



ESTRATÉGIA **BRASIL**

**2050**



# **Megatendências mundiais e incertezas para o Brasil 2050**

**Ministério do Planejamento e Orçamento – MPO****Presidente da República**

Luiz Inácio Lula da Silva

**Ministra do Planejamento e Orçamento**

Simone Nassar Tebet

**Secretário-Executivo**

Gustavo José De Guimarães e Souza

**Secretário-Executivo Adjunto**

Márcio Luiz de Albuquerque Oliveira

**Secretário de Orçamento Federal Substituto**

Clayton Luiz Montes

**Secretaria de Assuntos Internacionais e****Desenvolvimento**

Renata Vargas Amaral

**Secretário de Monitoramento e Avaliação de Políticas****Públicas e Assuntos Econômicos**

Sergio Pinheiro Firpo

**Secretário de Articulação Institucional**

João Victor Villaverde de Almeida

**Secretaria Nacional de Planejamento**

Virgínia de Ângelis Oliveira de Paula

**Secretaria-Adjunta Nacional de Planejamento**

Flávia Duarte Nascimento

**Chefe de Gabinete**

Riane Ribeiro Carvalho

**Subsecretaria de Coordenação do Sistema de  
Planejamento**

Estela Alves de Medeiros

**Subsecretário de Planejamento de Longo Prazo**

Fabiano Chaves da Silva

**Subsecretário de Programas Das Áreas****Econômicas e Especiais**

Hugo Torres do Val

**Subsecretário de Programas Sociais, Áreas Transversais  
e Multissetoriais e Participação Social**

Danyel Iório de Lima

**Subsecretaria de Programas de Infraestrutura e  
Planejamento Territorial**

Flávia Pedrosa Pereira

**Assessoria**

Andrea Curiacos Bertolini

Gilberto Pompilho de Melo Filho

Leonardo Jordão de Paiva

Mirian de Fátima Fiuza de Oliveira

**Equipe Técnica de Planejamento Governamental**

Adriana Marques Bento Ávalos

Alexandre Sergio Piovesan

Alyson Canindé Macedo de Barros

Ana Luiza de Menezes Delgado

Andréa Costa Magnavita

Andrea Thalhofer Ricciardi

Augusto Cesar Moraes Ribeiro

Carlos Tadeu Assumpção de Pinho

César Augusto Assis Mascarenhas de Oliveira

Claudia Campos de Ávila Santos

Cláudio Alexandre de Arêa Leão Navarro

Cristiane Gonzaga Chaves de Carvalho

David Meister

Daniel Souza Coelho

Danielle Cavagnolle Mota

Diego dos Santos Fernandes

Diego Pereira de Oliveira

Dorotea Blos

Edilson Almeida de Souza

Erick Fagundes Ribeiro

Fábio Régis Sparremberger

Fabíola de Souza Anacleto

Guilherme dos Santos Floriani

Ismael Damasceno Pavani

João Carlos Gonçalves Barreto

José Mauro Martini

Josefa de Fátima Araújo Ribeiro

Juliano Pestana de Aragão

Mara Helena Sousa

Marcelo Aguiar Cerri

Marcelo de Macedo Reis

Márcia Ribeiro Fantuzze Dias

Marco Antonio de Oliveira

Mariana Meirelles Nemrod Guimarães

Pedro Emilio Pereira Teodoro

Priscila Carvalho Soares

Rafael Henrique Cerqueira

Rafael Martins Neto

Rafael Pereira Torino

Raianne Xavier de Alcântara Horovits

Raquel Braga Barreto Sampaio

Ricardo Dislich

Rodrigo Correa Ramiro

Tarcísio Henke Fortes

Thomaz Fronzaglia

Valéria Cristina Passos Valentim

Welton Batista de Barros

Yriz Soares da Silva

**Estagiários**

Ana Caroline de Sousa Santos

Caio Antunes Costa Monteiro Chaves

Pamella Dayane Alencar

Sofia Castanheira Saliba

**Arte (Ascom – MPO)**

Arte: Nayla Gomes

Designer apoio: Emanuele Marrocos

**Informações**E-mail: [seplan@planejamento.gov.br](mailto:seplan@planejamento.gov.br)\*É permitida a reprodução total ou parcial,  
desde que citada a fonte.[gov.br/planejamento](http://gov.br/planejamento) [@MinPlanejamento](https://twitter.com/MinPlanejamento) [@planejamentoeorcamento](https://www.instagram.com/planejamentoeorcamento)



# Sumário

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>RESUMO EXECUTIVO .....</b>	<b>8</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. MEGATENDÊNCIAS MUNDIAIS .....</b>	<b>16</b>
2.1    Transição demográfica e envelhecimento da população .....	17
2.2    Aceleração das transformações tecnológicas e da digitalização da economia e da sociedade	21
2.3    Intensificação das mudanças climáticas e dos eventos extremos.....	25
2.4    Valorização da sustentabilidade ambiental e transição energética .....	30
2.5    Mudanças no padrão de consumo .....	35
2.6    Consolidação da multipolaridade na geopolítica mundial .....	39
2.7    Manutenção da globalização e da interdependência das cadeias globais de valor .....	43
2.8    Aumento da demanda e da competição por recursos naturais .....	47
2.9    Intensificação dos riscos globais: crises e conflitos de diversas naturezas .....	53
2.10    Aceleração das mudanças no conteúdo e nas formas de trabalho e no aprendizado contínuo .....	57
2.11    Transição epidemiológica e crescimento da demanda por serviços de saúde.....	61
2.12    Manutenção de elevados níveis de desigualdades sociais nos países .....	65
2.13    Expansão e sofisticação do crime organizado, integrado a redes globais.....	68
2.14    Ampliação da cooperação e das formas de organização estado-sociedade .....	72
<b>3. INCERTEZAS .....</b>	<b>75</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>98</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>99</b>
Anexo 1. Referências Bibliográficas .....	100
Anexo 2. Participantes da oficina de tendências e incertezas .....	110
Anexo 3. Anexo Metodológico .....	111



# Lista de figuras

Figura 1. Fase 1 da construção da Estratégia Brasil 2050.....	6
Figura 2. 14 Megatendências mundiais com impacto para o Brasil até 2050 .....	8
Figura 3. 28 incertezas com impacto para o Brasil até 2050.....	9
Figura 4. Jornada de construção de cenários exploratórios.....	11
Figura 5. Etapas de mapeamento e refinamento das Megatendências e Incertezas.....	14
Figura 6. Rede de megatendências mundiais com impacto para o Brasil 2050 .....	16
Figura 7. Taxa de dependência econômica de pessoas com 65 anos ou mais, mundo e regiões .....	18
Figura 8. Pirâmide etária brasileira - 2024 e 2050 .....	19
Figura 9. Impacto das tendências tecnológicas nos setores ao longo do tempo .....	22
Figura 10. Visão geral do uso de dispositivos conectados no mundo (2024).....	23
Figura 11. Aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEE) .....	26
Figura 12. Mudanças observadas (1900-2020) e projetadas (2021-2100) na temperatura da superfície global.....	27
Figura 13. Projeção de riscos climáticos – 2040 .....	28
Figura 14. Emissões globais de CO2 relacionadas à energia até 2050 no cenário de baixas emissões .....	31
Figura 15. Economias com maiores investimentos em transição energética - 2023.....	32
Figura 16. Hidrogênio Verde – Commodity do futuro .....	33
Figura 17. Vendas globais no varejo de produtos sustentáveis por indústria .....	36
Figura 18. Modelo de economia circular .....	37
Figura 19. Previsão de vendas no e-Commerce para os próximos 5 anos - Brasil.....	38
Figura 20. As 15 maiores economias do mundo ao longo do tempo .....	40
Figura 21. Projeção da economia global em 2050 .....	41
Figura 22. Comércio mundial 1989-2023 (em % do PIB).....	44
Figura 23. Movimentos de reconfiguração das cadeias produtivas internacionais .....	45
Figura 24. Perspectiva para uso de recursos naturais até 2060 .....	48
Figura 25. Análise da desigualdade das economias mundiais em comparação com suas respectivas biocapacidades ...	49
Figura 26. Tríade da soberania territorial: alimento, energia e água .....	51
Figura 27. Os dez principais riscos globais ordenados por gravidade no curto e longo prazo .....	54
Figura 28. Impacto esperado de diferentes fenômenos no emprego mundial, 2025-2030.....	58
Figura 29. Principais entraves das empresas brasileiras - % .....	60
Figura 30. Gasto anual de saúde per capita (US\$ 2018) na América Latina, 2018/2019-2050 .....	63
Figura 31. Desigualdade de renda - Participação dos 10% mais ricos na riqueza nacional 2022 .....	66
Figura 32. Evolução da desigualdade no Brasil – Índice GINI 2012-2021 .....	67
Figura 33. Extensão e gravidade do crime organizado em todo o mundo .....	69
Figura 34. Principais fluxos ilícitos transfronteiriços internacionais .....	70
Figura 35. Investimentos em Parcerias Público-Privadas na América Latina e no Caribe .....	73
Figura 36. Municípios consorciados .....	74
Figura 37. 28 incertezas com impacto para o Brasil até 2050 .....	76



## APRESENTAÇÃO

Imaginar o futuro envolve riscos e projetar o longo prazo é um desafio ainda maior. Mas é tão necessário para a construção de um país que boa parte dos países desenvolvidos e emergentes o fazem de forma intencional e explícita.

**Planos de longo prazo construídos de forma participativa são capazes de mobilizar pessoas, instituições e recursos em uma mesma direção.** Constituem referenciais para formular políticas públicas, planos governamentais, setoriais e privados; antecipam desafios futuros e propõem soluções a serem implementadas tanto no presente, quanto no médio e no longo prazo; e, mais do que isso, permitem ao país **navegar intencionalmente apesar das incertezas do ambiente**.

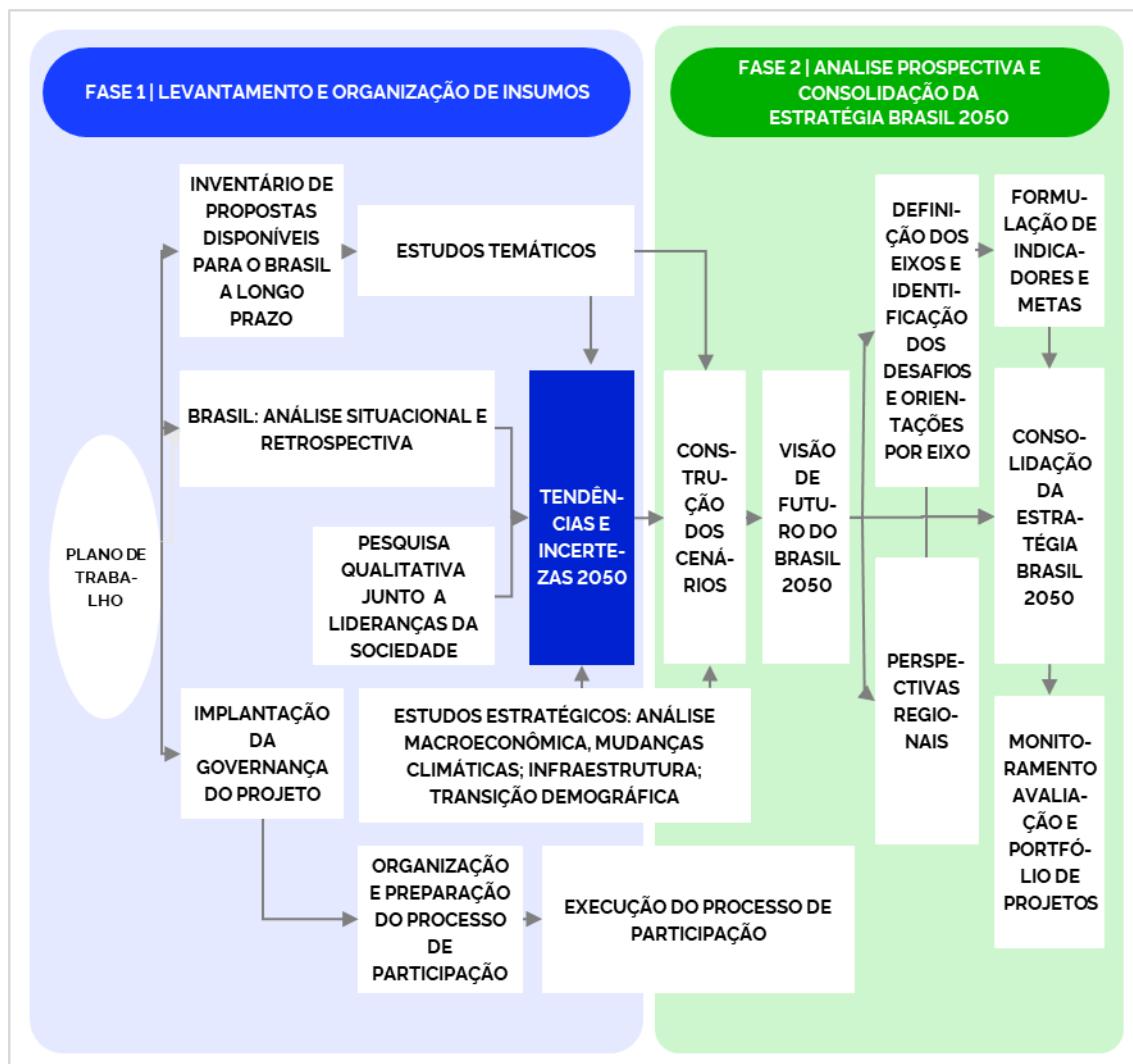
O futuro é incerto e múltiplo. Portanto, uma Estratégia de Longo Prazo precisa: (1) compreender bem o passado e o presente; (2) imaginar as possibilidades de futuro; (3) definir a visão de longo prazo desejada; e (4) traçar orientações de como chegar lá.

