seu custo precisa cair 14 dólares por milhão de BTU para ser viável. Se aprovadas, as medidas podem gerar mais oportunidades de investimentos no setor.



Soja: com uma das maiores produções agrícolas do mundo — que seguirá em expansão —, o país precisará de aportes para áreas como bioeconomia, armazenagem, máquinas agrícolas e soluções de descarbonização

(muitas delas em substituição a fontes fósseis) para múltiplos segmentos, da indústria de alimentos ao setor de energia.

Inicialmente, o foco da empresa é a macaúba, árvore da biodiversidade brasileira, rica em óleos, fibras, proteína e biomassa com diversas possibilidades de uso. A partir do fruto se produz leite vegetal, proteínas, gorduras para diversas finalidades, óleo pirolítico (considerado o petróleo vegetal) e bioquerosene (combustível de aviação). Já a biomassa é fonte de hidrogênio, etanol de segunda geração e fertilizantes (biochar). Até 2029, a S.Oleum vai implantar 180.000 hectares de macaúba em áreas degradadas ou de baixa fertilidade do Cerrado em sistemas de ILPF. Para isso, a empresa tem parceria com diversas universidades, empresas e centros de pesquisa para desenvolvimento de cada elo dessa nova cadeia produtiva. “Trabalhamos com melhoramento genético, clonagem, manejo de campo, novos fertilizantes, mecanização. É um universo que vai de produtos biológicos a digitalização da floresta”, diz Francisco de Blanco, CEO da S.Oleum.

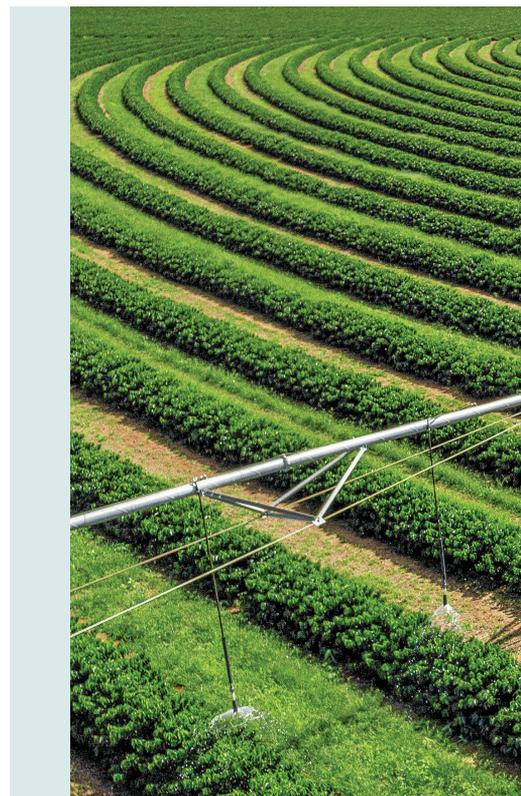
Para o projeto sair do papel serão necessários 4 bilhões de dólares até o fim da década. “Construiremos cinco clusters produtivos, que são compostos de área de plantio e indústria. Cada cluster vai custar 800 milhões de dólares, metade virá de private equity, e a outra metade virá de dívida. Recebemos investimentos de uma empresa global e estamos na segunda rodada de captação para colocar o primeiro cluster de pé”, afirma Blanco.

Além da bioeconomia, o crescimento vertiginoso do agro impõe cada vez mais investimentos em setores tradicionais. A armazenagem é um

deles. “Historicamente, o Brasil aumenta em torno de 10 milhões de toneladas a produção de grãos por ano, mas a armazenagem tem crescido 5 milhões de toneladas por ano”, diz Paulo Bertolini, presidente da Câmara Setorial de Equipamentos para Armazenagem de Grãos da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq). O resultado é um déficit de armazenagem de 126 milhões de toneladas.

Sem local para secar, limpar, classificar e armazenar os grãos, o produtor se vê obrigado a escoar a safra. “A época da colheita coincide, todos precisam de caminhões no mesmo período. Com essa demanda concentrada, o preço do frete vai às alturas, porque o caminhão virou o armazém. Isso resulta em maior custo logístico, que acaba sendo pago pelo produtor”, diz Bertolini. A sobreoferta causa, ainda, desvalorização do preço das commodities em relação às cotações internacionais. Segundo Bertolini, são necessárias duas frentes para superar o gargalo: aumentar as linhas de financiamento e o volume de recursos destinados à armazenagem e investir em silos dentro das propriedades rurais. “Nos Estados Unidos, mais de 60% dos armazéns estão nas fazendas, e eles têm a capacidade de estocar 1,5 safra. No Brasil, apenas 15% da capacidade está dentro da porteira. A maior parte (85%) está em centros urbanos, industriais e portos”, diz.

Maior mercado agro da América Latina, o Brasil é também uma oportunidade no setor de máquinas e implementos. O grupo argentino Crucianelli, líder no segmento de plantadeiras e semeadeiras em seu país, ensaiava, há 15 anos, uma aterrissagem em solo brasileiro. Chegaram e abrir uma unidade no Rio Grande do Sul para importar as máquinas e colocá-las à venda em Mato Grosso — grande produtor agrícola do país, mas o preço final não era competitivo. Em 2022, os Crucianelli vieram à Agrishow — maior feira internacional de tecnologia agrícola da América Latina —, que acontece em Ribeirão Preto, São Paulo, e conheceram o Grupo Piccin, empresa brasileira com 60 anos de trajetória e vasto know-how na produção e comercialização de implementos de preparo do solo, que estava expandindo os negócios e ampliando a família de produtos. O encontro rendeu frutos neste ano: os dois grupos firmaram uma joint ven-



## O agro e a agenda ESG

**Para comprovar que seguem critérios ESG, empresas do agro e produtores têm certificações, passam por auditorias, incorporam ferramentas de rastreabilidade e monitoram aspectos sociais, ambientais e de governança da produção**

Novo termômetro para avaliar a atividade econômica, a sigla ESG (de melhores práticas ambientais, sociais e de governança) surgiu em 2004 quando o ex-secretário da ONU, Kofi Annan, desafiou 50 CEOs das maiores instituições financeiras do mundo a atrelar o mercado de capitais às metas ESG. De lá para cá, a agenda ESG



GETTY IMAGES

Fazenda de café, em Minas Gerais: Conselho dos Exportadores de Café no Brasil viaja o mundo mostrando dados que comprovam a sustentabilidade da produção brasileira



relacionados a projetos de impacto ambiental positivo, o sustainability-linked, que tem como métricas indicadores de desempenho como comprometimento de redução da emissão de gases do efeito estufa e títulos sociais, que sinalizam aportes direcionados à melhoria de habitação e renda das pessoas, empresas como Amaggi, Marfrig, JBS, Klabin e Suzano incorporaram os critérios ESG no seu relatório de sustentabilidade e já emitiram bonds atrelados a esses parâmetros. Para comprovar que seus produtos seguem critérios ESG, as empresas do agro e produtores têm certificações, passam por auditorias, incorporam ferramentas de rastreabilidade e participam de iniciativas setoriais de avaliação e monitoramento dos aspectos sociais, ambientais e de governança. Tudo isso para garantir transparência e comprovar ao cliente final a sustentabilidade do seu produto. O trabalho feito pelo Conselho dos Exportadores de Café do Brasil (Cecafé) é um bom exemplo. Os diretores viajam o mundo mostrando os dados públicos da cafeicultura no país, bem como estudos nacionais e regionais, que comprovam a sustentabilidade do café brasileiro. Além disso, o conselho participa de iniciativas pré-competitivas, como a ação coletiva de bem-estar social da Plataforma Global do Café para a melhoria das condições de vida e trabalho de produtores e trabalhadores das principais regiões cafeeiras do Brasil. No Brasil, a produção agrícola de alto nível já está comprometida com a agenda ESG — e isso nem sempre está estampado nos jornais internacionais.

ganhou robustez, alavancada pela urgência em combater a elevação da temperatura global que levou as grandes gestoras globais de ativos, como a BlackRock e a Aviva, a sinalizar às empresas para implementarem políticas de contenção às mudanças climáticas e apresentarem planos de como vão se tornar carbono zero para não ficar sem financiamento. Outra cobrança recorrente é no âmbito social. Nessa seara, a pressão é para aumentar a diversidade étnica e de gênero nos conselhos e na força de trabalho. No Brasil, esses anúncios tiveram efeito imediato. Várias corretoras, entre elas BTG Pactual (do mesmo grupo de controle da EXAME), anunciaram a decisão de incorporar critérios ESG em suas recomendações de investimentos. No agro não foi diferente. Interessadas em acessar títulos com juros mais baixos vinculados à agenda ESG, como títulos verdes (green bonds)

ture para a produção e comercialização de plantadeiras e semeadoras no Brasil. A parceria resultou na Aliança Crucianelli e Piccin, empresa que está construindo uma nova fábrica para produção desses maquinários em São Carlos, no interior paulista. “A chegada ao Brasil é um anseio de muitos anos de trabalho e esforço, com o objetivo de nos tornarmos um player de relevância no mercado mundial”, diz Gustavo Crucianelli, CEO do grupo argentino, que junto com a Piccin planeja investir 9 milhões de dólares em cinco anos. “Já neste mês começamos a vender plantadeiras com 80% de peças fabricadas aqui e 20% na Argentina. A partir de 2024, a produção será 100% nacional”, diz Camilo Ramos, CEO do Grupo Piccin. A previsão é produzir 4.000 linhas de plantio até 2027, ano em que a fábrica alcançará a capacidade produtiva de 2.000 linhas por ano.

Com sede em Santa Fé, na Argentina, e faturamento de 165 milhões de dólares, o Grupo Crucianelli tem foco no mercado do CentroOeste e, inicialmente, vai vender dois modelos no Brasil. Uma plantadeira já comercializada na Argentina e um novo modelo, que está sendo desenvolvido para o mercado nacional. “No Brasil, a máquina fechada precisa ter 3,2 metros, que é um padrão para rodovias e para ser transportada por alguns caminhões. Além disso, Bahia e Maranhão precisam de maquinários que façam plantio com adubação em profundidade, o que não é necessário na Argentina”, diz Ramos. Por ora, a produção é focada em atender a demanda interna. “Mas não descartamos a possibilidade de expandir no futuro e exportar a partir do Brasil”, diz Crucianelli.

Os últimos relatórios da ONU são taxativos: o mundo precisa repaginar a produção agropecuária para alimentar a população global, que alcançará cerca de 10 bilhões de pessoas até 2050, e —ao mesmo tempo— reduzir as emissões dos gases do efeito estufa para mitigar os efeitos do aumento da temperatura global. Além das universidades, empresas e centros de pesquisas, a resposta para esse questionamento vem das agtechs ou agritechs, como são conhecidas as startups do agro, que criam tecnologias para aumentar e otimizar a capacidade produtiva da agropecuária no Brasil e no mundo.

São empresas com soluções disruptivas, modelo de negócio escalável, que funcionam com uma metodologia de desenvolvimento rápido. De acordo com a pesquisa “Mining Report Agtech 2023”, da plataforma de inovação Distrito, o Brasil tem hoje 598 agtechs, que levantaram mais de 490 milhões de dólares em investimentos desde 2008. “No ano passado, foram efetivados 59 negócios, contabilizando um montante de 244,92 milhões de dólares, o que representa 73,6% do volume aportado em agtechs na América Latina”, diz Eduardo Fuentes, executivo-chefe de pesquisas da Distrito. O Brasil é o maior mercado da região, seguido por Argentina e Colômbia. Mesmo neste ano, em que todo o universo de startups registra quedas expressivas de investimentos, o agro brasileiro já computou apor-



# A ALAVANCA PARA O AGRO NACIONAL

Com soluções disruptivas, as agtechs revolucionam a produtividade porteira adentro e blindam o setor com blockchain e outros recursos que asseguram os compromissos com a agenda ESG

LÍVIA ANDRADE



RICARDO TELLES

tes de 22 milhões de dólares em 19 rodadas de negócios.

Nos últimos três anos, o que inclui o período de pandemia, o setor tem sido um dos preferidos pelo investimento de risco. “O bom desempenho se deve a vários fatores: maior aceitação das tecnologias; melhoria do sinal de internet no campo, embora a infraestrutura tenha muito a avançar; apoio governamental, e a aproximação de grandes empresas, como Raízen, Basf e Bayer, que têm investido cada vez mais em tecnologias e vêm se aproximando do ecossistema de inovação”, diz Fuentes.



Colheita mecanizada na Raízen: gigante do setor sucroenergético criou um hub de inovação aberta para atrair soluções disruptivas

A Raízen — gigante do setor sucroenergético com mais de 1 milhão de hectares de lavoura de cana-de-açúcar, considerando área própria e de terceiros, e 30 parques de bioenergia voltados para a produção de etanol, açúcar, biogás, cogeração de energia, eletromobilidade e derivados de cana-de-açúcar — elucida bem essa via de mão dupla do setor privado com as startups. Há seis anos,

a companhia criou o Pulse, um hub de inovação aberta, que nasceu para atender os gargalos das operações agrícolas da empresa e que hoje se expandiu para todas as áreas da Raízen. O Pulse faz o crivo das startups, abre as portas para os testes de campo e, se o resultado for bom e o negócio, viável, contrata os serviços das agtechs. Hoje, o hub tem parceria com 58 startups das mais de 1.000 presentes em seu banco de dados. Inclusive, é procurado por agtechs estrangeiras que querem vir para o Brasil. “A Arable, startup americana de agrometeorologia, é um exemplo. Ela queria validar sua tecnologia para a cana-de-açúcar no Brasil. Como grande player do segmento, nos dispusemos a testar, e hoje a solução está sendo usada por produtores da região de Araçatuba, que sofrem com a escassez hídrica”, diz Ricardo Campos, coordenador de Inovação Digital da Raízen e gestor do Pulse.

A israelense AgroScout, que aterrissou no Brasil recentemente, participou do ScaleUp in Brazil, programa fruto da parceria entre a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil) e a Associação Brasileira de Private e Venture Capital (ABVCAP). “Com o programa, descobri que o Brasil é um dos países com maior área agrícola do mundo. Hoje é o nosso mercado-foco e não só como cliente, mas como base de desenvolvimento de tecnologias para outras culturas, porque não temos café nem cana-de-açúcar em Israel”, diz Simcha Shore, fundador e CEO da AgroScout, startup que no Brasil tem clientes como a usina São Martinho, maior processadora de cana-de-açúcar do mundo, e Pepsico. A startup oferece soluções para gerenciamento da lavoura, captura de dados de satélites, de drones comerciais e de clima, e usa inteligência artificial para analisar e dar a melhor recomendação para ajudar fazendeiros e

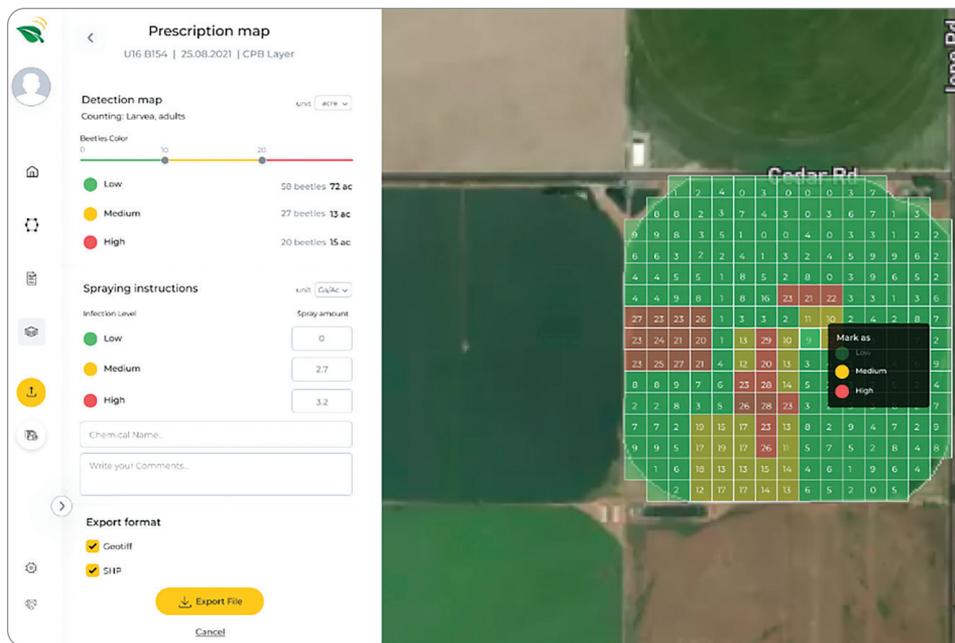
↓ Ferramenta digital da Agrottools: startup mede o risco socioambiental dos produtores rurais para bancos certificarem que não financiam desmatamento

processadores de alimentos na tomada de decisão. O objetivo é eficiência e sustentabilidade: maior produtividade por área usando menos insumos.

Dentre as startups mapeadas pela Distrito, as categorias que mais se destacam são: agricultura de precisão, aquela que oferta soluções que melhoram o acompanhamento e o gerenciamento das fazendas, resultando em ganho de eficiência produtiva; mercado agropecuário, soluções de marketplace voltadas para os serviços agrícolas; maquinário agro-inteligente, startups que desenvolvem equipamentos inovadores, incluindo dispositivos que usam IoT; e agfintechs, empresas que oferecem crédito para cooperativas e fazendeiros.

Já há uma série de startups no país (Agrottools, Nagro, TerraMagna e Solinftec) cotadas para se tornarem o primeiro unicórnio do agro brasileiro — empresa que alcança um valor de mercado de mais de 1 bilhão de dólares. Uma das candidatas é a Agrottools, fundada em 2006, quando armazenar dados era caro e limitado a países e grandes corporações. “Criei a Agrottools com o sonho de usar dados para a tomada de decisões. Hoje detemos o maior banco de dados do agro do mundo, com mais de 1.300 camadas de múltiplas fontes com soluções voltadas para financiamento rural, eficiência de vendas, ESG, compliance, proteção de marca, seguro rural e inteligência de supply chain”, diz Sérgio Rocha, fundador e CEO da Agrottools.

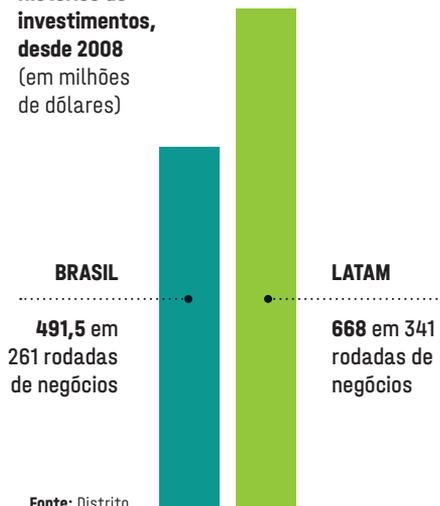
O pioneirismo na utilização de sensoriamento remoto, IA, blockchain e APIs para o desenvolvimento de soluções

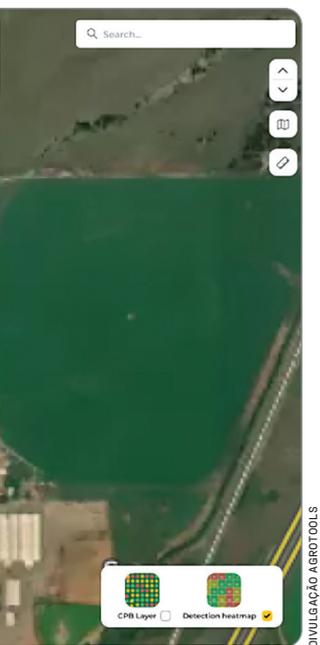


## O raio X das agtechs

Pesquisa da Distrito mapeou o ecossistema de startups do agro na América Latina

Histórico de investimentos, desde 2008 (em milhões de dólares)





DIVULGAÇÃO AGROTOOLS

digitais baseada em plataforma proprietária desenvolvida exclusivamente para o agronegócio rendeu à Agrottools uma clientela de 200 corporações, da agroindústria ao setor financeiro, como McDonald's, Nestlé, Carrefour, Agrogalaxy e Rabobank. Entre as análises, a startup mede o risco socioambiental dos produtores rurais para os bancos terem certeza de que não estão financiando desmatamento ou trabalho análogo à escravidão. “Fizemos mais de 30 milhões de análises socioambientais nos últimos dois anos e meio. Em 2006, levava 7 horas para fazer uma análise, hoje leva menos de 1 segundo”, diz Rocha. “Antigamente, a agenda socioambiental atrapalhava a dinâmica de mercado. Hoje é uma oportunidade, uma maneira de mostrar aos compradores do mundo inteiro que a origem do supply chain é limpa.”

Um dos clientes é a Caramuru, empresa brasileira de processamento de grãos, que se especializou em mercados exóticos, como o da Noruega, com padrão de consumo superexigente. “Eles estão blindados

com as tecnologias da Agrottools. Assim, o produtor norueguês que compra o farelo de soja da Caramuru para alimentar o salmão tem a certeza de que o produto não veio de uma área de desmatamento e usa essa informação para vender o seu peixe”, diz Rocha.

Com soluções de grande escala, a Agrottools faz análise de mais de 4,5 milhões de territórios rurais, monitora 15 bilhões de reais em commodities e mais de 50 bilhões de reais em carteira de financiamento rural, que conta com pelo menos uma das soluções da empresa. Além disso, tem ferramentas para a reinserção de pequenos e médios produtores na cadeia do agronegócio. “Temos a Plataforma Reconecta para o produtor tomar conhecimento do status socioambiental da propriedade, de acordo com os critérios analisados por frigoríficos e tradings, abrindo a possibilidade de ele aderir a um plano de adequação e reinserção no mercado formal”, explica. Atualmente, a plataforma é usada pelo frigorífico JBS e pelo Programa de Reinserção e Monitoramento (Prem) do Instituto Mato-Grossense da Carne (Imac). Não por acaso, a Agrottools foi selecionada pela Apex-Brasil para participar de um programa de aceleração de negócios e atração de investimento no Vale do Silício e, neste ano, oficializou sua entrada no mercado americano. Além do Brasil, a empresa tem operações na Argentina, Austrália e Paraguai.

Outra tendência que veio à tona no relatório da Distrito é a agricultura regenerativa, ou seja, agtechs com soluções climaticamente inteligentes para ajudar o produtor na tarefa de produzir cada vez mais e melhor, aumentando a produtividade na mesma área, sequestrando carbono e contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas. É a tecnologia a favor da segurança alimentar e do meio ambiente. ●



EMILIANO CAPOZOLI



Colheita de cana-de-açúcar, na usina São Martinho: a startup israelense AgroScout chegou ao Brasil e atende a maior processadora de açúcar do mundo com soluções tecnológicas



GETTY IMAGES

# TRANSIÇÃO COM EQUILÍBRIO

O Brasil desponta como uma potência em energia renovável, mas a transição para uma economia de baixo carbono é um processo gradual — no qual o petróleo e o gás ainda têm um papel relevante



Plataforma de petróleo na Baía da Guanabara: investimentos na produção de energia podem somar 489 bilhões de dólares até 2032

**O** Brasil se destaca como um dos líderes em energia limpa no planeta. Em 2022, a participação de fontes renováveis na matriz energética do país chegou a 47,4%, de acordo com os dados do mais recente “Balanço Energético Nacional”, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Em comparação, a média global de renováveis na matriz energética é de 14,1%, segundo a Agência Internacional de Energia (AIE). Quando se consideram somente as fontes de energia usadas na geração de eletricidade, a vantagem do país salta ainda mais aos olhos: a energia limpa representa 87,9% da matriz elétrica brasileira, ante a média de 26,6% no mundo.

Atributos não faltam para tornar o país uma potência global em energia renovável e liderar os esforços para reduzir as emissões de gases de efeito estufa que causam as mudanças climáticas. O país tem grande quantidade de recursos naturais renováveis, como energia solar, eólica, hidrelétrica e biomassa, e apresenta condições para ocupar posição de destaque também nas novas fronteiras de geração de energia limpa, como a produção de hidrogênio verde, obtido a partir da eletrólise da água. “No setor de energia, podemos afirmar que somos um grande caso de sucesso, dada a amplitude de players internacionais presentes no Brasil, tanto em petróleo e gás quanto em energias renováveis”, diz Ana Paula Repezza, diretora de Negócios da ApexBrasil. “O interesse pelo país está em alta e precisamos aproveitar essa oportunidade de ser líderes globais na transição energética.”

## INVESTIMENTOS PUXADOS PELA DEMANDA

No segundo trimestre de 2023, o consumo de eletricidade no Brasil cresceu 3,4% em relação ao mesmo trimestre de 2022 — acompanhando a expansão do PIB, que também avançou 3,4% no mesmo período. De acordo com o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE), planejamento do Ministério de Minas e Energia que traça o cenário para o setor nos próximos dez anos, o consumo de energia elétrica poderá crescer 3,4% ao ano entre 2022 e 2032. Para sustentar essa expansão, os investimentos previstos nas atividades de exploração e produção de energia no Brasil podem chegar a 489 bilhões de dólares até 2032. Mais investimentos, de acordo com Ana Paula, vão permitir baratear o custo da energia, ampliar a competitividade das empresas, criar emprego e renda, promover o desenvolvimento regional e gerar royalties e receitas para o país, estados e municípios. No setor de energia, extremamente globalizado, é fundamental que as regras sejam claras e estáveis, que haja a previsibilidade de contratos e um ambiente de negócios favorável ao reinvestimento.

## PETRÓLEO E GÁS

Ao mesmo tempo que avança rumo a uma matriz com crescente participação de fontes renováveis, o Brasil não pode perder de vista que a transição energética não é um processo que acontece da noite para o dia. Ela requer tempo e investimento para desenvolver infraestrutura, tecnologia e capacidade de produção para atender a uma demanda crescente. Nesse cenário, explorar as fontes não renováveis tradicionais é um caminho estratégico para o país suprir a crescente demanda de energia enquanto desenvolve alternativas limpas.

“É importante frisar que o processo de transição energética não exclui a necessidade de o

# O Brasil é o 9º maior produtor e o 8º maior exportador de petróleo e derivados do mundo

mundo continuar utilizando o petróleo e o gás. Um mundo descarbonizado não é um mundo sem hidrocarbonetos”, afirma Roberto Ardenghy, presidente do Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP). Ele observa que, como as diversas estimativas apontam que a demanda por óleo e gás continuará crescente por pelo menos uma década, é fundamental manter a produção e a descoberta de novas fronteiras petrolíferas — não apenas para a indústria de óleo e gás mas também para a economia brasileira e para que a transição energética seja justa e inclusiva, sem deixar ninguém para trás. “Enxergamos a transição como um processo em que todas as fontes conviverão, garantindo a energia de que o mundo precisa”, diz Ardenghy.