Em grandes linhas, a **Estratégia Brasil 2050**, conduzida pelo Governo Federal por meio do Ministério do Planejamento e Orçamento, está percorrendo esses passos, contando com contribuições dos setores público e privado, da sociedade civil e da academia, nas três esferas federativas, de modo a consolidar um **referencial de longo prazo capaz de orientar o desenvolvimento nacional até 2050, rumo ao futuro desejado**.

São inúmeros os atores envolvidos, a produção e a consolidação de estudos, as consultas e as contribuições dos participantes nesse esforço coletivo, iniciado em 2024. Este documento, intitulado na sua versão completa de **Megatendências mundiais e Incertezas para o Brasil 2050**, é uma das etapas finais da Fase 1 (ver figura 1), de levantamento e organização de insumos relevantes para a construção da Estratégia Brasil 2050.



Figura 1. Fase 1 e 2 da construção da Estratégia Brasil 2050



Fonte: MPO, 2024.

A elaboração deste documento, incluindo o tempo dedicado à elaboração da versão preliminar aqui incorporada e detalhada, ocorreu no período de 25 de outubro de 2024 a 28 de fevereiro de 2025. Ele teve início com um primeiro mapeamento de megatendências mundiais e de incertezas, a partir da análise de documentos, planos e estudos de futuro identificados no Inventário de Estudos e Publicações de longo prazo, mas, também, dos resultados da Análise Situacional e Retrospectiva, elaborada em março de 2024, pela equipe do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e de entrevistas com atores relevantes dos setores público e privado, ocorridas nos meses de novembro e dezembro de 2024.

Em seguida, essa lista passou por consulta online, análise em oficina técnica de prospectiva e avaliação de impactos cruzados, sendo refinada a cada atividade.



Por fim, a descrição das Megatendências e Incertezas conta com insumos de outras etapas constantes na Figura 1, entre eles os estudos temáticos e estratégicos - em suas versões intermediárias ou finais - e os resultados da pesquisa qualitativa, de modo a aproveitar ao máximo a produção de conhecimento em andamento para embasar a Estratégia Brasil 2050.

Este relatório está dividido em quatro capítulos, além dos anexos.

Na introdução - capítulo um -, encontram-se os **conceitos básicos da análise prospectiva** e a jornada de construção de cenários, de modo a contextualizar as etapas de identificação e seleção de megatendências e de incertezas com impacto no futuro do Brasil.

O segundo capítulo traz as **megatendências mundiais** selecionadas e hierarquizadas segundo o poder de influência de cada megatendência em um sistema interconectado, bem como a descrição de cada uma delas, com fenômenos mais específicos associados e a identificação de oportunidades e riscos para o Brasil.

O terceiro capítulo traz as **incertezas mundiais e nacionais** com uma breve descrição delas. Análogo às megatendências, as incertezas consideradas de maior impacto estão sendo avaliadas quanto ao seu grau de influência em relações de causa-efeito. Essa análise ainda está em andamento e comporá o documento subsequente de Cenários Prospectivos.

Finalmente o quarto capítulo apresenta, de modo bastante sintético, as **considerações finais** com os próximos passos do projeto. Na sequência desta etapa, serão construídos cenários prospectivos alternativos para o Brasil tendo o ano de 2050 como horizonte.

Por fim, os Anexos trazem as referências bibliográficas e os participantes da oficina de trabalho, ocorrida em 10 de dezembro de 2024. Em documento à parte, está o detalhamento da metodologia utilizada para o mapeamento, a seleção e a hierarquização das Megatendências Mundiais e das Incertezas.

Brasília, março de 2025.



## RESUMO EXECUTIVO

Megatendências e incertezas são fenômenos que configuram o sistema natural, social ou socioambiental no qual elas se encontram, exercendo impacto sobre o rumo desse sistema.

As **megatendências** constituem movimentos de grande magnitude e com elevada capacidade de transformação na economia e na sociedade, cuja **direção** é **bastante visível** e **suficientemente consolidada** para se admitir que estarão presentes no horizonte considerado. No âmbito da Estratégia Brasil 2050, foram identificadas **14 megatendências mundiais** com implicações importantes para o futuro Brasil.

**Figura 2. 14 Megatendências mundiais com impacto para o Brasil até 2050**



**Fonte:** elaboração própria.



Enquanto as megatendências mostram grandes movimentos que devem se perpetuar ou mesmo se acirrar na próxima década, as **incertezas** são fenômenos para os quais há **baixa previsibilidade em relação ao seu comportamento no futuro**, podendo ocorrer descontinuidades e mudanças em suas trajetórias.

Foram selecionadas **28 incertezas** com impacto no futuro do país, sendo **5 mundiais e 23 nacionais**:

**Figura 3. 28 incertezas com impacto para o Brasil até 2050**



**Fonte:** elaboração própria.



# 1. INTRODUÇÃO

Pensar à frente não é uma tarefa simples. O futuro é um espaço a aberto a múltiplas possibilidades. Ele está por fazer e sua configuração será fruto das estratégias de diversos atores, como forças resultantes das interações que ocorrem nos campos político, econômico, social, tecnológico, ambiental, sociocultural, entre outros.<sup>1</sup>

Por ser um espaço aberto e em transformação, ele comporta inúmeras rupturas que estruturam o campo das escolhas, mas também é alimentado por processos de mudanças que já estão em curso e que muito provavelmente permanecerão nas trajetórias correntes, ainda que de forma mais ou menos intensa ou veloz.

Estes processos, por terem contornos mais conhecidos e direção definida, são chamados de **tendências de peso ou tendências consolidadas**. Por outro lado, os primeiros, que podem gerar novas rupturas, são chamados de **incertezas**. As **incertezas são potencialmente geradoras de descontinuidades, podendo, a partir de seus movimentos, engendrar futuros distintos**. A estes futuros diferenciados dá-se o nome de cenários prospectivos.

Na definição clássica de Michel Godet, **cenários** são “descrições de situações futuras alternativas para determinado contexto e dos caminhos ou trajetórias que os conectam com a situação inicial”.<sup>2</sup>

**São hipóteses coerentes e factíveis de futuro**, mas não se confundem com a realidade. São ferramentas utilizadas para planejar o futuro, calcadas em modelos lógicos que reduzem a realidade e sua complexidade em um número finito de alternativas.

**São configurações qualitativamente distintas sobre como um país ou uma região poderão evoluir num dado horizonte de tempo**. Ao se analisar cenários alternativos, é possível avaliar estratégias, simular o desdobramento futuro de decisões do presente e mapear os melhores caminhos para se construir uma trajetória positiva para o futuro.

**Esta reflexão antecipatória é essencial para o planejamento a longo prazo porque determina o espectro de possibilidades de futuro**, dando-lhe um enquadramento de amplitudes. Assim, é possível definir qual é o futuro desejado a ser construído em acordo com os limites de factibilidade que a realidade e o horizonte temporal permitam.

<sup>1</sup> Foram consideradas 8 dimensões de análise: (1) geopolítica e riscos globais; (2) economia e infraestrutura; (3) meio ambiente; (4) educação e trabalho; (5) tecnologia e inovação; (6) demografia e sociedade; (7) desenvolvimento regional e cidades; e (8) política, governança e gestão pública.

<sup>2</sup> Godet, Michel. 1991 - De L'Anticipation à L'Action. Manuel de Prospective et de Stratégie. DUNOD, Paris, 1991.



O estudo de longo prazo requer procedimentos técnicos e dados científicos, mas também **o uso da intuição e da imaginação**, que vem da experiência no trabalho de prospecção e da construção de cenários alternativos.

A figura a seguir apresenta a sequência lógica de elaboração dos cenários e, neste documento, serão apresentadas em detalhe as etapas 3 e 4, dedicadas ao mapeamento das megatendências mundiais e das incertezas e a seleção e priorização das megatendências. A priorização das incertezas será apresentada no documento subsequente de Construção de Cenários Prospectivos.

**Figura 4. Jornada de construção de cenários exploratórios**



Fonte: Macroplan – Prospectiva, Estratégia & Gestão, 2024.

Antes, porém, do detalhamento das etapas 3 e 4, cabem algumas considerações sobre o início dessa jornada.

O estudo prospectivo requer na sua partida o recorte do seu escopo. É a **etapa 1** da figura acima, em que se delimita o objeto do cenário e seu horizonte. A partir da finalidade para o qual ele será elaborado, estabelece-se uma **questão principal a ser respondida e o período a ser analisado**.

A finalidade é claramente pensar o Brasil e suas possibilidades, de forma a elaborar uma reflexão coletiva da sociedade brasileira sobre:

***“Qual o Brasil que queremos ser nos próximos 25 anos.”***

Esta questão traz em si a ideia de intencionalidade. Saber aonde se quer chegar para que essa visão de longo prazo possa dar a direção e iluminar o caminho a partir da agora, mobilizando os diversos atores nas suas escolhas em torno da **Estratégia dos próximos 25 anos**.



E por que pensar em 2050? Porque os desafios das próximas décadas – não só no Brasil, mas no mundo – são muitos e de naturezas diversas. Nesse período, os avanços tecnológicos ganharão impulsos extraordinários com a inteligência artificial generativa; a crise climática estará onipresente e exigirá adaptações na forma da humanidade produzir, consumir e habitar este planeta; enquanto a população mundial vê-se atingindo o pico logo após 2050. Esses fenômenos mundiais, assim como outros apresentados ao logo desse documento, estarão presentes nas próximas décadas e têm fortes implicações para o futuro do Brasil.

Além disso, o simbolismo da metade do século 21 proporciona algumas provocações: “em que Brasil queremos viver até 2050? E qual o Brasil que deixaremos para a próxima geração?”

Mas antes de responder a estas questões, é necessário avaliar quais são os futuros possíveis, com a ressalva de que não se está analisando futuros utópicos ou distópicos. E sim, dentre as possibilidades de futuro, aqueles considerados mais plausíveis.

A **etapa 2** da jornada para a construção de cenários reside no olhar para o passado e para o presente. Para isso, foi elaborado um estudo, denominado **Análise situacional e retrospectiva do desenvolvimento brasileiro**, pela equipe do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), em março de 2024, justamente para fundamentar a construção da Estratégia Brasil 2050. Uma síntese deste estudo está disponível no site da Estratégia Brasil 2050 e traz a seleção de temas relevantes para o desenvolvimento do Brasil, na busca de um diagnóstico atual e retrospectivo, com dados, evidências e considerações sobre desafios e oportunidades para o país.

A etapa 3 – Mapeamento das megatendências e incertezas – e a 4 – Priorização e seleção das megatendências – estão descritas nesse documento. As demais etapas constarão no documento subsequente, de elaboração dos cenários propriamente ditos.