Atualmente, o Brasil é o nono maior produtor e o oitavo maior exportador de petróleo e derivados do mundo, com receita superior a 56 bilhões de dólares em 2022. Tem potencial para muito mais. “As projeções da ANP, a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, apontam que, mantidos os planos de investimentos no setor pelas operadoras já presentes no país, especialmente a Petrobras, o Brasil ocupará a quinta posição entre os principais produtores mundiais de petróleo até o final da década”, ressalta Ana Paula, da ApexBrasil. “Esse é um setor que representa cerca de 12% do PIB industrial do país, desenvolvendo tecnologias de ponta, gerando empregos e renda de qualidade e garantindo o suprimento de energia para o crescimento da economia.”

## SOL E VENTO PRÓSPEROS

Paralelamente aos investimentos em fontes tradicionais, o Brasil tem avançado na diversificação de sua matriz energética. Um dos destaques é a energia eólica, que encerrou 2022 com um parque de 904 usinas e uma capacidade de 25,3 gigawatts (GW), um crescimento de 18,9% em relação a 2021. O país tornou-se o terceiro maior instalador de turbinas eólicas no mundo, abastecendo cerca de 124 milhões de pessoas. A energia solar também avançou, com uma capacidade de 34 GW, o correspondente a 15,4% da matriz elétrica. Projeções indicam que, até 2050, a energia solar ultrapassará a capacidade instalada da hidreletricidade no país. Vale mencionar também a biomassa, proveniente sobretudo da produção do etanol de cana e milho. É uma fonte que apresenta grande potencial de expansão no país, graças à diversidade de culturas agrícolas e à abundância de matéria orgânica que pode ser utilizada na geração de bioenergia.

## A FRONTEIRA DO HIDROGÊNIO VERDE

Outra alternativa que vem ganhando espaço na busca por uma matriz energética mais limpa e sustentável é o hidrogênio verde, também conhecido como H2V. Diversos países, especialmente na Europa, têm investido em projetos nessa fonte de energia. No Brasil, há expectativas de investimentos significativos nessa área, com projeções indicando uma demanda de 2,8 milhões de toneladas anuais de H2V até 2040. No entanto, a indústria do hidrogênio verde enfrenta diversos desafios tecnológicos, de regulamentação e de mercado, que exigem atenção. A seguir, o leitor encontrará matérias que exploram os temas aqui expostos.

# ÓLEO E GÁS BRASILEIROS: RUMO AO CARBONO NEUTRO

O petróleo e o gás natural ainda são importantes para as empresas durante o período de transição energética. O Brasil está bem posicionado para aproveitar esse contexto

O setor de óleo e gás brasileiro conta com diferenciais competitivos em relação aos concorrentes em direção à neutralidade de carbono. Para responder ao desafio global de reduzir as emissões, as empresas de O&G brasileiras já diversificam seus investimentos para incluir tecnologias de baixo carbono em seu processo produtivo e medidas para reduzir emissões associadas às suas operações. “A indústria também é parte da solução, por contar com tecnologia de ponta, pessoal qualificado e capilaridade junto às economias de diversos países”, destacou Jean Paul Prates, presidente da Petróbras, em agosto último durante evento do Fórum Mundial Econômico, na Suíça.

A produção de petróleo no Brasil se caracteriza por uma baixa intensidade de carbono por barril produzido — inferior a boa parte dos países produtores do mundo. No médio e longo prazos, a menor taxa de emissão do petróleo brasileiro tende a beneficiar o país como opção na garantia da segurança energética para setores econômicos de difícil descarbonização, como transportadores marítimos, companhias aéreas e indústria pesada, que representam uma fatia importante da riqueza dos países. Grandes produtores mundiais de petróleo, como Canadá, Irã e Iraque, apresentam taxas de emissão de CO<sub>2</sub> por barril consideravelmente acima da média global, hoje situada em torno de 20,4 quilogramas de CO<sub>2</sub> por barril de óleo equivalente (kgCO<sub>2</sub>/boe). O Brasil, por sua vez, está em 16,9 kgCO<sub>2</sub>/boe (2019), conforme aponta o Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP), que reúne as grandes produtoras do segmento de óleo e gás do país.

De acordo com a consultoria S&P

Global Platts, que monitora as atividades de produção de campos petrolíferos do mundo todo, o petróleo bruto do Campo de Tupi, na Bacia de Santos, emite menos de 15 kgCO<sub>2</sub>/boe. De lá, sai quase metade do volume retirado do pré-sal. O dado corrobora a informação do IBP. No pré-sal, a taxa é ainda menor, próxima a 10 kgCO<sub>2</sub>/boe.

No caso brasileiro, apenas 18% dos gases de efeito estufa derivam da matriz energética — ante a média mundial de 76%. Governo, think tanks e organizações representativas da indústria destacam que, no Brasil, os maiores esforços em direção à neutralidade de carbono devem vir das políticas de combate ao desmatamento e de estímulo a práticas sustentáveis no setor agropecu-



Plataforma da Petrobras na Bacia de Santos: intensidade de carbono por barril produzido é inferior à média global

ário, que respondem hoje pela maior parte das emissões. Mais uma vez, o país conta com vantagens comparativas para lidar com o problema. O país detém grande potencial de NBS (soluções baseadas na natureza) em seu território, respondendo por aproximadamente 20% desse potencial global. E, no caso brasileiro, é possível conciliar objetivos alimentares, energéticos e ambientais, por meio da conversão de 61 milhões a 85 milhões de hectares de pastagens degradadas em florestas nativas, florestas energéticas plantadas e agropecuária sustentável.

#### **RELEVÂNCIA ECONÔMICA HOJE E NO FUTURO**

A relevância econômica das fontes tradicionais de energia no Brasil é incontestável. Em 2022,

## Apenas 18% dos gases de efeito estufa saem da matriz energética brasileira – ante a média mundial de 76%

as vendas brasileiras de petróleo bruto para parceiros comerciais chegaram a 42,6 bilhões de dólares, o correspondente a 12,7% da receita total do país com exportações. Desde o início da exploração do pré-sal, em 2008, o volume de petróleo embarcado pelo Brasil mais do que triplicou. As receitas do petróleo e de seus deriva-

dos ficaram, respectivamente, em segundo e quarto lugares na balança comercial em 2022. Trata-se de um setor que desenvolve tecnologias de ponta, gera empregos e renda de qualidade e garante o suprimento de energia para o desenvolvimento da economia do país.

Estudo desenvolvido pelo governo brasileiro<sup>1</sup> em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Centro Brasileiro de Relações Internacionais (Cebri), lançado em fevereiro deste ano, mostra que em qualquer dos cenários traçados para a transição até a neutralidade de emissão de carbono em 2050, a participação de óleo e gás na matriz energética brasileira deverá se situar entre 13% e 27% (ante aproximadamente 50% atualmente). Em todos os cenários, a queda mais acentuada ocorrerá a partir de 2040. Na hipótese intermediária, em que o país persegue sua meta em um contexto de baixa cooperação internacional, o segmento responderá por aproximadamente 25% da matriz.

Segundo o mesmo estudo, o país já se encontra hoje avançado em sua transição energética em comparação ao resto do mundo. Sua matriz ostenta metade da energia primária oriunda de fontes renováveis (49% em 2020), bem acima da média mundial (14% em 2019).

**REDUÇÃO DE EMISSÕES EM O&G: CASOS DE SUCESSO**

Utilizando a técnica de captura e armazenamento geológico do carbono (CCS, também conhecida como CCUS), a gigante mundial Petrobras informou ter reinjetado 10,6 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> no ano passado nos campos do pré-sal, de onde saíram 76% da produção brasileira de petróleo. Isso representa um quarto de todo o carbono reinjetado no mundo. Desde 2008, a Petrobras injetou 40,8 milhões de toneladas no fundo do mar, quantidade que deixou de ser liberada para a atmosfera. Resumidamente, a reinjeção no próprio reservatório evita a emissão do carbono, permite o aproveitamento comercial do gás e contribui para aumentar a recuperação final de petróleo.

**TRANSIÇÃO NO GÁS NATURAL**

Apesar de o Brasil ainda ser dependente do petróleo, o gás natural apresenta-se como um combustível de transição para a indústria, a geração de energia termelétrica e o abastecimento de veículos. Em 2019, um acordo entre o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) e a Petrobras estabeleceu compromissos para aumentar a competitividade do mercado de gás natural e permitir a atração de investimentos. Desde então, a produção diária chegou a 140 milhões de metros cúbicos e pode atingir os 253 milhões de metros cúbicos em 2029, segundo estudo de grupo de trabalho do Ministério de Minas e Energia, realizado em 2020. Outras políticas públicas buscaram criar um ambiente fiscal e regulatório mais estável para os investidores.

A transição energética da indústria cimenteira, por exemplo, é dificultada pelo próprio processo de produção, que depende da queima intensa de combustíveis — atualmente, 70% do suprimento dos fornos é coque de petróleo. Para o setor não depender apenas da captura de carbono, uma alternativa é a troca gradativa por gás

natural e eletricidade, aponta o documento “Neutralidade de Carbono até 2050”. Ao longo dos anos, o coque seria substituído integralmente, com predominância do uso de gás natural. Os fabricantes de cimentos emitem 23% dos gases de efeito estufa gerados na indústria.

**DESAFIO NO TRANSPORTE**

Responsável por 80% do comércio mundial de mercadorias e 3% das emissões de gases de efeito estufa, o transporte marítimo terá um processo mais lento de transição energética. Os navios dependem de combustíveis de alta densidade de energia para percorrer longas distâncias com maior eficiência. Atualmente, o bunker — produto refinado do petróleo — é o dominante, mas pode ceder participação para o gás natural liquefeito, entre outros combustíveis.

Avião pousa no Aeroporto de Guarulhos: o setor de transporte é um dos mais desafiadores para a transição energética

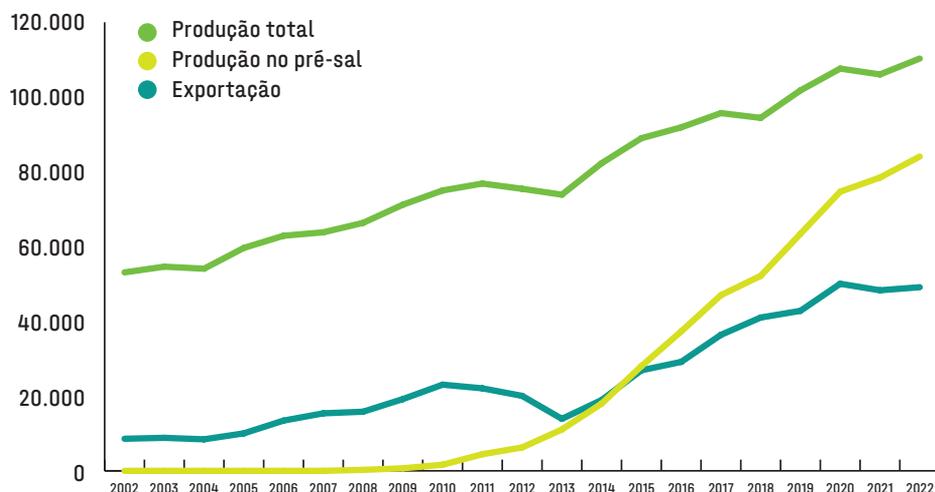


GETTY IMAGES

<sup>1</sup> Neutralidade de carbono até 2050: Cenários para uma transição eficiente no Brasil; Fevereiro de 2023; disponível em PTE\_RelatorioFinal\_EN\_5JUN.pdf (epe.gov.br) (inglês) e ou PTE\_RelatorioFinal\_PT\_Digital\_.pdf (epe.gov.br) (português)

## Desempenho em alta

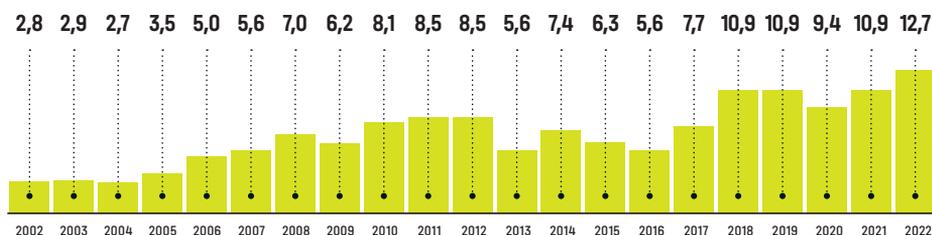
Evolução da produção e da exportação de petróleo do Brasil (em milhares de barris)



Fonte: Agência Nacional do Petróleo (ANP).

## Participação do petróleo bruto nas exportações brasileiras

(% sobre valor FOB em dólares)



Fonte: Comex Stat/MDIC.

40,8 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> foram injetadas pela Petrobras no fundo do mar desde 2008 [volume que deixou de ser liberado na atmosfera]

Outros investimentos virão da produção de petróleo na Margem Equatorial, do litoral do Amapá ao Rio Grande do Norte. Até 2027, a Petrobras pretende aplicar 2,9 bilhões de dólares na pesquisa de poços na região, que se mostra promissora depois de descobertas nas Guianas e no Suriname. Se confirmadas, as reservas poderão ter um efeito semelhante ao do pré-sal. Na Bacia da Guiana, estima-se um volume de 11 bilhões de barris de petróleo. Por comparação, toda a reserva provada do Brasil é calculada em 14,9 bilhões de barris.