**Tendências e incertezas são fenômenos que configuram um determinado sistema natural, social ou socioambiental. O elemento comum é que são fenômenos de alto impacto sobre o rumo do sistema no qual elas se encontram. A diferença entre elas reside no grau de certeza sobre os seus desdobramentos futuros.**

Neste estudo, estão sendo consideradas **megatendências**: movimentos com elevado poder de impacto e capacidade de transformação na economia e na sociedade. Ou seja, são fenômenos cujos impactos estão espalhados no sistema social, atingindo outras megatendências ou tendências específicas.



### **O que é certo ou quase certo?**

#### **Megatendência**

Fenômenos de grande magnitude e alto impacto cuja direção é bastante visível e suficientemente consolidada para se admitir que estarão presentes no horizonte considerado



Cabe ressaltar que, nos estudos de longo prazo, é fundamental ater-se ao essencial. Não é produtivo trazer à análise uma infinidade de tendências específicas. Elas apenas embaralham a e confundem o olhar para o futuro. O melhor é mapear e selecionar aqueles processos mais robustos. A longo prazo, o que importam são movimentos estruturantes ou mudanças de paradigmas e novos padrões.

Além disso, as megatendências **mapeadas são movimentos mundiais, também presentes ou com reflexos no país**, e com implicações positivas ou negativas importantes para o futuro Brasil.

Enquanto as megatendências mostram grandes movimentos que devem se perpetuar ou mesmo se acirrar na próxima década, **as incertezas carregam possibilidades de inflexão na trajetória passada** em relação ao futuro ou representam novos fenômenos, cuja evolução futura pode assumir diversos caminhos alternativos.



### O que muda? Incertezas

Fenômenos para os quais há **baixa previsibilidade em relação ao seu comportamento no futuro**, podendo ocorrer descontinuidades e mudanças na trajetória.

**Para as incertezas, várias respostas são plausíveis e em diversas direções. São processos de mudanças cujos desdobramentos podem gerar possibilidades de futuro bem distintas.**

Elas podem estar associadas às megatendências ou não terem qualquer vinculação com elas. Por exemplo, as mudanças climáticas estão se agravando e com ela a necessidade de transição energética, mas há uma grande incerteza sobre o seu ritmo e a forma como se dará<sup>3</sup>. Essa incerteza está representada na questão de como o mundo caminhará para a economia de baixo carbono.

Outro tipo de incerteza é aquela em que não é possível visualizar com clareza *a priori*, o improvável<sup>4</sup>; mas, se ocorrerem, terão impacto significativo no rumo futuro da humanidade. Como exemplo, um meteorito destruindo grande parte da civilização ou uma pandemia que extermine a grande maioria dos humanos, algo distópico. Este tipo de incerteza não será tratado neste estudo.

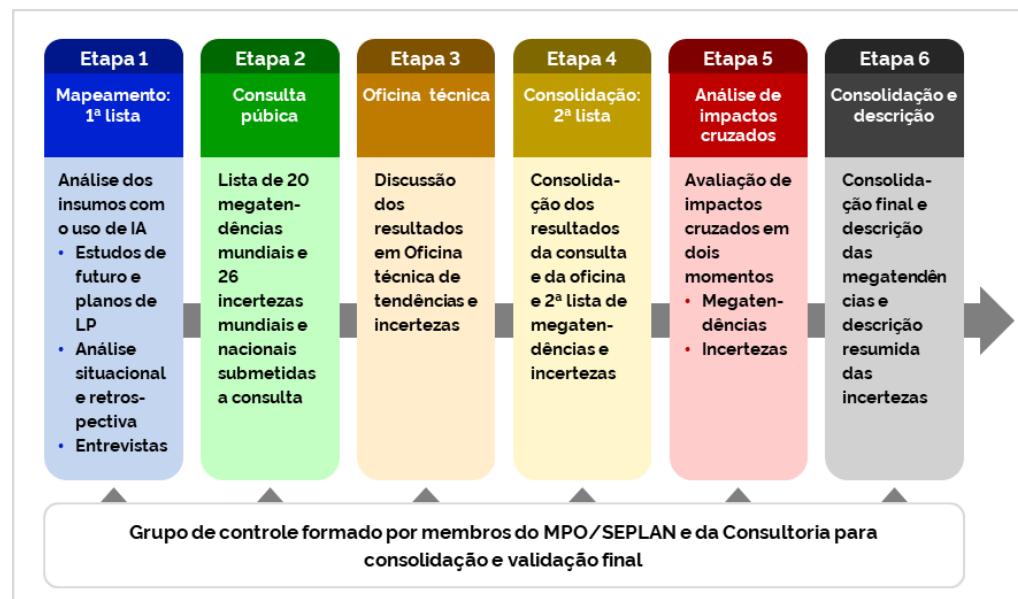
<sup>3</sup> Paula Pimentel. Transição energética: cenários para o Brasil 2040. Tese doutoral, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, outubro 2023.

<sup>4</sup> Taleb, Nassim, 2008 – A lógica do cisne negro. O impacto do altamente improvável. Gerenciando o desconhecido. Rio de Janeiro, ed. Best Seller.



O mapeamento das megatendências e incertezas passou por diversas etapas, conforme apresentado na figura a seguir. Ao final do processo, foram selecionadas **14 megatendências mundiais e 28 incertezas, sendo 5 mundiais e 23 nacionais**.

**Figura 5. Etapas de mapeamento e refinamento das Megatendências e Incertezas.**



**Fonte:** Elaboração própria, 2025. Nota: \*O resultado da análise de impactos cruzados das incertezas constará do documento de elaboração dos cenários.

O detalhamento da metodologia utilizada no mapeamento, seleção e priorização das megatendências e das incertezas encontra-se no anexo metodológico, em documento à parte e complementar a este documento principal.

O mapeamento inicial dos fenômenos foi feito com auxílio de inteligência artificial, que analisou uma gama de insumos, dentre eles, planos e estudos de futuro, entrevistas e o estudo de análise retrospectiva e situacional, de modo a consolidar tendências e incertezas neles presentes e categorizá-las, identificando similaridades e convergências (etapa 1).

Em seguida, a lista inicial de megatendência mundiais e de incertezas foi inserida em uma consulta *online*, respondida por 279 participantes, dentre especialistas e técnicos reconhecidos por seu notório saber em temas prospectivos e de planejamento, além de representantes do governo federal e de planejamento dos governos estaduais (etapa 2).

Na etapa seguinte (3), os resultados da pesquisa foram analisados em uma oficina técnica de megatendências e incertezas, realizada em dezembro de 2024, com a participação de 33 especialistas em prospectiva e planejamento. Após a oficina, os debates e contribuições foram compilados em uma segunda lista de megatendências mundiais e de incertezas (etapa 4).

Na próxima etapa, duas análises foram realizadas para avaliar as relações de causa e efeito entre as megatendências, em um primeiro momento, e entre as incertezas, no segundo momento (etapa 5). Por fim, as megatendências e incertezas foram, então, descritas na etapa (6).



O próximo capítulo está dedicado ao detalhamento das 14 megatendências mundiais com alto impacto para o futuro do Brasil. Para cada uma delas foram acrescidas possíveis oportunidades e riscos para o país e que devem ser considerados na Estratégia Brasil 2050 visando a construção de um país próspero, dinâmico, democrático e socialmente mais justo.



## 2. MEGATENDÊNCIAS MUNDIAIS

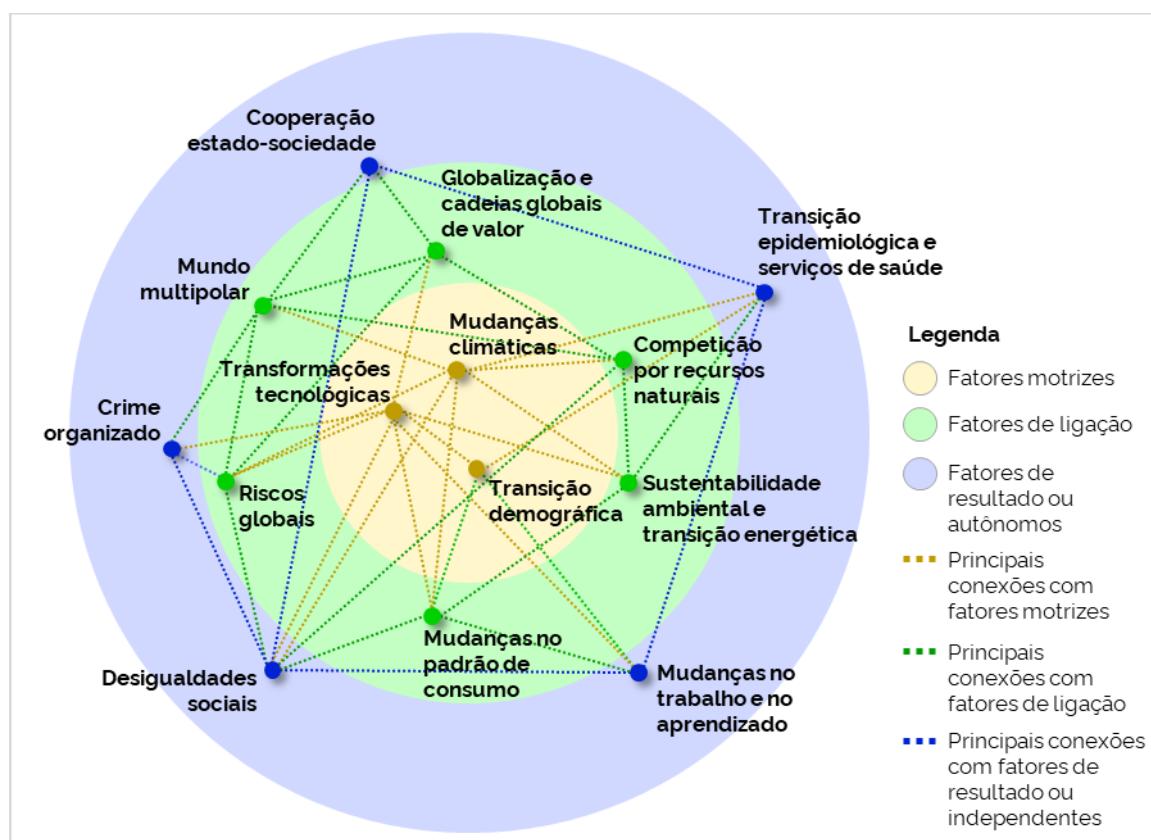
Conforme mencionado no capítulo anterior, as **megatendências** estão aqui definidas como **movimentos, percebidos como mais sólidos, de grande magnitude e alto impacto, cuja direção está bem definida e suficientemente consolidada** para se admitir que estarão presentes até 2050.

São **14 megatendências mundiais**, também presentes em âmbito nacional ou que têm grande impacto no país, apresentadas na figura 6, a seguir, e descritas na sequência.

Após passar por diversas etapas de mapeamento, discussão e refinamento, as megatendências foram avaliadas por meio da técnica de análise estrutural - método de análise de impactos cruzados - muito utilizada na escola francesa de prospectiva.

A partir do preenchimento da matriz de análise estrutural e do uso do software MIC-MAC<sup>5</sup>, foi possível hierarquizar as megatendências em **motrizes** (com alto grau de influência sobre o conjunto das megatendências), **de ligação** (bastante influenciadoras, mas também influenciadas por outras megatendências), **de resultado** (pouco influenciadoras, mas que recebem muita influência das demais) e **autônomas** (com poucas conexões com as demais megatendências)

**Figura 6. Rede de megatendências mundiais com impacto para o Brasil 2050**



Fonte: Elaboração própria, 2025.

<sup>5</sup> Software MIC-MAC, da escola francesa La Prospective, disponível em: <http://en.laprospective.fr/>



## 2.1 Transição demográfica e envelhecimento da população

### Principais fenômenos associados

1

**Aumento na expectativa de vida e redução das taxas de natalidade**

2

**Pressão sobre o sistema previdenciário**

3

**Aumento da demanda e dos custos com saúde**

4

**Impactos no mercado de trabalho**

O envelhecimento populacional é um fenômeno global que tem se intensificado ao longo das últimas décadas, trazendo desafios significativos para diferentes áreas. Em 1950, 5% da população mundial tinha 65 anos ou mais. Em 2021, esse percentual atingiu 10% e até 2050, projeções indicam que essa parcela chegará a aproximadamente 17%<sup>6</sup>.

O crescimento da população idosa reflete o **aumento da expectativa de vida**, que tende a subir em âmbito mundial, em 4,4 anos até 2050<sup>7</sup>, e a **redução das taxas de natalidade**. Enquanto em 1950 a taxa de natalidade global era de 4,84 filhos por mulher, em 2021, o valor caiu para 2,23, podendo chegar a 1,83 até 2050. A taxa considerada necessária para a reposição populacional é de 2,1<sup>8</sup>.

Entre as principais implicações do envelhecimento estão os **impactos no mercado de trabalho**, com influência na produtividade e na taxa de dependência da população idosa. A taxa de dependência – que representa o número de pessoas idosas(de 65 anos ou mais) em relação à

<sup>6</sup> Organização das Nações Unidas (ONU), 2023. World Social Report 2023: Leaving No One Behind in an Ageing World. New York: ONU. Disponível em: <https://desapublications.un.org/publications/world-social-report-2023-leaving-no-one-behind-ageing-world>.

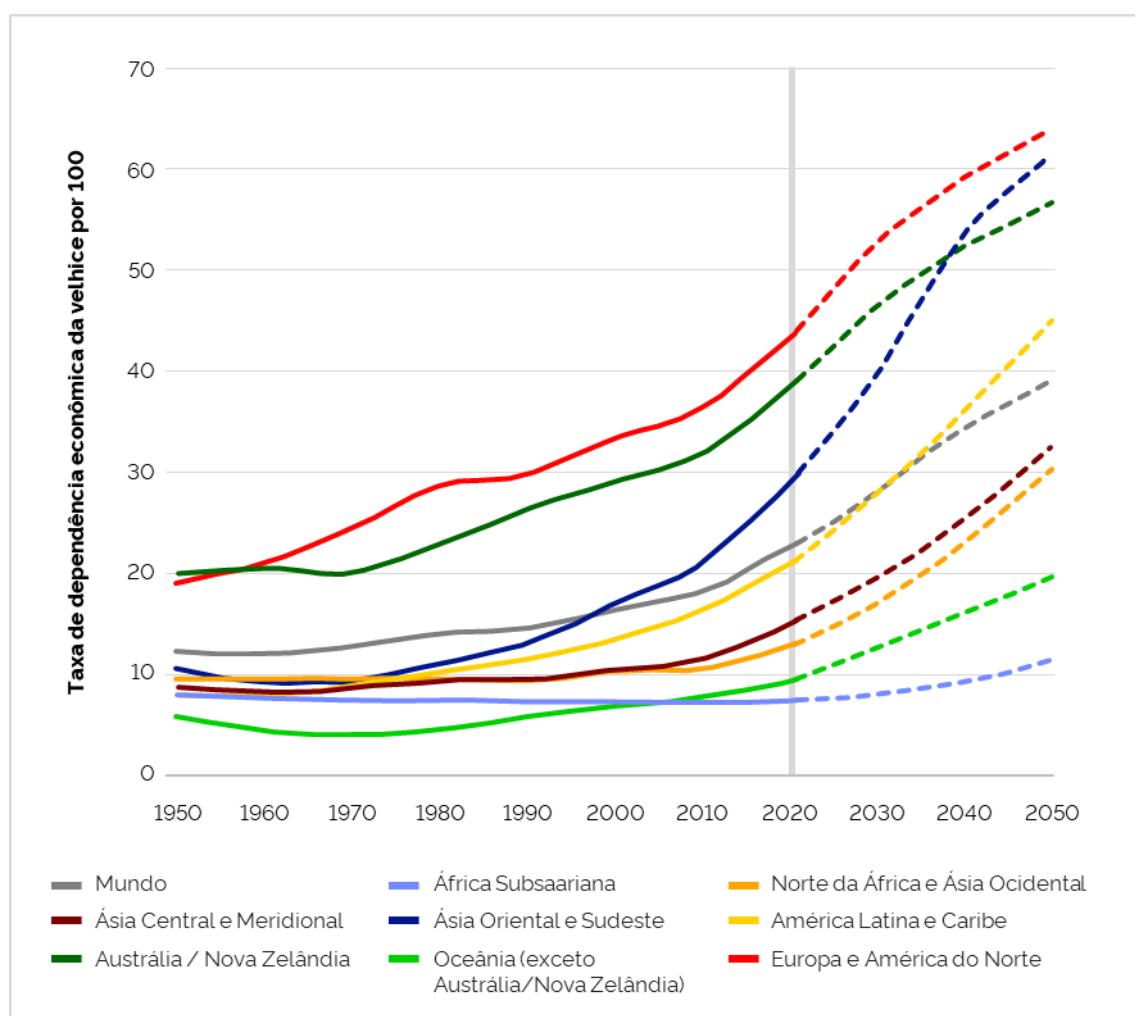
<sup>7</sup> United Nations, 2022. World population prospects. Disponível em: [https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022\\_summary\\_of\\_results.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf).

<sup>8</sup> Bhattacharjee, Natalia V. et al, 2024. Global fertility in 204 countries and territories, 1950–2021, with forecasts to 2100: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. The Lancet, v. 403, n. 10440, p. 2057. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)00550-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)00550-6/fulltext).



população dita economicamente ativa (de 20 a 64 anos) – aumentará significativamente, conforme demonstrado na figura 7. Em 2050, a taxa de dependência mundial será de aproximadamente 40%<sup>3</sup>.

**Figura 7. Taxa de dependência econômica de pessoas com 65 anos ou mais, mundo e regiões, estimativas para 1950-2021 e projeções para 2022-2050 - %**



**Fonte:** ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). 2023. World Social Report 2023: Leaving No One Behind in an Ageing World. New York: ONU, p.22. Disponível em: <https://desapublications.un.org/publications/world-social-report-2023-leaving-no-one-behind-ageing-world>.

Com menos trabalhadores ativos e crescente demanda por benefícios de aposentadoria, haverá **forte pressão sob o sistema previdenciário**. O equacionamento da previdência mantendo-se a garantia de proteção social será um grande desafio para o futuro. Somente em 2021, por exemplo, 20 dos 38 países-membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)<sup>9</sup> aumentaram a idade mínima para aposentadoria, buscando evitar o colapso do sistema previdenciário.

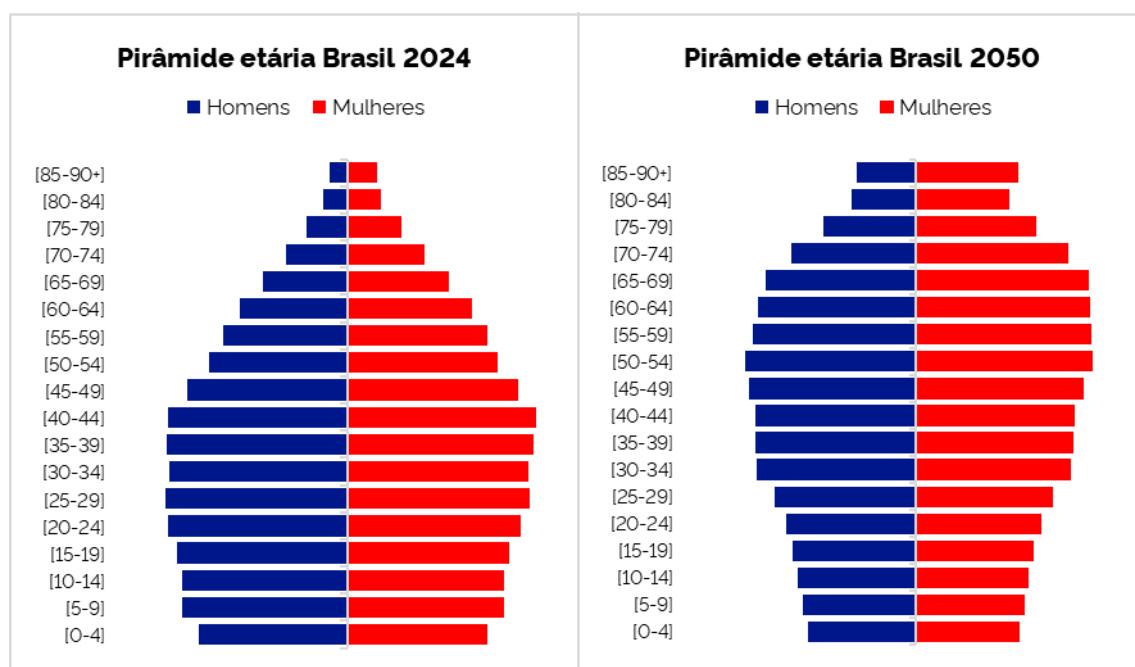
<sup>9</sup> OCDE, 2021. Pensions at a Glance 2021: OECD and G20 Indicators. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ca401ebd-en/index.html>.



Para o setor de saúde, o envelhecimento populacional levará à crescente **demanda por serviços públicos e privados de saúde**, seja na saúde preventiva, seja no tratamento de doenças crônicas associadas à idade mais avançada. Como consequência, a **economia do cuidado ganhará cada vez mais importância**. Observam-se também mudanças no perfil de consumo dessa camada da população em outros segmentos, como em cultura e lazer, por exemplo, configurando um fortalecimento da chamada “economia prateada”.

O quadro nacional também reflete esse movimento, com a transição demográfica avançando rapidamente. A taxa de fecundidade, que era de 2,32 filhos por mulher em 2000, recuou para 1,57 em 2023 e pode chegar a 1,45 até 2050. A proporção de brasileiros com 60 ou mais anos de idade, por sua vez, quase duplicou, subindo de 8,7% em 2000 para 15,6% em 2023. Até 2050, estima-se que esse percentual possa chegar a 30%<sup>10</sup>, estreitando a pirâmide etária nacional, conforme demonstrado na figura 8.

**Figura 8. Pirâmide etária brasileira, 2024 e projeção para 2050**



**Fonte:** Elaboração própria, com base em dados do INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2024. Projeção da População. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>.

Dados do IBGE (2024) evidenciam outro fenômeno chamado de “envelhecimento do envelhecimento”: dentro do grupo de idosos, cresce a proporção de pessoas que atingem idades mais avançadas. Em 2050, 6,5% dos brasileiros terá 80 anos ou mais. Atualmente, essa faixa etária representa apenas 2,2% do total de habitantes.

<sup>10</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2024. Projeções da População. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>.



Também no Brasil, o envelhecimento populacional traz pressões sobre os sistemas de saúde e previdenciário e para a economia. A maior demanda por bens e serviços de saúde faz crescer os gastos agregados de saúde, tanto público quanto privado. Na previdência, com uma **razão de dependência que pode saltar dos atuais 45% para 60% em 2050**, segundo o IBGE, importa considerar os possíveis impactos no longo prazo. A modificação na estrutura etária também impacta a economia. Com o envelhecimento populacional, o crescimento econômico passa a depender mais do aumento da produtividade da economia.