A investigação na fronteira equatorial precisará equilibrar o cuidado com as questões ambientais e de segurança e a transição energética. “É uma oportunidade única para alavancar a produção e o desenvolvimento socioeconômico e precisa ser tratada de forma responsável”, afirma Ana Paula Repezza, diretora de negócios da ApexBrasil. Segundo ela, é necessário avaliar de forma estratégica como dosar adequadamente o ritmo dessa transição no país, para garantir o acesso à energia a todos, a um custo razoável. “É crucial que estejamos cientes de nossas capacidades e vantagens competitivas, além de trabalhar para a atração de investimentos que tenham um impacto qualitativo significativo”, diz Ana Paula. “Isso se aplica tanto à produção de energias renováveis, como eólica e solar, quanto à exploração de petróleo e gás, especialmente com nosso conhecimento em tecnologias para exploração em águas profundas, como atualmente nas Bacias de Campos e Santos, e, agora, com a perspectiva da nova frente exploratória na Margem Equatorial.” A transição até a neutralidade de carbono é uma decisão inadiável. Até lá, muitos novos desafios deverão surgir pelo caminho.

**D**esde que governos e empresas passaram a se comprometer a reduzir emissões em alinhamento com o Acordo de Paris, de 2015, o hidrogênio verde — ou H2V, abreviação pela qual é conhecida no mercado — começou a receber um nível inédito de atenção. Afinal, trata-se de uma alternativa especialmente eficiente para acelerar a transição energética para indústrias intensivas em carbono. Mais recentemente, diferentes mercados globais, em especial os europeus, começaram a ver os frutos do investimento em inovação e desenvolvimento nessa área.

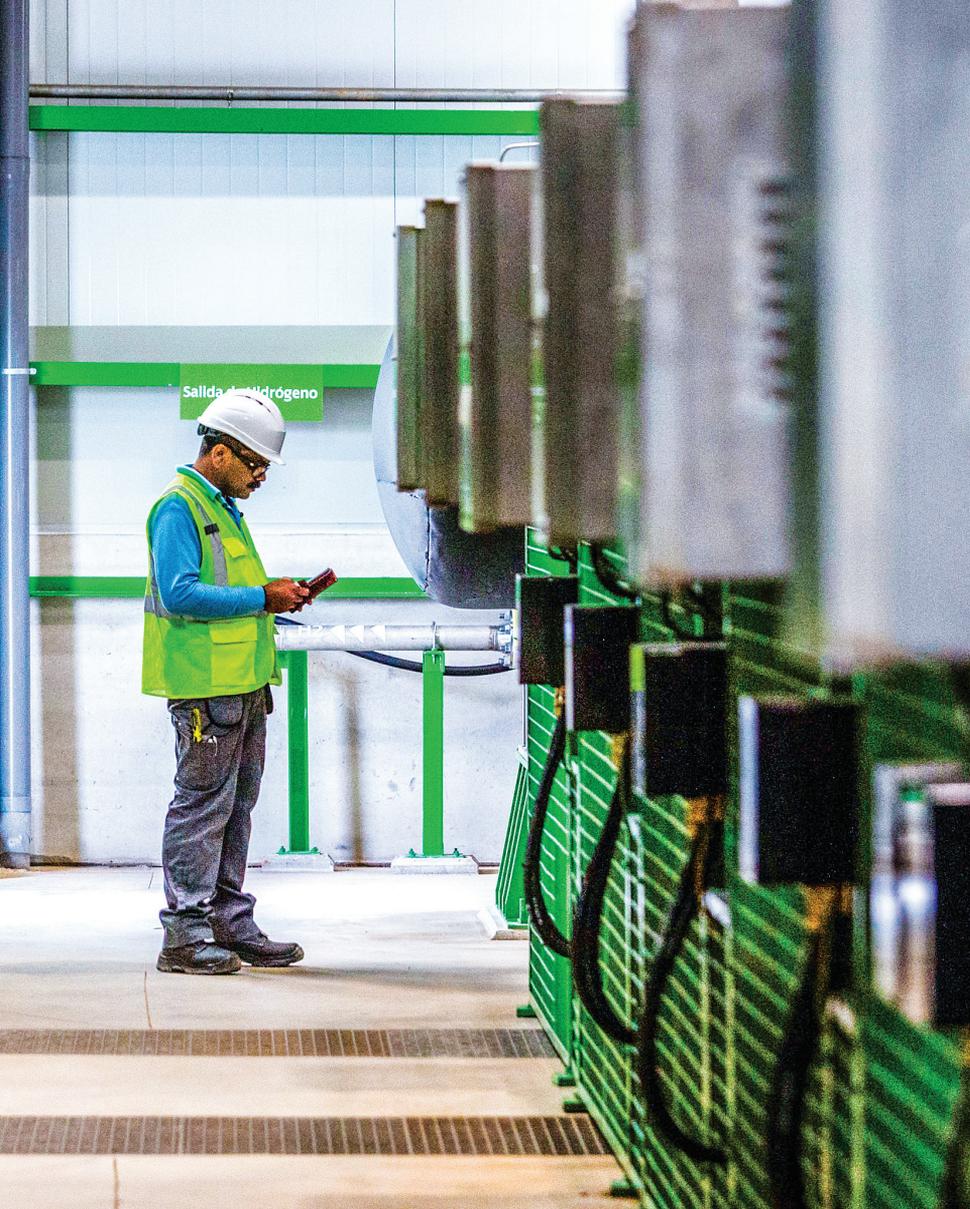
De acordo com a Agência Internacional de Energia, mais de 30 países lançaram planos nacionais sobre esse tema em 2022. Muitas iniciativas ainda são tímidas, é verdade. Dos 67 países que mantêm pelo menos um projeto de hidrogênio verde, dez respondem por dois terços das iniciativas. E sete são europeus: Alemanha, Espanha, Holanda, Grã-Bretanha, França, Dinamarca e Noruega, pela ordem em número de projetos.

A Alemanha é parceira do Ministério de Minas e Energia (MME) do Brasil, um acordo que resultou no projeto H2Brasil, desenvolvido em 2021 como parte de um programa de desenvolvimento sustentável baseado em energia renovável. A iniciativa envolve promover tecnologias para incentivar a produção, além de implemen-



# A VEZ DO HIDROGÊNIO VERDE

Empresas nacionais e internacionais investem em projetos de H2V no Brasil, que busca se tornar um hub global dessa emergente fonte de energia limpa



GETTY IMAGES



Usina de hidrogênio verde na Europa: países europeus lideram a corrida para promover essa alternativa de energia renovável

tar laboratórios com infraestrutura para aprendizagem e ações de formação profissional.

De acordo com um relatório da consultoria McKinsey, no Brasil, em 2040, a demanda por H2V deverá chegar a 2,8 milhões de toneladas anuais. Isso significa que existe uma expectativa de investimentos da ordem de 200 bilhões de dólares ao longo dos próximos 20 anos, enquanto o número de aplicações tende a se multiplicar. Na avaliação da Secretaria Nacional de Transição Energética e Planejamento do MME, o país tem potencial para produzir 1,8 gigatonelada

de hidrogênio por ano, sobretudo em estados do litoral, que têm acesso facilitado a mercados internacionais, em especial na União Europeia.

Conforme as iniciativas começam a sair do papel, empresas nacionais e multinacionais que atuam no Brasil buscam implementar soluções locais, com potencial elevado de ganhar escala e conquistar o mercado internacional. O país já conta com 30 bilhões de dólares anunciados em projetos nessa linha, de acordo com a estimativa do MME.

“O hidrogênio verde é um vetor energético importante para a jornada de descarbonização de setores essenciais à economia de qualquer país”, diz Roberto Noronha Santos,

CEO da Unigel, uma empresa com 60 anos de atuação nos setores químico e petroquímico, além do agronegócio. “Somos responsáveis pela primeira iniciativa de produção de hidrogênio e amônia verdes do Brasil e entendemos que esse é o futuro — não só da indústria mas da sociedade como um todo.”

A Unigel anunciou em janeiro a instalação de uma fábrica de H2V em Camaçari (BA). Resultado de um investimento inicial de 120 milhões de dólares na primeira fase, a unidade deverá produzir 10 mil toneladas anuais de H2V, além de 60.000 toneladas por ano de amônia verde — números que depois devem chegar, respectivamente, a 100.000 e 600.000 toneladas anuais. “Estamos na fase de engenharia do projeto executivo. Em seguida, começam os trabalhos de obras civis, montagem eletromecânica, comissionamento e partida da planta. O início da produção está previsto para 2024”, prevê Santos.

De seu lado, o grupo português EDP já produziu sua primeira molécula de H2V no Brasil — mais especificamente, na unidade de geração que mantém em São Gonçalo do Amarante (CE). A iniciativa faz parte do desenvolvimento do Projeto Piloto de H2 no Complexo Termelétrico do Pecém (UTE Pecém), resultado de um investimento de 42 milhões de reais. A planta de H2V integra um projeto que contempla também uma usina solar, com capa-

cidade de 3 MW, e um módulo eletrolisador de última geração para produção do combustível com garantia de origem renovável — um indicador de quanto a produção de H2V está relacionada à utilização de novas fontes de energia renovável, em especial a eólica e a solar.

A multinacional francesa Engie assinou em abril deste ano um protocolo de intenções com a Invest Paraná, com o objetivo de desenvolver no estado projetos em grande escala de produção de hidrogênio verde. A companhia adotou a estratégia global de investir nessa alternativa — já tem sete projetos em andamento em dez países, com a meta de implementar a produção de 4 GW até 2030. E vê em suas operações brasileiras um caminho para acelerar o desenvolvimento do H2V, apoiado na matriz elétrica majoritariamente renovável do país.

A Engie Brasil tem ainda, desde 2021, parcerias com o estado do Ceará para realizar estudos e projetos de unidades de hidrogênio com capacidade de até 150 MW, numa primeira etapa. No estado nordestino, a proposta é desenvolver um projeto em larga escala no Porto de Pecém, que o governo cearense pretende transformar em um hub global de desenvolvimento e exportação — com a possibilidade de aplicar o produto no mercado local, especialmente para a indústria de aço e de produção de químicos.



EDP já produziu sua primeira molécula de H2V no Brasil — mais especificamente, na unidade de geração que mantém em São Gonçalo do Amarante [CE]

“O Brasil tem todos os fundamentos para assumir uma posição de destaque na indústria de hidrogênio verde, dada a sua matriz elétrica abundante em energia renovável. Cerca de 90% da energia gerada no país é oriunda de geração hidrelétrica, eólica, solar e de biomassa”, diz Eduardo Sattamini, diretor-presidente da Engie Brasil Energia, cuja meta é zerar as emissões líquidas em 2045. Com esse objetivo, já investiu mais de 20 bilhões de reais em transição energética nos últimos seis anos. “Estamos buscando oportunidades para desenvolver projetos de produção de hidrogênio verde e seus derivados tanto para exportação quanto para atender à demanda interna das indústrias brasileiras que buscam descarbonizar seus processos produtivos”, explica Sattamini.

Colocar essas iniciativas em prática requer a superação de uma série

de desafios, aponta o executivo da Engie. “Essa indústria está em formação. Logo, são inúmeros os desafios para viabilizar os projetos, seja do ponto de vista tecnológico, seja para o desenvolvimento de uma cadeia de suprimentos sólida e de um mercado consumidor dos produtos verdes.” Há também desafios regulatórios. “É necessário que a indústria brasileira acompanhe e participe das discussões de certificação da energia elétrica para produção de hidrogênio e do carbono biogênico na Europa de modo a manter a competitividade do

DIVULGAÇÃO EDP



país frente a outros países, tal como a utilização de energia a partir das hidrelétricas e o consumo de energia através da rede de transmissão.”

No cenário nacional, ressaltada, é importante a criação de um marco regulatório para dar a segurança de que os projetos que serão viabilizados agora, e que necessitam de longo prazo de implantação, estejam aderentes ao marco regulatório quando entrarem em operação. Para Sattamini, o Brasil pode avançar nessa direção se observar de perto iniciativas como o Inflation Reduction



## Investimentos em alta

O desenvolvimento do hidrogênio verde está no centro das atenções

**131 NOVOS PROJETOS**

foram anunciados no mundo desde 2021<sup>1</sup>

**MAIS DE 30 PAÍSES**

lançaram planos nacionais na área em 2022<sup>1</sup>

**67 PAÍSES**

têm pelo menos um projeto na temática do hidrogênio<sup>1</sup>

**2/3 DAS INICIATIVAS**

estão situadas em 10 países, sendo 7 deles europeus<sup>1</sup>

**500 BILHÕES**

de dólares em investimentos estão previstos no mundo até 2030<sup>2</sup>

**30 BILHÕES**

de dólares já estão anunciados em projetos em hidrogênio verde no Brasil<sup>3</sup>

**2 BILHÕES DE EUROS**

serão investidos pela União Europeia em projetos de hidrogênio de baixo carbono no Brasil<sup>3</sup>

**15 GW**

de energia adicional serão necessários para produzir 1,5 bilhão de toneladas de hidrogênio verde por ano no país<sup>4</sup>

**Fontes:** 1 Agência Internacional de Energia  
2 Hydrogen Council 3 Ministério de Minas e Energia 4 Instituto Nacional de Energia Limpa.

Act, nos Estados Unidos, e as políticas de uso de combustíveis sintéticos para a indústria de aviação, na Europa. “Precisamos desenvolver ações semelhantes no país, além de estudar mecanismos específicos no setor elétrico que possam aumentar a competitividade dos projetos de produção de hidrogênio verde frente aos outros países e, assim, criar e desenvolver de forma sólida essa indústria no Brasil.”

O fortalecimento do marco regulatório é pauta também da Confederação Nacional da Indústria (CNI), que, em um estudo no qual detalha o cenário da produção de H2V no mundo, apontou a necessidade de reforçar a segurança dos investimentos, incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias, adotar as melhores práticas internacionais e promover estudos que dimensionem adequadamente o potencial do segmento.

A ApexBrasil tem buscado promover a captação de investimentos para setores da economia considerados estratégicos. No caso do hidrogênio verde, a agência colabora com uma série de agências internacionais, como Bloomberg, GIZ e AHK. Em setembro, levou uma delegação própria à Gastech 2023, maior conferência e exposição global para indústrias de gás, GNL, hidrogênio e baixo carbono. Realizado em Singapura, o evento contou com mais de 1.000 empresas expositoras internacionais, cerca de 40.000 visitantes e 20 pavilhões internacionais. Foi uma oportunidade para companhias que atuam no Brasil conhecerem potenciais consumidores, além de interagir com o que há de mais avançado em tecnologia para o setor. A presença em eventos desse porte reforça os laços do Brasil com o mercado consumidor de uma solução que tem tudo para crescer de forma acelerada nos próximos anos.

# LIDERANÇA EM DESCARBONIZAÇÃO

Tecnologias de captura e armazenamento de CO<sub>2</sub> podem colocar o país em posição de destaque no esforço global de redução de emissões

DIVULGAÇÃO PETROBRAS



Navio-plataforma P-75,  
na Bacia de Santos: a  
Petrobras tem o maior  
programa de captura e  
reinyeção de CO<sub>2</sub> do mundo



Brasil tem uma matriz energética diversificada, com fontes renováveis e não renováveis. As renováveis, como solar e eólica, são importantes para a transição rumo a uma economia de baixo carbono, mas ainda insuficientes para atender à demanda energética do país. As tecnologias de descarbonização — uma área em que o Brasil apresenta grande potencial — podem complementar as fontes renováveis e reduzir as emissões de fontes não renováveis, como petróleo e gás natural.

Uma das tecnologias mais promissoras é a que permite a captura, a armazenagem e a utilização de dióxido de carbono (CCUS, na sigla em inglês) da atmosfera ou de fontes geradas pelas atividades humanas, como as usinas de energia e indústrias, armazenando o gás em um local seguro, como um reservatório geológico ou um depósito subterrâneo.

Os sistemas de CCUS são um dos pilares que a Agência Internacional de Energia (AIE) considera essenciais para o mundo zerar as emissões líquidas de carbono até 2050. A AIE estima que os CCUS serão responsáveis por cerca de 15% da redução das emissões globais até a metade deste século. A tecnologia é especialmente importante para descarbonizar setores difíceis de eletrificar, como as indústrias siderúrgica e de cimento.

No Brasil, as perspectivas são positivas. “Temos enorme potencial para os CCUS no país, sobretudo no setor de óleo e gás, pela experiência da Petrobras no segmento”, diz Roberto Ardenghy, presidente do Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP). A solução desenvolvida pela Petrobras, conhecida como Enhanced Oil Recovery (EOR), não só evita as emissões como também permite aumentar a quantidade de óleo extraído do reservatório. A tecnologia já é aplicada nas 21 plataformas que a Petrobras opera no pré-sal da Bacia de Santos.

### HUBS DE DESCARBONIZAÇÃO

A Petrobras está à frente também de um projeto para implantar um hub de CCUS no terminal de Cabiúnas, em Macaé (RJ). A ideia é reduzir as emissões das próprias operações e envolver outros setores, coletando CO<sub>2</sub> de indústrias de cimento, siderúrgicas e outras fábricas, para armazenamento no mar. “O desenvolvimento de hubs de CCUS será um importante modelo de negócio para abrir inúmeras possibilidades comerciais aos diversos elos da cadeia, reduzindo os custos de captura, transporte e armazenagem de CO<sub>2</sub> e permitindo a integração com outros setores industriais, conhecidos pela dificuldade de se descarbonizarem”, observa Ardenghy.

15% é  
quanto se  
estima que  
os CCUS  
poderão  
reduzir em  
emissões  
globais  
até a  
metade  
deste  
século

# Como funcionam os CCUS

As tecnologias para descarbonização (*carbon capture, utilization and storage*, ou CCUS) têm o potencial de desempenhar um papel importante na transição energética do Brasil. Elas têm quatro etapas principais

## 1.

### Captura

O CO<sub>2</sub> é capturado do fluxo de gases de combustão, de outros processos industriais ou diretamente da atmosfera.

## 2.

### Transporte

O CO<sub>2</sub> é comprimido e transportado — por gasodutos, navios ou caminhões-tanques — até o local onde será realizado o armazenamento.

## 3.

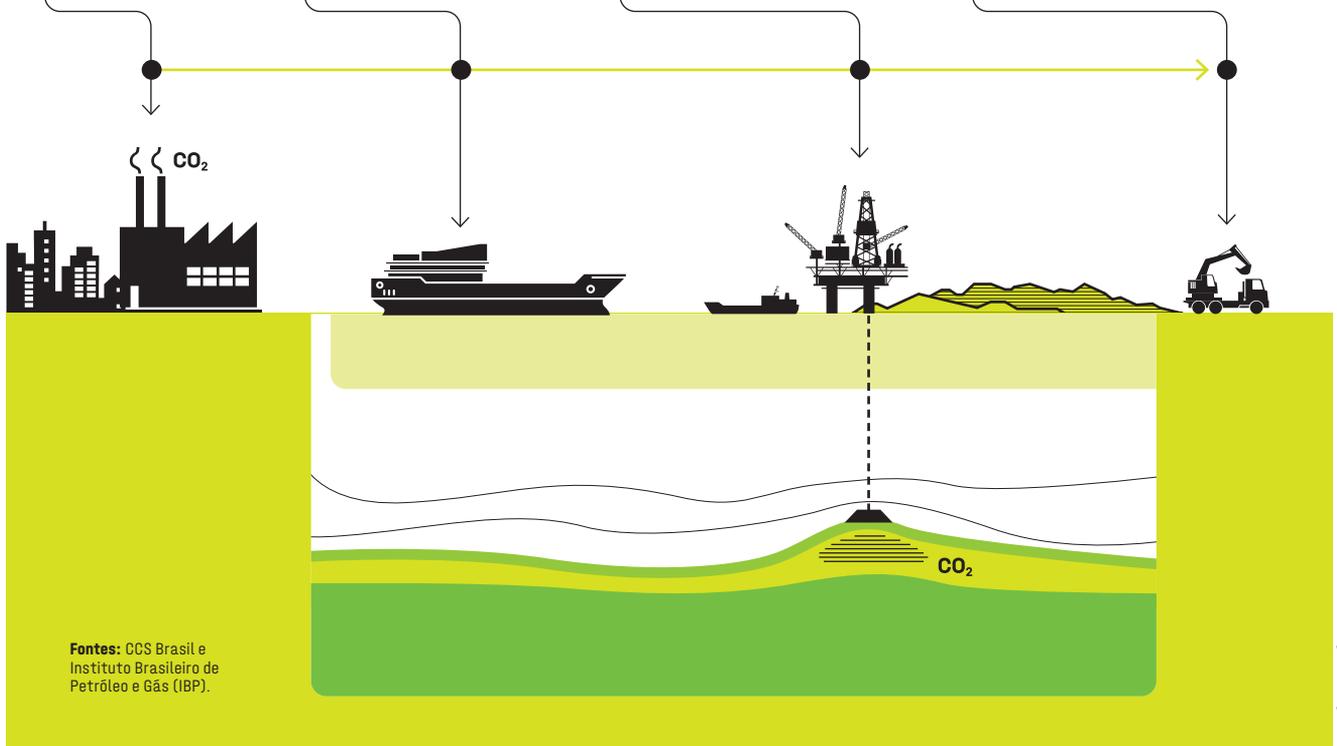
### Armazenamento

O CO<sub>2</sub> pode ser armazenado de forma temporária ou permanente em reservatórios subterrâneos de petróleo e gás, em formações geológicas profundas ou em oceanos.

## 4.

### Utilização

O CO<sub>2</sub> capturado pode ser utilizado para a obtenção de produtos de valor agregado, como combustíveis sintéticos, fertilizantes e materiais de construção.





GETTY IMAGES

Além das emissões de fontes fósseis, o Brasil, graças à sua expressiva produção de etanol e de outros tipos de bioenergia, tem grande potencial de captura de CO<sub>2</sub> gerado por fontes renováveis — uma tecnologia conhecida como BECCS (*bioenergy with carbon capture and storage*). “No mundo todo, temos hoje em operação cerca de 40 projetos, que capturam e armazenam por volta

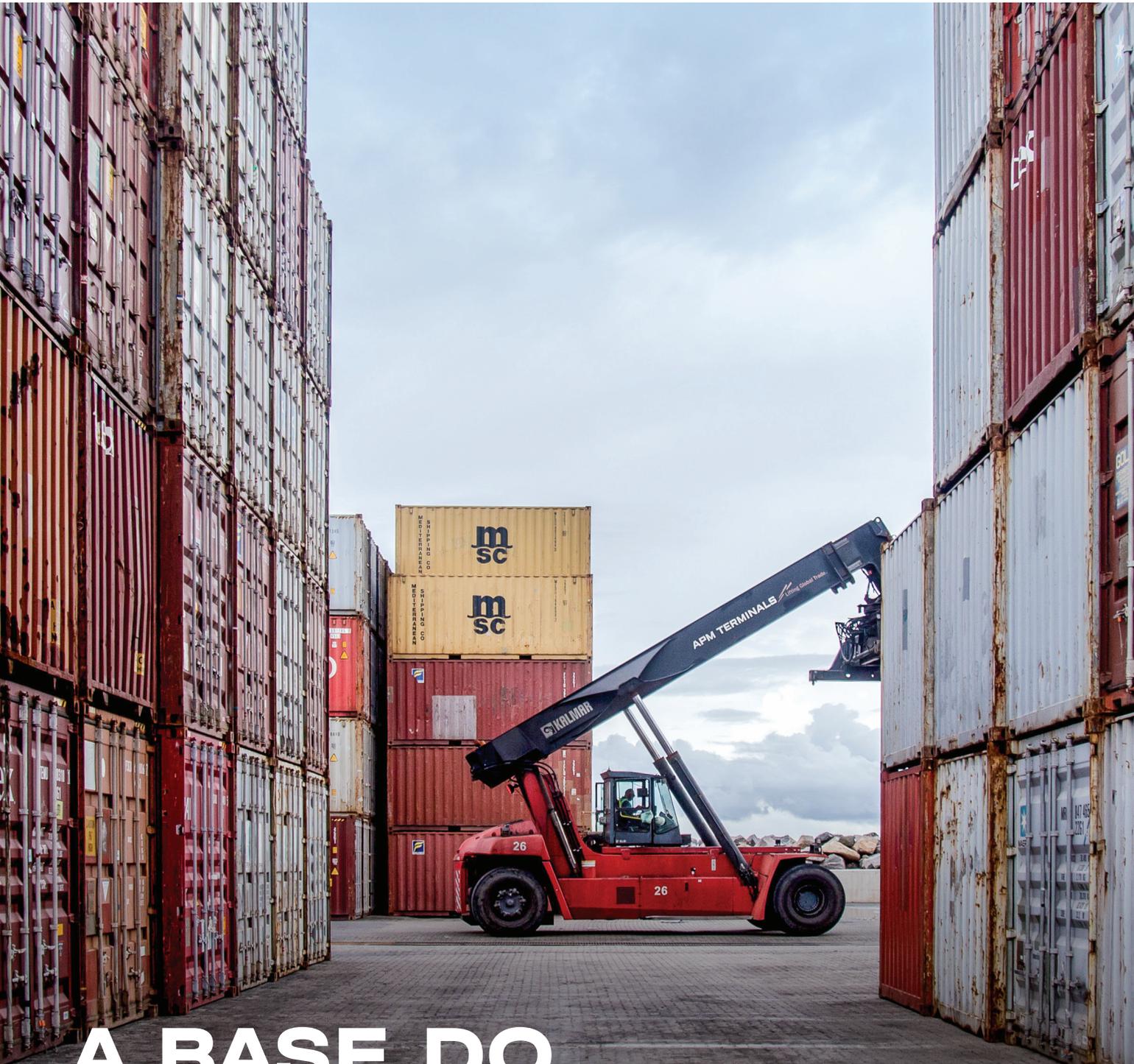
de 45 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano. O Brasil, só de BECCS, tem potencial para capturar em torno de 40 milhões de toneladas por ano. Considerando todas as fontes, a estimativa do potencial de captura no país é de 200 milhões de toneladas por ano”, destaca a advogada Isabela Morbach, cofundadora e CEO da CCS Brasil, entidade que busca conectar os diferentes agentes para estimular as atividades de captura e armazenamento de carbono no país.



Usina de etanol: o Brasil tem potencial para ser um dos países que mais contribuem para reduzir as emissões no mundo

Isabela chama a atenção para uma característica do BECCS: por combinar a produção de bioenergia com a captura e o armazenamento de carbono, essa tecnologia pode gerar emissão líquida negativa — ou seja, remover mais CO<sub>2</sub> da atmosfera do que emite. Um projeto desse tipo em implantação no Brasil é o da FS Agrisolutions, que está investindo 330 milhões de reais para capturar carbono em uma usina de etanol de milho em Lucas do Rio Verde (MT). “Ao aliar a grande produção de bioenergia com as novas tecnologias de remoção de CO<sub>2</sub>, o Brasil tem condições de ser um dos países que mais contribuem para reduzir as emissões no mundo”, afirma Isabela.