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Avanços na área da medicina com demanda crescente por serviços de saúde e de cuidado com a população idosa.</li><li>• Inclusão da pessoa idosa como participante ativa do processo de desenvolvimento.</li><li>• Crescimento da demanda por serviços especializados, como o turismo focado na população idosa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desafio no financiamento da previdência.</li><li>• Pressão por serviços de saúde complexos e aumento dos gastos em saúde.</li><li>• Dificuldade de reinserção de trabalhadores idosos no mercado de trabalho.</li><li>• Aumento do etarismo (preconceito com os idosos).</li></ul>



## 2.2 Aceleração das transformações tecnológicas e da digitalização da economia e da sociedade

### Principais fenômenos associados

- 1 Aceleração do desenvolvimento e convergência de tecnologias
- 2 Aumento da oferta de produtos de nanotecnologia, biotecnologia e engenharia genética
- 3 Expansão de tecnologias da indústria 4.0 e 5.0
- 4 Aumento da conectividade e disseminação da internet de alta velocidade (5G)
- 5 Intensificação da digitalização da economia e da sociedade
- 6 Preocupação crescente com a privacidade dos dados e a cibersegurança

As transformações tecnológicas em múltiplos âmbitos continuarão avançando rapidamente, ocasionando rupturas nos modelos de produção, negócios, consumo, prestação de serviços e nas relações sociais. Essa megatendência está relacionada ao **desenvolvimento tecnológico acelerado em áreas como inteligência artificial (IA), internet das coisas (IoT), nanotecnologia, robótica avançada, computação quântica**, entre outras. O mercado de IA, por exemplo, poderá atingir uma receita de US\$ 1,8 trilhões até 2030, com crescimento de 37% ao ano.<sup>11</sup>

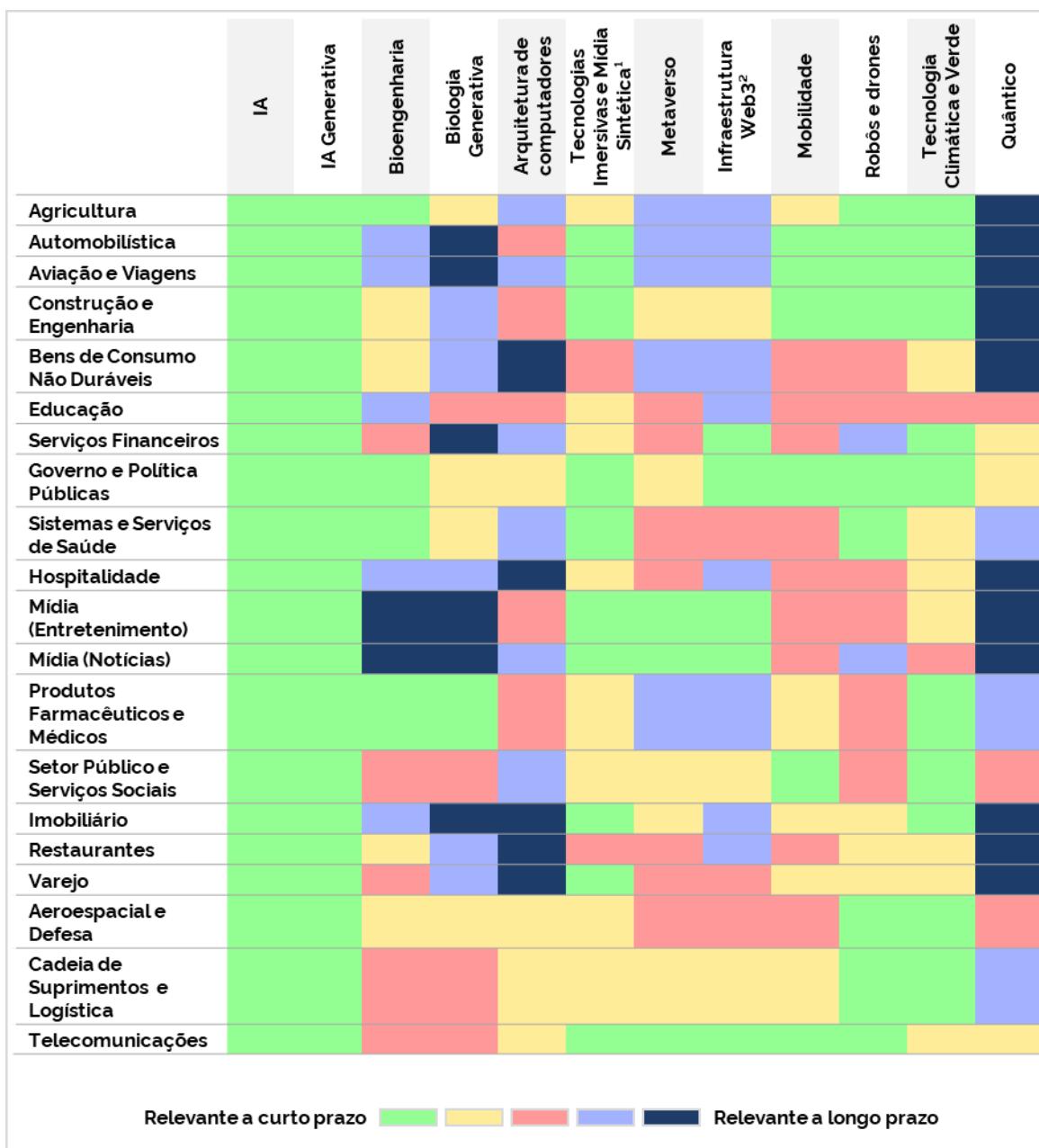
A **convergência de tecnologias e de conhecimentos** de diferentes áreas é fundamental nesse processo. Acompanhada da crescente multidisciplinaridade e cooperação no ecossistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), a integração tecnológica potencializa o desenvolvimento de produtos e serviços voltados para a saúde, a educação, a segurança pública, a relação com o meio ambiente etc. Um exemplo é o **avanço da biotecnologia** a partir da biorrevolução, que continuará transformando a produção de alimentos, energia, novos materiais e serviços de saúde.

<sup>11</sup> Grand View Research, 2024. Tamanho e perspectiva do mercado global de Inteligência Artificial. Disponível em: <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/artificial-intelligence-market-size/global>.



Ao contribuir para geração de produtos e serviços disruptivos, a expansão tecnológica traz infinitas possibilidades para o mundo dos negócios, tendo potencial para revolucionar diferentes setores ao longo do tempo, seja no segmento industrial ou no de serviços (ver Figura 9).

**Figura 9. Impacto das tendências tecnológicas nos setores ao longo do tempo**



**Fonte:** Future Today Institute, 2024. 2024 Tech Trends Report, p. 5. Disponível em: <http://www.futuretodayinstitute.com/trends>. FTI.

<sup>1</sup>As experiências imersivas por meios sintéticos consideram realidade virtual (VR), realidade aumentada (AR) e realidade mista (MR).

<sup>2</sup>Web3 é a terceira fase de desenvolvimento da internet, gerida por meio de *blockchains* (registros digitais de transações e informações compartilhadas em rede) com o objetivo de descentralizar a internet.

Cadeias de suprimento tornam-se mais eficientes com uso de *big data* e análises preditivas, enquanto a manufatura está sendo transformada pela impressão 3D e personalização em massa. A disseminação da IA aumenta a produtividade e redefine o mercado de trabalho, exigindo

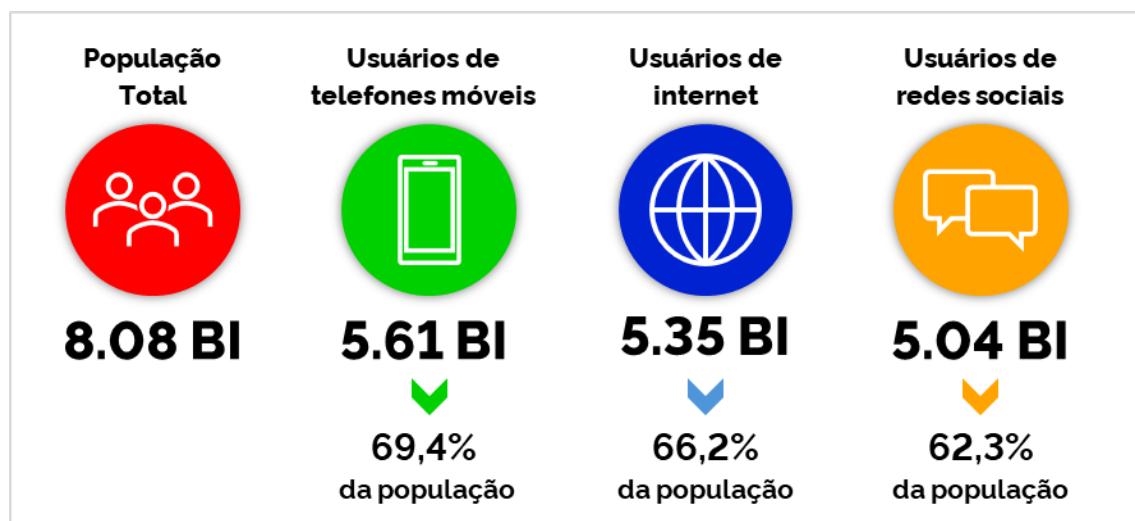


novas habilidades e eliminando funções tradicionais. No setor financeiro, a **tokenização de ativos** tem potencial para revolucionar conceitos de propriedade, transações e investimentos, podendo gerar mais de US\$ 16 trilhões para o PIB global até 2030.<sup>12</sup>

Por um lado, a **indústria 4.0** integra tecnologias físicas e virtuais, levando a automação e a hiperconexão ao extremo, o que é facilitado pela disseminação da **internet de alta velocidade (5G)**. Por outro lado, já se avança no conceito de **indústria 5.0**, que explora novas soluções centradas no ser humano e na interação homem-máquina, como materiais inteligentes, sensores associados ao corpo humano, *cyborgs*, biotecidos, órgãos artificiais etc., que trazem no seu bojo questões éticas.

Na base desta transformação tecnológica e do mundo digital estão as **tecnologias da informação e da comunicação**. Hoje, mais de 60% da população mundial está conectada, seja por meio de telefones móveis, internet ou redes sociais (figura 10). Ainda assim, um número significativo de pessoas continua sem acesso à internet (cerca de 2,73 bilhões), indicando desafios de inclusão digital em algumas regiões do mundo.

**Figura 10. Visão geral do uso de dispositivos conectados no mundo (2024)**



**Fonte:** DataReportal, 2024. Digital Report 2024, p.10. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report>

No Brasil, o acesso à internet cresceu, chegando a 84% da população em 2023, um aumento de 3% em relação ao ano anterior. No entanto, o país ainda apresenta uma grande desigualdade de

<sup>12</sup> Insiders Brasil. Tokenização de ativos corresponde ao 3º maior PIB do mundo. Por quê? Disponível em: <https://finsidersbrasil.com.br/opinioes-e-artigos-fintechs/tokenizacao-de-ativos-corresponde-ao-3o-maior-pib-do-mundo-por-que/>.



acesso, segundo o levantamento do TIC 2023, esse índice chega a quase 100% entre os mais ricos e fica em 69% nas classes D e E.<sup>13</sup>

Assim como a economia, as **relações sociais sofrerão mudanças substanciais** com esta revolução tecnológica. Ao mesmo tempo em que facilita a comunicação instantânea, o avanço da conectividade cria dilemas sobre a qualidade das conexões interpessoais e a propagação de informações falsas por meio das redes sociais. Questões relacionadas à **privacidade de dados** e à **cibersegurança** também ganham destaque. A coleta massiva de informações pessoais por empresas e governos aumenta os riscos de exposições indesejadas, fraudes e roubo de identidade. Além disso, ataques cibernéticos tornaram-se mais sofisticados, afetando desde indivíduos até grandes instituições.

O avanço tecnológico ainda traz reflexos no **aumento das desigualdades de acesso intra e entre países**. A necessidade de investimentos para incorporação das diversas tecnologias na estrutura produtiva e na infraestrutura de telecomunicações dos países em desenvolvimento é um grande desafio, especialmente diante das limitações de recursos e da urgência por inclusão digital. Adicionalmente, a amplitude e a velocidade da disseminação tecnológica dentro dos países irá definir o acesso dos diferentes segmentos da sociedade a bens e serviços públicos.

Por fim, surgem preocupações relacionadas aos **impactos no mercado de trabalho**. Com maior demanda por trabalhadores habilitados a utilizar novas tecnologias, aqueles com pouca qualificação terão cada vez mais dificuldade de inserção no mercado, conforme será abordado na Megatendência “Aceleração das mudanças no conteúdo e nas formas de trabalho”.