Para destravar esse potencial, no entanto, é preciso superar alguns desafios. O primeiro deles é a própria regulamentação da atividade no país. Isabela lembra que tramitam hoje no Congresso Nacional três projetos de lei que tratam, no todo ou em parte, da regulação da captura e armazenamento de carbono. “O PL nº 1.425/2022, o primeiro que foi apresentado e propõe o marco regulatório da atividade, já foi aprovado em todas as comissões do Senado e está agora na Câmara”, diz Isabela. Ardenghy, do IBP, também ressalta a urgência do tema. “O maior desafio é a consolidação de um marco regulatório para oferecer segurança jurídica ao mercado e aos investidores”, afirma. “Há empresas no Brasil com recursos previstos para projetos de CCUS, aguardando as regulamentações necessárias para iniciar os empreendimentos.” ●



# A BASE DO DESENVOLVIMENTO

Números comprovam o potencial da infraestrutura, da logística e da mineração sustentável no Brasil



MARILIA CAMELO



Complexo Industrial e Portuário do Pecém, no Ceará: local abriga primeiro hub de hidrogênio verde do Brasil

**M**otivos para convencer empresas e investidores internacionais a injetar recursos no Brasil não faltam. Trata-se da maior economia da América Latina e da segunda das Américas. E estamos falando de uma das dez maiores economias do mundo, dona da quarta maior malha rodoviária do planeta.

Para se tornar ainda mais competitivo e continuar crescendo, o país está investindo fortemente em suas redes logísticas e de transporte. E o governo brasileiro espera atrair 10 bilhões de dólares em investimentos privados para ajudar a expandi-las.

A parceria entre a ApexBrasil e o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) da Casa Civil serve de estímulo, assim como o novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que visa triplicar os investimentos públicos federais em infraestrutura nos próximos anos.

Para 2023, estão previstos 51 projetos relacionados a aeroportos, rodovias, portos, infraestrutura hídrica, parques e florestas, mobilidade urbana, saneamento e iluminação pública. Tudo para favorecer novas oportunidades de negócios, além de vantagens comerciais para empresas instaladas de norte a sul.

Saiba mais, a seguir, sobre o potencial da infraestrutura e da mineração sustentável do país.

## Caminho sem volta

A demanda crescente por exportações no Brasil abre novas oportunidades de investimentos nos portos — como prova o primeiro hub de hidrogênio verde do país

Pelas contas da consultoria especializada em gestão empresarial Roland Berger, o Brasil poderá virar o maior exportador de hidrogênio verde do mundo. A empresa alemã calcula que os produtores brasileiros da versão sustentável do gás vão atingir uma receita anual de 150 bilhões de reais, em conjunto, a partir de 2050. Detalhe: 100 bilhões de reais desse montante deverão ser amealhados por meio de exportações.

De acordo com outra consultoria, a Grand View Research, o mercado global de hidrogênio verde está crescendo a um ritmo de quase 40% ao ano. Ela crava que, em 2030, o segmento deverá movimentar 60,5 bilhões de dólares — hoje são cerca de 3,2 bilhões de dólares.

Isso explica o enorme frisson provocado pelo primeiro hub de hidrogênio verde do Brasil. Em desenvolvimento no Complexo Industrial e Portuário do Pecém, no Ceará, onde também está localizada a primeira Zona de Processamento de Exportação (ZPE) do país, a novidade tem tudo para colocar o Brasil na dianteira do setor.

É onde a australiana Fortescue Future Industries, por exemplo, decidiu se instalar. A companhia anunciou que vai investir 6 bilhões de dólares para montar sua planta de hidrogênio verde no local. A EDP Brasil apresentou a dela, no mesmo hub, em janeiro deste ano — com capacidade para produzir 250 Nm<sup>3</sup>/h da versão sustentável do gás, custou 42 milhões de reais.

### HIDROGÊNIO VERDE: A VERSÃO SUSTENTÁVEL DO GÁS

**150 BILHÕES DE REAIS**

É quanto se calcula que os produtores brasileiros desse gás sustentável vão atingir em receita anual a partir de 2050

**60,5 BILHÕES DE DÓLARES**

É o valor que o segmento de hidrogênio verde deverá movimentar em 2030. Hoje são cerca de 3,2 bilhões de dólares

**100 BILHÕES DE REAIS**

desse montante virão das exportações

**40%**

É quanto se acredita que o mercado global de hidrogênio verde crescerá ao ano

A variedade sustentável do gás — diferentemente da preta, da cinza e da marrom — é obtida sem qualquer emissão de carbono. Ela é um subproduto da eletrólise de fontes de energia limpas e renováveis, a exemplo da solar e da eólica. Pode ser usada em veículos movidos a célula de combustível e é uma alternativa para a produção de um tipo mais sustentável de querosene para a aviação.

De acordo com o estudo World Energy Transition, elaborado pela Agência Internacional de Energia Renovável (Irena), o hidrogênio verde e seus derivados vão representar 12% do uso final de energia até 2050. Ao lado da eletricidade, vai responder por 63% do consumo final de energia, substituindo combustíveis altamente associados à emissão de carbono, a exemplo dos fósseis.

Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), ele virou um item estratégico

para diversos países, principalmente aqueles determinados a aposentar matrizes energéticas mais nocivas ao meio ambiente. Na Alemanha e nos Estados Unidos, por exemplo, entre outras nações desenvolvidas, a versão sustentável do gás é tida como fundamental para a viabilização da descarbonização da economia mundial e para o cumprimento, em 2050, das metas impostas pelo Acordo de Paris.

O primeiro hub de hidrogênio verde do país dispõe de 1.000 hectares e está de portas abertas para outras empresas do setor interessadas em se instalar no local. Na visão da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos, a ApexBrasil, trata-se de uma das mais inovadoras iniciativas do segmento.

Não à toa, os projetos de expansão do Complexo Industrial e Portuário do Pecém foram incorporados ao portfólio de investimentos da ApexBrasil, que está apresentando as oportunidades em jogo para investidores brasileiros e estrangeiros. A entidade ressalta que o complexo também abre inúmeras possibilidades para empresas que exportam fertilizantes e

↙  
Caminhão da Fortescue Future Industries no Complexo Industrial e Portuário do Pecém: australiana vai investir 6 bilhões de dólares para montar sua planta de hidrogênio verde no local

materiais siderúrgicos, entre outros — vale, inclusive, para outros portos do país.

“Existem muitas oportunidades”, diz Carlos Padilla, coordenador de investimentos da ApexBrasil. “Destaco os que envolvem infraestrutura de energia, gás natural e renovável, como o projeto da planta de hidrogênio verde, que já conta com o interesse de diversos investidores internacionais e memorandos de entendimento formalizados entre empresas interessadas e a companhia administradora.”

O caso de sucesso alcançado pelo Complexo do Pecém na produção de hidrogênio verde se explica, em parte, pela localização. Ela facilita o acesso aos Estados Unidos, à Europa e ao Oriente Médio, o que diminui os custos logísticos e favorece preços mais competitivos. O hub dispõe de toda a infraestrutura necessária para produção da versão sustentável do gás, a exemplo de geradores eólicos on e offshore, painéis solares, linhas de transmissão de energia e espaço para armazenamento.

Já o Porto do Açu, no Rio de Janeiro, se uniu à Toyo Setal para desenvolver uma planta de produção de fertilizantes nitrogenados no complexo. Ela terá capacidade para produzir 1,38 milhão de toneladas de ureia e 781.500 toneladas de amônia por ano a partir do aproveitamento do gás natural. “A parceria nos permite dar um passo adiante em nossa estratégia de estabelecer o Açu como um polo de produção de fertilizantes no Brasil, contribuindo para ampliar a produção nacional e balancear a nossa dependência à importação”, declarou José Firmo, CEO do complexo.



DIVULGAÇÃO

# A APOSTA NA MINERAÇÃO VERDE

O papel do Brasil no fornecimento dos minérios cruciais para a transição energética

**A** busca da neutralidade de carbono traz oportunidades para países como o Brasil, dono de recursos minerais-chave para a construção de um futuro sustentável, como o lítio, cobalto, níquel, cobre.

A demanda por lítio, por exemplo (essencial para a confecção de baterias com boa autonomia e longa vida útil), tende a aumentar dez vezes antes do final da década. De acordo com a Verified Market Research, a mineração de lítio deverá movimentar 5,4 bilhões

de dólares em 2030 — 2 bilhões de dólares a mais do que em 2021. Isso porque cada vez mais montadoras — da Tesla à Volkswagen, da GM à Volvo — apostam em veículos movidos a eletricidade. O mineral é visto pelo Ministério de Minas e Energia brasileiro como uma oportunidade de inserção do Brasil como player de nível mundial em mais um mercado. O país ocupa a oitava posição em reservas e a quinta em produção mundial. O objetivo é, com pesquisas e projetos, elevá-lo à terceira colocação,

declarou o diretor do Departamento de Geologia e Produção Mineral, da Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SNGM), José Luiz Ubaldino, durante debate na Câmara dos Deputados em outubro.

A Sigma Lithium é uma das companhias do setor que se voltam para a mineração sustentável. Com papéis negociados na Nasdaq e na bolsa de Toronto, ela investiu 1,5 bilhão de reais para montar uma planta em dois municípios em Minas Gerais — falamos de Araçuaí e Itinga, no Vale do Jequitinhonha. O processo adotado recicla 100% da água utilizada, embora 10% acabe evaporando, e os rejeitos são empilhados a seco (todo mundo sabe quais são os riscos associados ao uso de barragens, principalmente nessa região do país).

Embora a Sigma Lithium faça a extração do minério, o foco da empresa está no processamento. Explica-se: o valor de mercado da matéria-prima bruta é de cerca de 60 dólares a tonelada. Já o valor estimado do lítio processado é 100 vezes maior — perto de 6 mil dólares a tonelada. Nas primeiras fases, a multinacional espera

## NO MAPA GLOBAL DA MINERAÇÃO

# 5,4

bilhões de dólares. Esse é o montante que a mineração de lítio de que o Brasil dispõe deverá movimentar em 2030 (2 bilhões de dólares a mais do que em 2021)

# 320

bilhões de dólares foi o valor movimentado, no ano passado, pelo mercado de minérios de transição energética no Brasil

# 120

bilhões de reais foi quanto faturou o setor mineral no primeiro semestre deste ano no país

# 19,8

bilhões de dólares representam o volume das exportações do segmento no Brasil no primeiro semestre deste ano

produzir 5,1 bilhões de dólares em lítio. Um dos clientes é a LG, fornecedora de componentes para Porsche, Audi e GM. Para manter o curso do Rio Piauí inalterado, a companhia diz ter aberto mão de 30% de suas reservas. Dos royalties estipulados, 60% serão repassados para os municípios que abrigam a planta. Com isso, estima-se, o PIB de Araçuaí deverá crescer 47%; e o de Itinga, 135%.

De acordo com a Agência Internacional de Energia, a IEA, o mercado dos produtos classificados como essenciais para a transição dobrou de tamanho nos últimos cinco anos. Envolve todos os minérios associados a veículos elétricos, turbinas eólicas, painéis solares e outras tecnologias cruciais para o adegus global à era do carbono.

De 2017 a 2022, além do lítio, cuja demanda triplicou, aumentou a busca por cobalto (crescimento de 70%) e por níquel (40% a mais). A expansão na procura é atribuída, principalmente, ao setor de energia. No ano passado, segundo a IEA, o mercado de minérios de transição energética movimentou 320 bilhões de dólares. Já os investimentos das empresas do setor cresceram 30% em 2022, depois de um aumento de 20% em 2021. O lítio parece ter emergido como a oportunidade da vez. Foi a matéria-prima que registrou maior alta de investimentos: 50% em 2022.

“Somos encorajados pelo rápido crescimento do mercado de minerais essenciais, que são cruciais para o mundo atingir seus objetivos energéticos e

climáticos”, aponta Fatih Bilrol, diretor-executivo da IEA. “Mesmo assim, temos grandes desafios pela frente. É necessário fazer muito mais para garantir que as cadeias de abastecimento de minerais do tipo sejam seguras e sustentáveis.”

Há algumas semanas, a agência de classificação de risco Fitch divulgou um relatório no qual alerta para o fato de que esses minerais essenciais para uma economia de baixo carbono — também chamados de críticos — estarão sujeitos, cada vez mais, a entraves regulatórios, de mercado e a questões sociais. “Fatores regionais, como a exposição a riscos climáticos e físicos e a prevalência da desigualdade social, podem agravar ainda mais a vulnerabilidade de certos minerais críticos”, escreveram dois analistas da agência, Jonathon Smith e Tamara Tisminetzky. Em algumas regiões do globo, questões geopolíticas também ameaçam o acesso a esses itens estratégicos.

#### MAIS OPORTUNIDADES

O Brasil também dispõe de reservas significativas de níquel (a terceira maior do mundo) e de outros minérios-chave para um futuro mais sustentável, como a bauxita e o manganês. A primeira corresponde a 2,6% do volume de pedras extraídas no país, de acordo com o Instituto Brasileiro de Mineração, o Ibram, que representa empresas e instituições que atuam no setor. O níquel equivale a 1,4% das extrações, enquanto o manganês, 0,1%. A dianteira é ocupada pelo minério de ferro, com 58,5%, e o segundo lugar pertence ao ouro, com 9,4%.

“O país possui elevada vocação mineral, com províncias minerais espalhadas por todo o território”, declarou Raul Jungmann, diretor-presidente do Ibram, na última convenção anual da Prospectors and Developers Association of Canada. “Embora o país já tenha destaque como player para di-

Sigma Lithium: empresa investiu 1,5 bilhão de reais para montar duas plantas em MG, onde rejeitos são empilhados a seco, evitando riscos associados ao uso de barragens



versas commodities, seu verdadeiro potencial mineral ainda não é totalmente conhecido”. A demanda crescente pelas matérias-primas críticas, na avaliação de Jungmann, abre oportunidades que merecem uma política nacional própria. “Estamos trabalhando para isso”, registrou. De acordo com o Ibram, o setor mineral nacional faturou 120 bilhões de reais no primeiro semestre deste ano — petróleo e gás não entram nessa conta. Já as exportações do segmento totalizaram 19,85 bilhões de dólares no mesmo período.

Com o objetivo de criar novas soluções para o setor — associadas, principalmente, a fontes de energia renovável, eficiência operacional e gestão de água, resíduos e rejeitos —, o Ibram montou, em 2019, ao lado de várias mineradoras brasileiras, o Mining Hub. Trata-se de um centro de inovação para startups que agrega, em um mesmo espaço físico, empreendedores e empresas integrantes da cadeia de fornecimento da indústria de minérios.

Anglo American, AngloGold Ashanti, ArcelorMittal, Bahia Mineração, Bemisa, CSN, Gerdau, Mineração Morro Verde, Samarco, Usiminas e Vale são algumas das empresas associadas ao centro de inovação, que já mapeou 270 desafios do setor e contratou 17 startups.

Uma delas é a Indwise, cuja razão de ser é aumentar a produtividade na indústria 4.0. Fundada em 2017, ela foi apadrinhada pela mineradora Ferrous. No Mining Hub, a startup criou uma solução que



DIVULGAÇÃO

permite que as usinas façam a gestão em tempo real da captação da água, do reservatório principal e do abastecimento em geral. Inclui alertas em caso de situações críticas e relatórios gerenciais para entender consumos setoriais, taxa de reaproveitamento de água e de utilização.

Também de 2017, a startup Pronto nasceu com o intuito de capacitar mulheres em situação de vulnerabilidade social para atuarem no mercado da construção civil. Em 2020, ela

passou a se dedicar à inovação e à economia circular, com o objetivo de valorizar os rejeitos da extração mineral. Apadrinhada pela CBA no Mining Hub, ela foi instada a criar uma solução para um problema enfrentado pela gigante do alumínio.

Na Zona da Mata mineira, a companhia extrai bauxita. O rejeito derivado desse processo é composto de alumina, sílica e ferro. O desafio era transformá-lo em matéria-prima de um produto útil com viabilidade técnica e econômica — e que,

de quebra, fosse efetivamente sustentável e gerasse impacto social na comunidade.

O que a Pronto desenvolveu foi um aglomerado ecologicamente correto, produzido a partir daquele rejeito. Trata-se de um substituto da brita e da argila expandida. Pode ser produzido localmente e escoado para regiões longínquas. Com a solução, a CBA tornou mais sustentável sua produção de bauxita — um dos minérios, convém lembrar, essenciais para a transição energética. ●

# O BOOM DO MERCADO



GETTY IMAGES



Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro: concessão da Cedae é considerada uma das maiores licitações de saneamento realizadas no país

# DE SANEAMENTO

Ao prever a universalização dos serviços de água e esgoto até 2033, Marco Legal do Saneamento Básico abre portas para empresas privadas que buscam um ambiente mais seguro e próspero para investir

**CARLA ZIMMERMAN**

**P**oucas vezes o setor de saneamento básico movimentou tanto dinheiro no Brasil. Só no primeiro semestre do ano, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) destinou cerca de 3,7 bilhões de reais para investimentos em saneamento, valor 929% maior do que o financiamento registrado durante o ano de 2020, quando foi aprovado o Marco Legal do Saneamento Básico. Muita coisa mudou de lá para cá. A nova legislação definiu metas para a melhoria da prestação do serviço por parte das companhias estaduais de água e esgoto, e uma série de indicadores que devem ser levados em conta no momento da renovação de contratos. Na prática, o marco legal abriu o mercado à iniciativa privada, proporcionando diversas oportunidades de investimento.

Nos últimos três anos, foram gerados 64 bilhões de reais em investimentos contratados, segundo a Associação e Sindicato Nacional das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (Abcon-Sindcon). Pelo menos 18 grandes projetos

saíram da gaveta desde 2020, como o leilão da Companhia Estadual de Águas e Esgoto (Cedae), do Rio de Janeiro, que movimentou mais de 22 bilhões de reais. O leilão de saneamento do consórcio formado por 61 municípios de Alagoas e de Maceió, que atendem mais de 1 milhão de pessoas no Nordeste do país, também chamou atenção do mercado. O projeto foi estruturado pelo BNDES, que preparou um pipeline de concessões no setor.

Agora o BNDES volta a se debruçar sobre estudos relativos a novas concessões e parcerias público-privadas (PPPs). Há pelo menos 12 projetos em estruturação, com destaque para o leilão da companhia de saneamento de Sergipe, a Deso, prevista para o primeiro trimestre de 2024, com investimento estimado de 7 bilhões de reais, e da Companhia de Saneamento do Pará (Cosanpa), que deve acontecer até o final do ano que vem.

#### **AMPLIAÇÃO DO ACESSO AO SANEAMENTO**

Como outras estatais de saneamento, a Cosanpa apresenta dificuldades para realizar investimentos e expandir o alcance do serviço, expondo um problema que, em maior ou menor medi-

**929%**  
**FOI QUANTO  
CRESCEU O VALOR  
DESTINADO PELO BNDES  
PARA INVESTIMENTOS  
EM SANEAMENTO NO  
PRIMEIRO SEMESTRE  
DO ANO EM RELAÇÃO  
A 2020**

da, atinge outros estados brasileiros. No Pará, apenas metade das residências recebe água potável, e somente 9% contam com coleta e tratamento de esgoto, de acordo com o Serviço Nacional de Informações sobre Saneamento. No país todo, metade da população não tem acesso à rede de esgoto, e cerca de 35 milhões de pessoas não usufruem de água potável. “São números que chamam a atenção e precisam melhorar. A boa notícia é que, desde a aprovação do marco regulatório, novas oportunidades vêm surgindo, e o mercado segue aquecido”, diz Percy Neto, diretor-executivo da Abcon-Sindcon.

#### **PRIVATIZAÇÕES À VISTA**

Em São Paulo, o governo estadual finalizou os estudos de privatização da Sabesp e encaminhou a proposta à Assembleia Legislativa. A expectativa é que a votação aconteça até o final do ano. O mercado também aguarda a privatização da Copasa, companhia de saneamento de Minas Gerais, previsto para 2024.

Trata-se de dois peixes grandes do setor. Com valor de mercado de 36,8 bilhões de reais, a Sabesp atende a 375 cidades, tendo o governo do Estado de São Paulo como acionista majoritário. Empresa de capital aberto, gerou 872 milhões de reais em dividendos em 2022. A Copasa, que segue o mesmo modelo acionário da Sabesp, é avaliada em cerca de 7,6 bilhões de reais. Um dos principais objetivos da proposta de privatização de ambas as companhias é o aumento da capacidade de investimento.

Em todas as regiões do país, pelo menos 14 projetos devem sair do papel nos próximos

anos. Entre aqueles estruturados pelo BNDES, pelo menos cinco devem ir a mercado no ano que vem. Além das concessões das companhias estaduais de saneamento de Sergipe e do Pará, estão previstas as de Paraíba, Rondônia e Amapá. Outros leilões, como os da companhia de água e esgoto de Porto Alegre, Minas Gerais e Santa Catarina, ainda aguardam uma definição de datas.

O mercado, de forma geral, aposta no modelo de PPPs. As atenções estão voltadas para o mercado do Paraná, no qual foi realizada, neste ano, a primeira PPP da história da Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar). O consórcio vencedor do leilão, realizado em julho, formado pelas empresas Aegea, Perfin e Kinea, deve investir cerca de 1,2 bilhão de reais em coleta e tratamento de esgoto nos próximos anos em 16 municípios da região metropolitana de Curitiba e no litoral do Paraná. A Sanepar já lançou duas consultas públicas para novas PPPs no setor. O objetivo é universalizar o serviço de coleta e tratamento de esgoto em 195 municípios.

Sem a participação da iniciativa privada, a meta de estender a prestação dos serviços de saneamento para 90% da população brasileira até 2033, como preconiza o marco regulatório do setor, dificilmente seria cumprida. Segundo um estudo da Abcon-Sindcon realizado em conjunto com a consultoria KPMG, serão necessários investimentos da ordem de mais de 800 bilhões de reais nos próximos dez anos para que a universalização dos serviços de água e esgoto seja atingida em todo o Brasil. É um desafio e tanto, já que nos últimos cinco anos foram investidos cerca de 20 bilhões de reais por ano no setor. As perspectivas, no entanto, apontam para um caminho positivo, com impactos inclusive na geração de empregos

**800 BILHÕES DE REAIS SERÃO NECESSÁRIOS NOS PRÓXIMOS DEZ ANOS, SEGUNDO A KPMG, PARA QUE A UNIVERSALIZAÇÃO DE ÁGUA E ESGOTO SEJA ATINGIDA EM TODO O BRASIL**

e no crescimento econômico. Com a concretização de investimentos da ordem de 44 bilhões de reais por ano, em média, necessários para a universalização do saneamento, o PIB poderia ter um crescimento de cerca de 56 bilhões de reais por ano, segundo um estudo do Instituto Trata Brasil, entidade formada por empresas com interesse no saneamento básico, além da criação de 1 milhão de postos de trabalho permanentes.

### CASES DE SUCESSO

As empresas que vêm investindo no setor colhem bons frutos. A Aegea, vencedora de sete leilões de saneamento desde



Estação de tratamento de esgoto, em Manaus: investidores estrangeiros qualificados, como o CIG, que detêm participação na empresa de saneamento Aegea, exploram o mercado brasileiro

a aprovação do marco legal, em 2020, conquistou um faturamento de 8,3 bilhões de reais em 2022, 120% mais do que em 2021. A empresa, que conta com participação do fundo soberano de Singapura, cresceu 15,3% no primeiro trimestre do ano, em comparação ao trimestre anterior, e se prepara para novos saltos de crescimento, de olho em PPPs e outras oportunidades no setor.

Outras empresas do segmento, como a Iguá, também têm se beneficiado do boom do mercado. Em junho, a empresa concluiu a captação de 3,8 bilhões de reais em debêntures e prepara um novo plano de crescimento. Está sobre a mesa opções como aportes dos acionistas, busca de novos sócios e abertura de capital. O IPO (sigla em inglês para oferta inicial de ações) também vem sendo estudado pela Aegea, em uma clara sinalização do aquecimento do setor, o que vem animando o mercado financeiro.

#### NOVOS PLAYERS

O que não falta é oportunidade de crescimento, entre leilões e PPPs de estados e municípios, que correm atrás da meta da universalização prevista no marco legal. Os próximos leilões estruturados pelo BNDES e os municípios devem movimentar pelo menos 24 bilhões de reais nos próximos anos, de acordo com um levantamento da Abcon-Sindcon. A iniciativa privada vem exercendo um papel crescente no setor, depois de décadas de uma presença mais tímida. A participação de empresas privadas nos serviços de água e esgoto cresceu recentemente, passando de 9,1% dos municípios brasileiros em 2022 para 15,3% neste ano.

O ciclo de expansão do setor deve atrair novos players. O International Finance Corporation (IFC), braço de investimentos privados do Banco Mundial, avalia participações em empresas do setor no Brasil. O grupo espanhol Acciona, que disputou o leilão da Sanepar, do qual não saiu ven-

→  
Estação de tratamento de água da Sabesp, em Santo Amaro, na zona sul de São Paulo: estatal que pode ser privatizada.



MARLENE BERGAMO

**SEM A PARTICIPAÇÃO DA INICIATIVA PRIVADA, A META DE ESTENDER A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO PARA 90% DA POPULAÇÃO BRASILEIRA ATÉ 2033, COMO PRECONIZA O MARCO REGULATÓRIO DO SETOR, DIFICILMENTE SERIA CUMPRIDA**

cedor, também tem revelado interesse em estudar novas licitações. Uma série de outras empresas e fundos de investimento estaria olhando com interesse para o mercado, segundo fontes do setor. O Pátria, por exemplo, criou neste ano um novo fundo de infraestrutura para aportes na malha logística de transportes e em saneamento. Os gestores do fundo, que deve contar com recursos de 2,5 bilhões de reais, devem analisar PPPs como a da Sanepar. O potencial de ganhos no setor também tem motivado fundos voltados para pessoas físicas, como o Vinci Partners, que conta com o Vinci Água e Saneamento, e o Órama Infra. Para o mercado, trata-se de um cenário com boas perspectivas — e oportunidades de expansão palpáveis. ●



LEANDRO FONSECA



Entregador da Rappi, em São Paulo: expansão da startup colombiana no Brasil permitiu que a empresa se tornasse um unicórnio

# O MAIOR HUB DE INOVAÇÃO DA AMÉRICA LATINA

Com mais de 13.000 startups, uma população fortemente digitalizada e portas abertas para soluções vindas de fora, Brasil é o grande polo tecnológico da região

LILIAN RAMBALDI

**J**unto da reconhecida potência no agronegócio ou em energia renovável, existe um Brasil líder também em inovação na América Latina e Caribe e em contínua ascensão. Pelo terceiro ano consecutivo, o país subiu posições no Global Innovation Index (GII), o mais amplo e conceituado ranking internacional de avaliação dos países em relação aos seus ecossistemas de inovação.

Na edição de 2023, divulgada recentemente pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO, na sigla em inglês), que realiza o estudo, o Brasil foi o que mais avançou na classificação — subiu cinco degraus —, consolidando-se entre as 50 economias mais inovadoras do mundo.