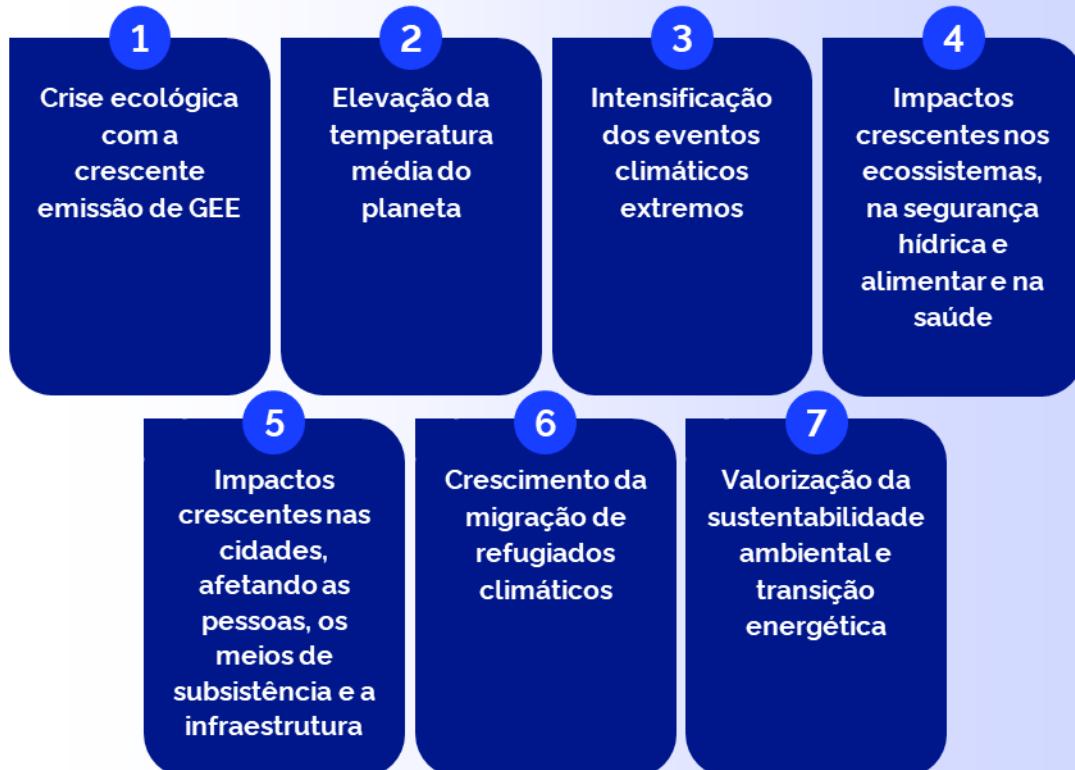
OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adoção de novas tecnologias nos setores público e privado para aprimorar produtos e serviços.</li> <li>Aumento da produtividade, da redução de custos e da otimização do uso dos recursos.</li> <li>Crescimento de startups de base tecnológica em diversos setores para oferta de produtos e serviços avançados.</li> <li>Melhor aproveitamento da biodiversidade com a biorrevolução.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persistência ou ampliação do gap tecnológico em relação a países desenvolvidos.</li> <li>Perda de competitividade dos produtos de baixa complexidade tecnológica.</li> <li>Dificuldade de inserção no mercado de trabalhadores pouco qualificados.</li> <li>Elevação dos riscos de ataques cibernéticos, vazamento de dados e desafios de cibersegurança.</li> </ul>

<sup>13</sup> Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2023. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023. São Paulo: NIC.br. Disponível em: <https://www.cgi.br>.



## 2.3 Intensificação das mudanças climáticas e dos eventos extremos

### Principais fenômenos associados



A intensificação das mudanças climáticas e o consequente aumento da frequência de eventos climáticos extremos é uma das megatendências globais mais alarmantes, que vêm preocupando tanto líderes mundiais quanto sociedades. O mundo vive uma crise ecológica sem precedentes, fruto do crescimento e do modelo de produção que exige cada vez mais dos recursos naturais, por um lado, e que causa poluição, desde a emissão de gases de efeito estufa (GEE) até a produção crescente de dejetos de todo o tipo, que não têm a destinação e o tratamento adequados, por outro.

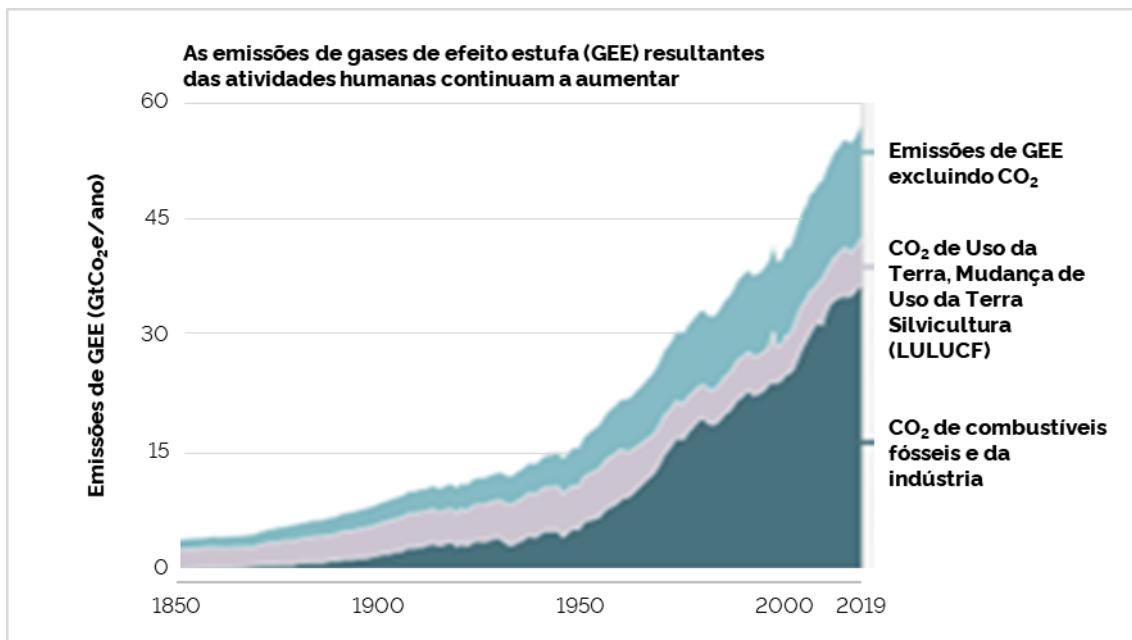
As atividades humanas estão no cerne do aquecimento global, sobretudo com as emissões de GEE. “Desde a era pré-industrial até hoje, a humanidade já emitiu 2,4 trilhões de toneladas de CO<sub>2</sub>. Desse total, 58% foram emitidos entre 1850 e 1989, e 42% entre 1990 e 2019. Dezessete por cento de todo o carbono emitido foi lançado no ar apenas na última década.”<sup>14</sup> As emissões antropogênicas líquidas globais de GEE incluem CO<sub>2</sub> decorrentes da combustão de combustíveis

<sup>14</sup> Angelo, Claudio, 2022. Principais destaques e alertas do novo relatório do IPCC 2022. Ecodebate, 04/2022. (Observatório do Clima). Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2022/04/05/principais-destaques-e-alertas-do-novo-relatorio-do-ipcc>.



fósseis e processos industriais e do uso da terra, mudança de uso da terra e silvicultura, além de e gases fluorados (ver figura 11).<sup>15</sup>

**Figura 11. Aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEE)**



**Fonte:** IPCC, 2023 – Mudança do Clima 2023 – Relatório Síntese, pp. 61.

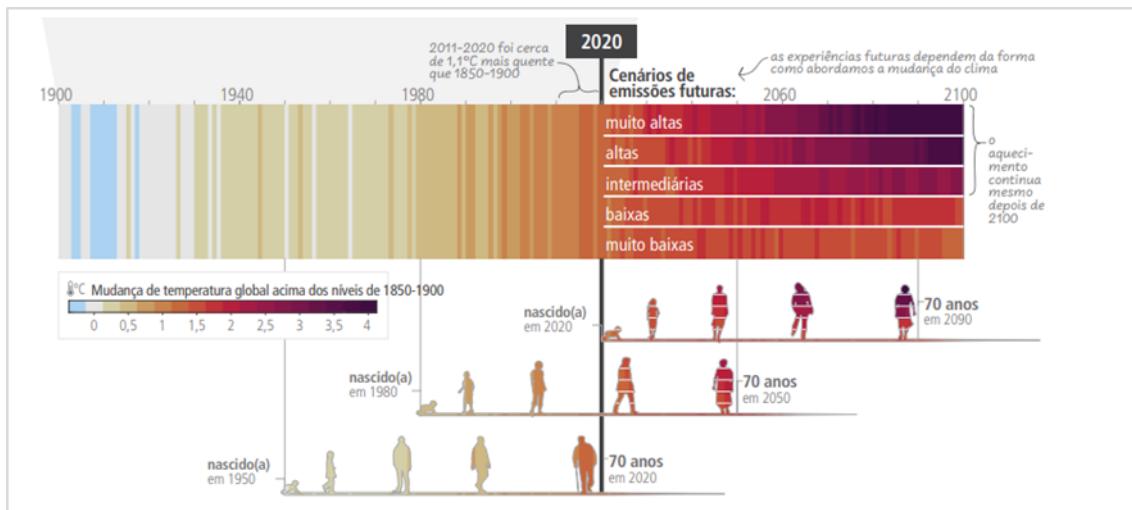
Em decorrência, a temperatura média do planeta vem crescendo, atingindo um valor 1,1°C mais alto entre 2011-2020 do que no período de 1850-1900. As projeções até o fim do século apontam para cenários pouco animadores, que vão de aumento da temperatura de muito baixo até muito alto (cenário extremo), ilustrando como o clima já mudou e mudará ao longo do período de vida de três gerações representativas, nascidas em 1950, 1980 e 2020<sup>16</sup> (ver figura 12).

<sup>15</sup> Painel intergovernamental sobre mudança do clima (IPCC), 2023. Mudança do Clima: 2023. Disponível em: [IPCC AR6 SYR LongerReport PO.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/).

<sup>16</sup> Ibidem.



**Figura 12. Mudanças observadas (1900-2020) e projetadas (2021-2100) na temperatura da superfície global.**

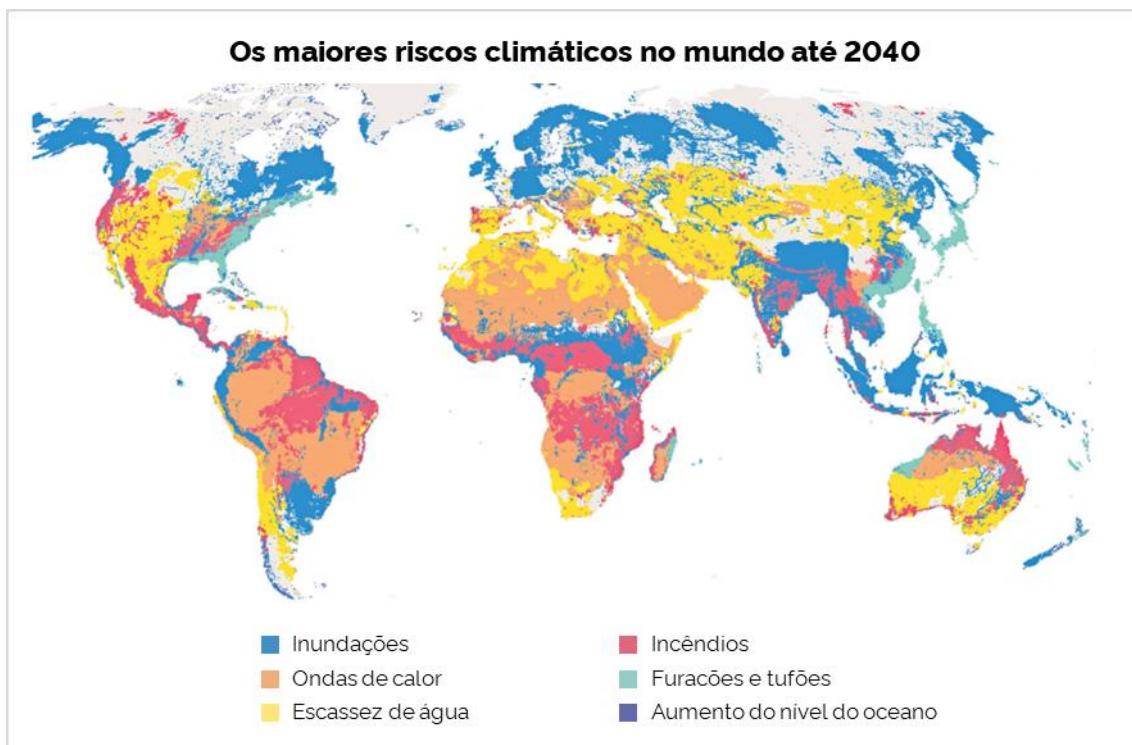


**Fonte:** Painel intergovernamental sobre mudança do clima (IPCC), 2023. - Mudança do Clima: 2023 – Relatório Síntese. Disponível em: [IPCC\\_AR6\\_SYR\\_LongerReport\\_PO.pdf](#), p.23. Nota: As mudanças anuais nas temperaturas da superfície global são apresentadas como ‘faixas climáticas’, com projeções futuras que mostram as tendências de longo prazo causadas pelo homem e a modulação contínua pela variabilidade natural (representada utilizando níveis observados de variabilidade natural passada). As cores nos ícones geracionais correspondem às faixas de temperatura da superfície global para cada ano, com segmentos nos ícones futuros diferenciando possíveis vivências futuras.