Segundo Sacha Wunsch-Vincent, coeditor do GII, o desempenho em inovação do país é tão expressivo que tem consistentemente superado o seu próprio nível de desenvolvimento. “Isso é fruto de esforços sustentados do Brasil para converter recursos de inovação, como a capacidade do setor corporativo de impulsionar a pesquisa e o desenvolvimento e, em geral, a excelente infraestrutura nacional de P&D, que leva a resultados como manufatura de alta tecnologia, produção de software e capacidade de produzir unicórnios”, argumenta.

No relatório, o país apresenta pontuações elevadas em indicadores como serviços governamentais online (14ª posição) e participação eletrônica (11ª), situando-se entre as 15 economias mais bem avaliadas nas duas categorias. O Brasil também se destaca por

seus ativos intangíveis (31ª), com bons resultados em marcas registradas (13ª) e valor global de suas marcas (39ª).

“O Brasil prospera em um ambiente favorável ao empreendedorismo, por um lado, e com a presença de multinacionais brasileiras com valor de marca global cada vez mais forte”, pontua Wunsch-Vincent. “E há uma alta capacidade das empresas de gerar ativos intangíveis, como propriedade intelectual, software ou reputação, e de transformá-los em valor empresarial para o crescimento nacional impulsionado pela inovação”, acrescenta o especialista da WIPO. “A evolução do ecossistema brasileiro é perceptível em diversas frentes. Temos centros de inovação cada vez mais avançados, programas de apoio às startups cada vez mais maduros, novos modelos de negócios sendo aplicados tanto pelos empreendedores quanto pelos investidores, e tudo isso gera mais oportunidades, mais trocas e mais competitividade”, avalia Lívia Carbonell, coordenadora de investimentos da ApexBrasil.

#### UM ECOSISTEMA ROBUSTO

Os resultados positivos no GII refletem o papel fundamental da tecnologia em avanços relevantes do país nos últimos anos, permeando todos os setores, desde a inclusão de mais pessoas no sistema financeiro até a melhoria do acesso à saúde na pandemia ou o aumento da produtividade e da sustentabilidade no agronegócio.

O Brasil tem hoje um ecossistema substancialmente mais robusto, na visão de Eduardo Fuentes, chefe de pesquisa da plataforma de inovação Distrito. “Os empreendedores estão cada vez mais capacitados. Contamos com um número crescente de investidores dispostos a apostar no país, as corporações reconhecem a inovação aberta como um caminho viável para melhorar seus negócios e temos um governo com uma agenda positiva em relação a esse assunto”, diz.

Esse amadurecimento explica a liderança absoluta do Brasil em número de startups na América Latina, firmando-se como o grande hub de inovação da região. São mais de 13.000 startups, representando 62,9% do total, bem à frente do segundo colocado, o México, com 11,7%, de acordo com o estudo Panorama Tech América Latina 2023, realizado pela Distrito.

## NÚMERO 1 EM UNICÓRNIOS

# 45

Total de startups consideradas unicórnios na América Latina



Fonte: Panorama Tech América Latina 2023.

O país é também o campeão latino-americano em número de unicórnios, startups avaliadas em pelo menos 1 bilhão de dólares antes de abrirem capital: são 24 companhias, segundo o levantamento, o que significa que mais da metade dos unicórnios de toda a América Latina, que somam 45, está aqui.

**FINTECHS SE DESTACAM**

O mercado financeiro é historicamente o mais forte em inovação no Brasil, abrigando o maior número de startups e concentrando o maior volume de investimentos. Fuentes salienta que, apesar da maturidade do segmento, avanços consideráveis estão acontecendo, especialmente devido a uma agenda pró-inovação altamente positiva do Banco Central nos últimos anos. “Essa abordagem tem sido fundamental para garantir um maior acesso da população a produtos financeiros, resultando na inclusão de 75 milhões de brasileiros no sistema bancário nos últimos anos. Com uma diversidade maior de opções, a concorrência se intensificou, elevando o padrão geral para todos os produtos e serviços bancários”, afirma.

**ÁREA DA SAÚDE TEM ESPAÇO PARA INOVAR**

Entre os campos em crescimento hoje, o da saúde é um dos que apresentam mais oportunidades. A pandemia desencadeou uma verdadeira transformação no mercado, abrindo portas para inúmeras possibilidades. Atendimento remoto, implementação de prontuários eletrônicos e uso de inteligência artificial para diagnósticos são apenas alguns exemplos desse movimento, que se beneficia-

ram das evoluções regulatórias e conceituais no país.

Mas ainda há muito espaço para desenvolvimento, especialmente no segmento farmacêutico. De acordo com Norberto Prestes, presidente-executivo da Associação Brasileira da Indústria de Insumos Farmacêuticos (Abiquifi), aumentar o número de startups deep techs (capazes de desenvolver novas drogas) é um dos objetivos pela frente. Um esforço importante nessa direção é o Programa de Inovação Radical da Abiquifi, que busca convergir iniciativas governamentais e privadas para o desenvolvimento de um ecossistema de inovação voltado para a cadeia farmacêutica.

Uma das faces da articulação estratégica, que conta com o envolvimento da Anvisa, é a criação de um parâmetro regulatório que ajude a promover a inovação radical no país, em nível internacional. “A discussão de normas regulatórias será determinante para o ritmo dos avanços esperados com inovação. Isso sem esquecer do equilíbrio entre a necessidade de normativas que tragam proteção e segurança às pessoas e o respaldo para a experimentação e a aprovação de tecnologias inéditas”, diz Prestes.

**TERRENO FÉRTIL PARA STARTUPS ESTRANGEIRAS**

O dinâmico mercado brasileiro — não só produtor de tecnologia mas grande consumidor de inovação — é também um destino atrativo para startups estrangeiras, que buscam ganhar tração. E há espaço para crescer. Com uma população de 203 milhões de habitantes e o maior Produto Interno Bruto (PIB) da América Latina, o mercado nacional é imenso tanto em número de consumidores quanto em capacidade para abraçar novas soluções. “Também estamos bem colocados quanto à penetração da internet, com uma taxa de 81%, o que facilita o desenvolvimento de soluções tech por aqui”, pontua Eduardo Fuentes.

Esses fatores chamam a atenção de startups de fora, muitas provenientes de mercados vizinhos, que veem no Brasil uma oportunidade de expansão. “O fenômeno é observado em

todos os setores, desde o financeiro até o imobiliário”, destaca.

É o caso da Rappi, startup colombiana de delivery, cujo ingresso no mercado brasileiro teve peso relevante para que a empresa atingisse o status de unicórnio em 2018. De acordo com Tijana Jankovic, vice-presidente global de negócios da Rappi, a maior base de usuários é exatamente o Brasil, ao lado do México. “Foram esses dois mercados que colocaram a companhia como um grande player de patamar mundial, na América Latina”, comenta.

Primeiro, porque o Brasil garante fatores macroeconômicos que favorecem a expansão e a sustentabilidade de negócios como o da Rappi, como grande representatividade de população urbana, alta digitalização da população e um segmento de usuários com elevado poder aquisitivo. Depois, nas palavras de Tijana, porque dos nove mercados em que a startup atua, o Brasil tem, de longe, o maior nível de exigência de produto, tecnologia e atendimento ao cliente. “Com isso, a Rappi teve que se desenvolver muito no aspecto tecnológico e operacional para, de fato, atender o usuário brasileiro com a melhor experiência possível. Esse know-how adquirido no Brasil fez com que a Rappi se desenvolvesse e se destacasse em todos os mercados onde opera”, afirma.

**APOIO À ENTRADA DE NOVAS SOLUÇÕES**

Outro exemplo bem-sucedido é o da israelense DockTech. Usando inteligência artificial e dados dinâmicos, a empresa reproduz digitalmente as condições do leito marinho de portos e vias de



DIVULGAÇÃO/WILSON SONS



Rebocador da Wilson Sons: startup israelense DockTech monitorará mais de 754 quilômetros de vias navegáveis em associação com a operadora

navegação em tempo real, aumentando a eficiência e a segurança das operações marítimas e portuárias.

A startup entrou no mercado brasileiro com o suporte do ScaleUp in Brazil, programa premiado pela ONU da ApexBrasil e da Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital (ABVCAP) que apoia empresas internacionais inovadoras com a metodologia e as ferramentas necessárias para que comecem a operar no país. “O programa foi fundamental para que a DockTech fosse exposta aos players brasileiros e entendesse a melhor forma de atuar no nosso mercado. O objetivo foi trazer maturidade à empresa para que tivesse sucesso por aqui”, explica Raquel Kibrit, que foi a country manager da startup nesse processo de ingresso no mercado.

Missão cumprida. Associada à Wilson Sons, maior operadora integrada de logística portuária e marítima do Brasil, a israelense acaba de protagonizar um marco no país: depois de um acordo de cooperação técnica com o Porto de Santos, o maior complexo portuário da América Latina, a empresa assinou o primeiro contrato comercial de uma autoridade portuária, a Portos RS, com uma startup. Por meio dos rebocadores da Wilson Sons e outras embarcações que operam na região, a companhia vai monitorar o leito de mais de 754 quilômetros de vias navegáveis administradas pela Portos RS, em Rio Grande, Pelotas e Porto Alegre, no sul do país.

Esses são alguns exemplos de como o Brasil não só é celeiro de startups como também um porto seguro para aquelas que, por aqui, querem atracar. ●

## O REVOLUCIONÁRIO PIX

**Em três anos, inovação do Banco Central se tornou o sistema de pagamento mais usado no Brasil — e recebeu prêmios internacionais pela inclusão financeira sem precedentes**

Uma das grandes inovações financeiras do país é certamente a criação do Pix em 2020 pelo Banco Central. O sistema de pagamento instantâneo brasileiro é um dos mais bem-sucedidos do mundo. O êxito do sistema é nítido: após três anos do lançamento, ele já supera todas as demais formas de transacionar dinheiro no país, como cartões de crédito, débito ou boleto. Somente em um dia, 6 de outubro, por exemplo, foram realizadas 163 milhões de transferências via Pix, segundo o Banco Central. Pela inclusão financeira sem precedentes promovida pela ferramenta, o Pix acaba de receber um prêmio internacional nos Estados Unidos, o Bravo Business Awards, que reconhece a excelência e a liderança em negócios e políticas públicas.



**Silvia Massruhá** Presidente da Embrapa

**Ana M.C.Euler**  
Diretora de Negócios da Embrapa  
**Clenio Pillon**  
Diretor de Pesquisa e Inovação da Embrapa  
**Judson Valentim**  
Presidente do Portfólio Amazônia da Embrapa

# OS DESAFIOS DA BIOECONOMIA NA AMAZÔNIA

O BRASIL ESTÁ ENGAJADO NO DESENVOLVIMENTO DE POLÍTICAS DE ESTADO PARA TORNAR A BIOECONOMIA BASEADA NA BIODIVERSIDADE O PRINCIPAL VETOR DO DESENVOLVIMENTO INCLUSIVO E SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA

No Brasil, as políticas promovidas nos últimos 70 anos resultaram na conversão de cerca de 20% e na degradação de 38% do bioma Amazônia devido ao uso do fogo. O resultado foi a geração de benefícios econômicos para poucos e a manutenção do paradoxo de imensa riqueza ambiental com populações vivendo em condições de pobreza.

Ao mesmo tempo, verifica-se a aceleração das mudanças climáticas com impactos no meio ambiente e na vida das comunidades, com riscos de alterações irreversíveis na Amazônia.

As discussões atuais convergem para a construção de uma agenda de ações e políticas voltadas para a inclusão produtiva que proporcione o aumento da renda e da qualidade de vida dos mais de 28 milhões de habitantes da Amazônia, em consonância com a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais.

É nesse contexto que se insere a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que atua nos últimos 50 anos de forma cooperativa com governos e diferentes segmentos produtivos nos setores agropecuário, florestal e agroindustrial. O orçamento investido pela Embrapa na Amazônia, em 2022, foi de 477 milhões de reais, com um retorno social de 895 milhões de reais e a geração de mais de 4 mil empregos pela adoção de suas tecnologias.

Com foco em segurança alimentar e geração de renda para aproximadamente 700 mil produtores familiares, foram desenvolvidas mais de 200 tecnologias para 50 cadeias produtivas que viabilizam a transição da agricultura de derrubada e queima para a agricultura sem desmatamento.

Um exemplo de tecnologia que valoriza a floresta em pé é o manejo de açaizais nativos. Uma família extrativista com manejo de 15 hectares consegue gerar renda bruta anual superior a 37 mil reais.

Também foram geradas tecnologias para a recuperação dos mais de 55 milhões de hectares de pastagens degradadas, que respondem por mais de 80% da área desmatada na Amazônia. Essas tecnologias transformam a monocultura com gramíneas exóticas em pastagens biodiversas com leguminosas nativas do Brasil que se tornam biofábricas naturais para a fixação biológica de nitrogênio, eliminando a necessidade de uso de fertilizantes importados e de alto custo. Isso permite manter pastagens produtivas ao longo de décadas, encurtando o ciclo de produção e reduzindo em até 36% as emissões de gases do efeito estufa.

Nesse contexto, reverter o atraso tecnológico e aumentar os índices de produtividade da agricultura familiar com as tecnologias já disponíveis é uma forma de reduzir a pressão sobre o desmatamento e gerar inclusão social.

Os caminhos para o florescimento de uma bioeconomia inclusiva na Amazônia passam necessariamente por investimentos públicos robustos em ciência, formação de capital humano e infraestrutura. A estratégia deve ser capaz de mobilizar os atores privados em torno de políticas de Estado visando manejo florestal de uso múltiplo, restauração produtiva, pagamento por serviços ambientais, descarbonização, e intensificação sustentável e inclusiva.

O futuro da Amazônia exige atenção à dimensão social com a valorização do trabalho, dos conhecimentos, dos territórios e da cultura dos povos da floresta. ●