Dentro desta gama de cenários, as políticas públicas de clima adotadas no mundo até 2020 levarão a Terra a um aquecimento de 3,2°C, mais do que o dobro do limite do Acordo de Paris (2015) de 1,5°C, com desastres extraordinários, difíceis de serem previstos em sua integridade. Para manter o patamar proposto de 1,5°C, por exemplo, será preciso que o uso de carvão mineral caia 95%, o de petróleo 60% e o de gás natural 45% até 2050.<sup>17</sup>

Os efeitos do aquecimento global já se fazem significativamente presente. Tem-se observado o **aumento da frequência e da intensidade de fenômenos naturais** como, ondas de calor extremo, secas, tempestades e inundações, ciclones, degelo e elevação dos níveis do oceano (ver figura 13).

<sup>17</sup> Angelo, Claudi, 2023. Principais destaques e alertas do novo relatório do IPCC. Ecodebate, 11/2023. (Observatório do Clima).


**Figura 13. Projeção de riscos climáticos – 2040**


**Fonte:** FOUR TWENTY-SEVEN; THE NEW YORK TIMES, 2021. What's Going On in This Graph? | Global Climate Risks. Disponível em: <https://www.nytimes.com/section/learning/whats-going-on-in-this-graph>

O mundo está sofrendo os efeitos de eventos climáticos extremos, o que, na prática, significa perdas em vidas e prejuízo financeiro, além de **afetar todos os ecossistemas, a segurança hídrica e alimentar, e a saúde**. As consequências negativas já são percebidas em todo o mundo e serão mais prejudiciais para as comunidades mais pobres e vulneráveis. Aproximadamente 3,3 a 3,6 bilhões de pessoas vivem em contextos altamente vulneráveis à mudança do clima. O aumento de eventos meteorológicos e climáticos extremos já expôs milhões de pessoas à insegurança alimentar aguda e reduziu a segurança hídrica. Os **impactos nas áreas urbanas atingem as pessoas, os meios de subsistência e a infraestrutura básica**.<sup>18</sup> Todos esses processos vão se refletir na piora das condições de vida das populações situadas nos trópicos na América Latina, África e Ásia e poderão levar ao **crescimento dos fluxos migratórios de refugiados climáticos**.

Os ecossistemas terrestres, de água doce, as geleiras e os oceanos já têm perdas, algumas irreversíveis. A **biodiversidade é destruída de forma contínua nas queimadas ou nos desmatamentos florestais** para produzir alimentos. A cada ano perde-se centenas de espécies – segundo estimativas mínimas –, muitas das quais não se muita ideia como eram. A estimativa feita pelos especialistas é que a perda acelerada de espécies hoje está entre 1.000 e 10.000

<sup>18</sup> IPCC, 2023. Mudança do Clima: 2023. Relatório Síntese. Intergovernmental Panel on Climate Chang. Disponível em: [IPCC AR6 SYR LongerReport PO.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/).



vezes acima da taxa de extinção natural.<sup>19</sup> O aumento do nível do mar e a acidificação dos oceanos também se intensificarão, prejudicando ecossistemas marinhos e costeiros.

A adaptação será essencial para mitigar os danos. Isso inclui o **financiamento para investimentos em infraestrutura resiliente**, sistemas de alerta precoce e planejamento urbano sustentável, especialmente em áreas vulneráveis. Por outro lado, a redução das emissões de gases de efeito estufa será crucial para limitar os impactos, como será visto na megatendência de “valorização da sustentabilidade ambiental e transição energética”.

Apesar de sua riqueza natural, com seis biomas distintos, o **Brasil enfrentará consequências significativas com a elevação das temperaturas**, com impactos na produtividade agrícola; na saúde, com a proliferação de doenças; no incremento no uso de energia (e no seu custo) nos períodos mais quentes; na necessidade de controle de queimadas; e na resiliência das áreas urbanas. Essas consequências produzirão impactos com custos elevados, tanto humanos quanto financeiros.

Por outro lado, o país é um ator mundial de grande relevância na questão ambiental, por sua biodiversidade, por deter em seu território a maior floresta tropical (Amazônia), possuir cerca de 12% das águas doces do mundo e ter forte potencialidade em produzir energia limpa.

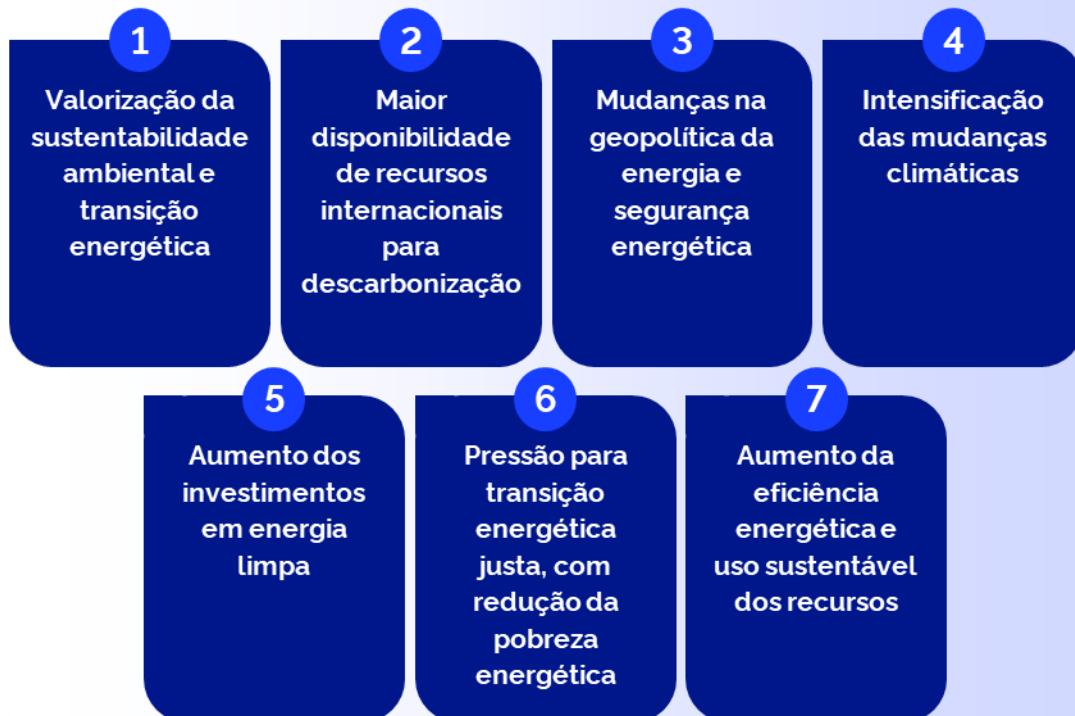
OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel de liderança na agenda ambiental global.</li> <li>• Avanço na definição de políticas integradas de conservação e desenvolvimento sustentável.</li> <li>• Atração de investimentos estrangeiros para proteger ecossistemas e controlar o desmatamento.</li> <li>• Aceleração da transição energética com investimento em fontes renováveis de energia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impactos na produtividade agrícola e na segurança alimentar.</li> <li>• Degradação acelerada de ecossistemas sensíveis e perda de biodiversidade.</li> <li>• Eventos extremos urbanos (ondas de calor, enchentes, deslizamentos) que afetam populações vulneráveis.</li> <li>• Aumento das perdas humanas e dos custos para adaptação e mitigação dos danos.</li> </ul>

<sup>19</sup> Biernath, André, 2022. As seis grandes extinções em massa e por que estamos passando por uma delas agora. Folha de São Paulo, 11/12/2022.



## 2.4 Valorização da sustentabilidade ambiental e transição energética

### Principais fenômenos associados



A mitigação das mudanças climáticas passa necessariamente pela **valorização da sustentabilidade ambiental e pela transição para fontes limpas de energia**, visando a urgência de reduzir significativamente as emissões de GEE.

O **caminho da descarbonização tem seu pilar mais relevante na transição energética**. A substituição de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás) por não fósseis (hídrica, biomassa, eólica, solar etc.) tem uma longa estrada a percorrer e muitas oportunidades de investimento.

Em 2021, o setor energético foi, de longe, o setor que mais emitiu gases de efeito estufa (GEEs), respondendo por 75,7% das emissões em todo o mundo.<sup>20</sup> De acordo com o relatório da Statkraft, "Low Emission Scenario"<sup>21</sup>, até 2050, é possível ocorrer uma redução de 69% nas emissões globais de CO<sub>2</sub>, devido a expansão significativa das energias renováveis, como solar e eólica, que crescerão 22 e 12 vezes, respectivamente, em relação aos níveis atuais, em um

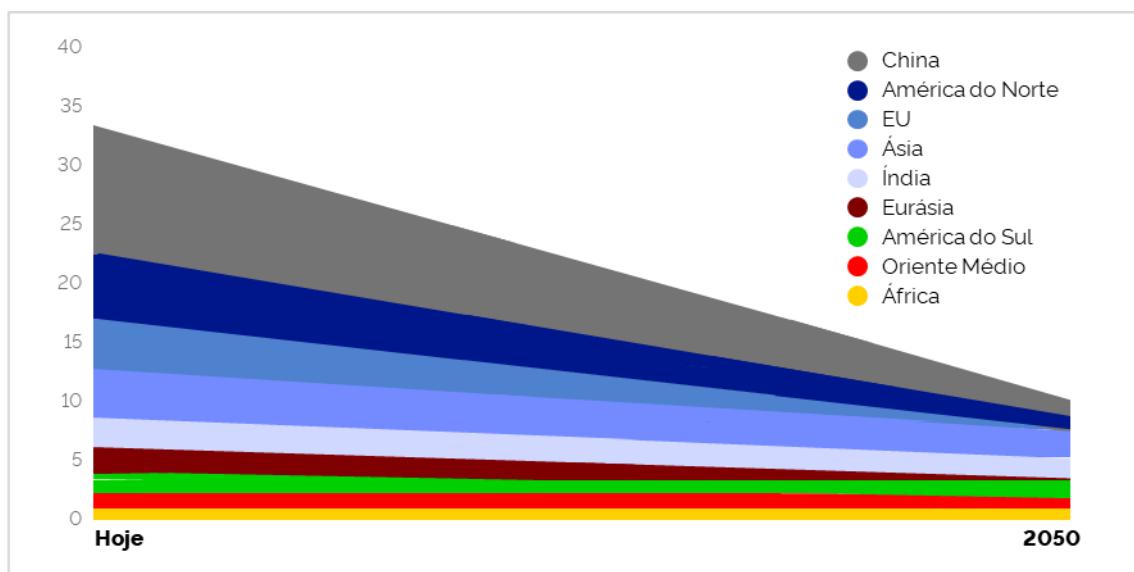
<sup>20</sup> Climate Watch, 2025. "World | Total including LUCF | Greenhouse Gas (GHG) Emissions". Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/>.

<sup>21</sup> Statkraft, 2023. Low Emissions Scenario 2023: Sustentabilidade e Transição Energética, p. 18. Disponível em: <https://www.statkraft.com.br/sustentabilidade/lowemissions/>.



cenário focado em baixas emissões. A figura 14, a seguir, mostra as possibilidades de redução de emissões de CO<sub>2</sub> relacionadas à energia até 2050 nesse cenário otimista, com redução de emissões lideradas pelas principais potências mundiais.

**Figura 14. Emissões globais de CO<sub>2</sub> relacionadas à energia (GtCO<sub>2</sub>) até 2050 no  
cenário de baixas emissões**



**Fonte:** STATKRAFT. 2023. Low Emissions Scenario 2023: Sustentabilidade e Transição Energética, p. 18. Disponível em: <https://www.statkraft.com.br/sustentabilidade/lowemissions/>

De fato, o mundo tem observado o **crescimento significativo dos investimentos em transição energética**. Diversos governos, entre eles a China, os Estados Unidos, países da Europa, o Japão, a Índia e o Brasil, vêm “dobrando as apostas” na energia limpa (ver figura 15).

Nesse contexto, o crescimento das cadeias de valor de fontes limpas, mostram **mudanças na geopolítica da energia**. “As cadeias de valor de combustíveis fósseis e de soluções de baixo carbono apresentam distintas concentrações geográficas, levando ao deslocamento do eixo de poder da geopolítica da energia”.<sup>22</sup>

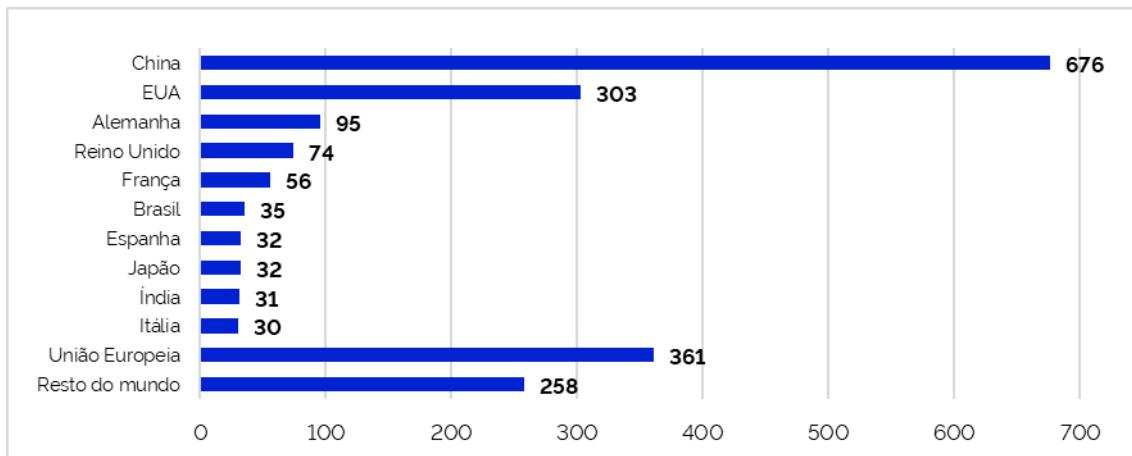
No entanto, apesar do crescimento das fontes limpas, fontes fósseis de energia têm crescido nos últimos 10 anos e ainda estarão bastante presentes na matriz energética mundial até 2050.

As recentes tensões e conflitos, tanto no Oriente Médio quanto na guerra Rússia-Ucrânia, lembrou ao mundo a rapidez com que esses conflitos afetam a segurança energética dos países dependentes destas fontes de energia. A Agência Internacional de Energia aponta para uma fragmentação geopolítica nos mercados de energia tradicionais e de tecnologias limpas; fragmentação esta que pode trazer ainda mais riscos à **segurança energética**.

<sup>22</sup> Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2025. Plano Nacional de Energia 2055 - Cenários Energéticos. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/>.



**Figura 15. Economias com maiores investimentos em transição energética em 2023  
(US\$ bilhões)**



**Fonte:** EPE, 2025. Plano Nacional de Energia 2055 – Cenários Energéticos, pp. 17. Elaborado a partir de dados da BloombergNEF (2024). Disponível em <https://www.epe.gov.br>.

A transição para energia limpa, com suas características e tecnologias, deve incorporar ainda mais a questão da segurança energética. Isso vai requerer uma abordagem abrangente para segurança energética, considerando o papel estratégico das diversas fontes para a transformação segura do setor e a resiliência das cadeias de suprimento de energia limpa.<sup>23</sup>

Outro ponto relevante que preocupa, sobretudo os países emergentes, é a necessidade de avançar para uma **transição energética justa**, que garanta o acesso a fontes mais modernas e sustentáveis de energia para parte significativa da população mundial dependente de fontes tradicionais de energia – a chamada **pobreza energética** –, questão também relevante no caso do Brasil.<sup>24</sup>

A resposta à crise climática e à necessidade de **descarbonização** também deve seguir o caminho da desmaterialização da economia e da melhora dos processos produtivos. Uma das formas consiste em reduzir o uso de recursos energéticos por unidade produzida, aumentando a **eficiência energética**. Também tem avançado o desenvolvimento de tecnologias e de soluções de captura do carbono emitido. Outra frente reside em prolongar o ciclo de vida dos produtos por meio da economia circular, reciclagem e reuso das mercadorias, soluções que impactam na forma e no quanto consumir, levando ao amadurecimento das sociedades para a **valorização da sustentabilidade ambiental** de forma sistêmica, incentivando a conservação dos ecossistemas naturais.

Boa parte do esforço da redução de gases de efeito estufa passará pela **disponibilidade de recursos internacionais** para aportar em países em desenvolvimento e pelo avanço dos

<sup>23</sup> International Energy Agency (IEA), 2024. World Energy Outlook 2024 – Sumário Executivo. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>.

<sup>24</sup> Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2025. Plano Nacional de Energia 2055 - Cenários Energéticos. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/>.



**mercados de créditos de carbono**, tanto no mercado regulado, mais maduro – onde os governos e os organismos internacionais comercializam créditos para compensar emissões objetivando cumprir os compromissos assumidos internacionalmente –, quanto no mercado voluntário, ainda incipiente, onde empresas e indivíduos negociam créditos voluntariamente para compensar ou neutralizar as suas emissões.

A transição energética traz oportunidades para o Brasil, que tem vantagens comparativas que o colocam em posição de liderança nesse tema. O país já atende bem aos desafios energéticos. Tem sua matriz energética com 49,1% de renovabilidade<sup>25</sup> e sua matriz elétrica, com 85% da capacidade instalada proveniente de fontes renováveis, ou seja, seus **sistemas energético e elétrico são considerados uns dos mais limpos do mundo**. Suas fontes renováveis entram no rol de opções para geração de hidrogênio verde (H2V) e o Brasil poderá ser um dos destaques mundiais em sua produção e exportação (ver Figura 16). Há diversos projetos em andamento no país, ainda em fase inicial, e estima-se que o Brasil poderá receber US\$ 200 bilhões em investimentos diretos nos próximos anos para o H2V.<sup>26</sup>

**Figura 16. Hidrogênio Verde – Commodity do futuro**



**Fonte:** Roland Berger. In: Valor Econômico – Brasil poderá ser maior exportador de hidrogênio verde. 23.03.2023

<sup>25</sup> EPE, 2024. Balanço Energético Nacional – BEN 2024: Relatório Síntese Ano Base 2023. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dadosabertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-819/topicos-715/BEN\\_S%C3%ADntese\\_2024\\_PT.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dadosabertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-819/topicos-715/BEN_S%C3%ADntese_2024_PT.pdf).

<sup>26</sup> McKinsey, 2021. “Green Hydrogen: an opportunity to create sustainable wealth in Brazil and the world”. Disponível em: <https://www.mckinsey.com.br/en/our-insights/hidrogenio-verde-uma-oportunidade-de-geracao-de-riqueza-com-sustentabilidade-para-o-brasil-e-o-mundo>.



Em adição, o Brasil poderá atrair elevado volume de recursos, por concentrar 15% do potencial global de captura de carbono devido à sua cobertura vegetal nos mercados de crédito de carbono. Somente o mercado voluntário de créditos de carbono deve saltar de USD 1 bilhão atuais para 50 bilhões em 2030, sendo que de 65% a 85% desse mercado será representado por soluções baseadas na natureza e na manutenção da cobertura florestal, mais baratas que soluções tecnológicas.<sup>27</sup>

Por outro lado, o Brasil terá que controlar o impacto das emissões relacionadas ao uso da terra, à agropecuária e ao desmatamento das suas florestas, principal causador das emissões de gases de efeito estufa no país.

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento do protagonismo no tema sustentabilidade a partir das vantagens competitivas do país.</li><li>• Atração de investimentos em fontes renováveis, conservação florestal e bioeconomia.</li><li>• Potencial para exportar hidrogênio verde.</li><li>• Desenvolvimento de tecnologias para economia circular, eficiência energética e captura de carbono.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sanções comerciais por descumprimento de acordos internacionais.</li><li>• Dificuldade em realizar uma transição energética justa, ampliando desigualdades.</li><li>• Perda de mercados para empresas que não atendam às exigências de sustentabilidade.</li><li>• Aumento das emissões pelo uso da terra e pelo desmatamento</li></ul>

<sup>27</sup> McKinsey, 2021. Putting carbon markets to work on the path to net zero. McKinsey Sustainability, Report, October. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/putting-carbon-markets-to-work-on-the-path-to-net-zero>.



## 2.5 Mudanças no padrão de consumo

### Principais fenômenos associados

1

**Expansão da classe média e aumento do poder de compra**

2

**Avanços tecnológicos redefinindo a experiência do consumidor e a cadeia de suprimentos**

3

**Personalização do consumo impulsionada por dados e IA**

4

**Crescimento do consumo consciente e da economia circular**

5

**Mudanças nos padrões de consumo alimentar**

6

**Ampliação do consumo em nichos de mercado**

As transformações no padrão de consumo são impulsionadas por diversos fatores como as dinâmicas demográficas, a digitalização da sociedade, a preocupação com o ambiente e com a saúde etc.

O aumento populacional e, sobretudo, o aumento da classe média pressiona o consumo global. Com maior poder de compra, muitos milhares de consumidores foram incluídos no mercado e têm sido impactados na forma e no que consumir.

Grande parte desse impacto deve-se à **digitalização da sociedade e ao uso das tecnologias virtuais na experiência de compra**. Conectadas pela internet, a relevância dos canais online e das plataformas virtuais foi acelerada com a pandemia de Covid-19. Esse fenômeno mostra tanto a migração do consumo para o ambiente digital quanto a **aproximação dos mundos físico e digital: phygital**. São inúmeras as possibilidades, desde a **hiperpersonalização**, com a captura, armazenamento e processamento de milhares de dados dos consumidores com a inteligência artificial, passando pelo uso de realidade virtual e aumentada no processo de compra-venda, até novos canais de influenciação por meio dos algoritmos das redes sociais.

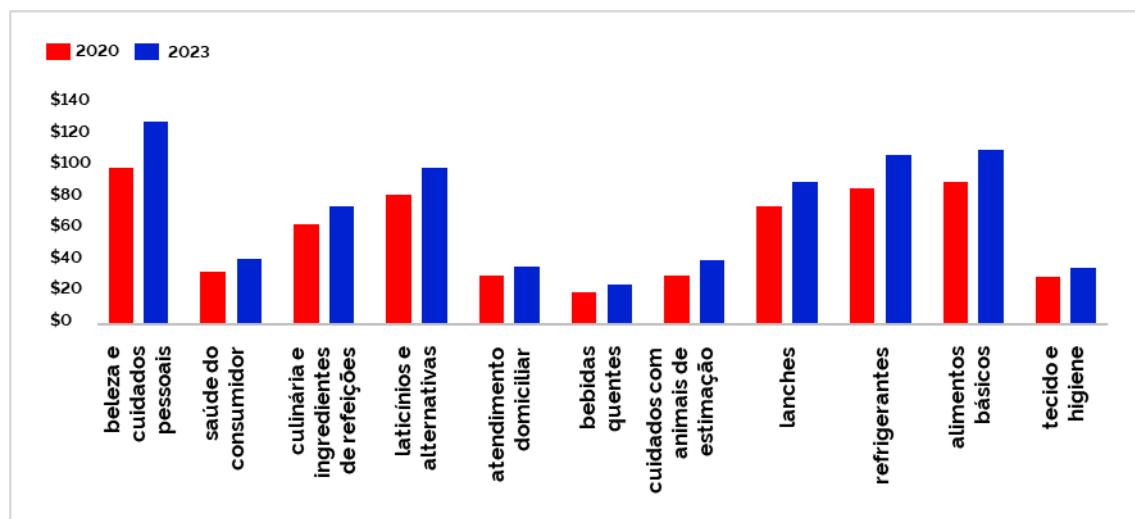
O fortalecimento dos canais digitais permitiu a ampliação do público-alvo para produtos e serviços, eliminando as fronteiras e impulsionando o **crescimento exponencial da logística de entrega e, consequentemente, de toda a cadeia de suprimento**.



A evolução dessa corrida virtual caminha para o metacomércio (*e-commerce* associado ao metaverso). As novas gerações provavelmente terão experiências cada vez mais imersivas, em um espaço virtual hiper-realista, para o consumo tanto de produtos reais, quanto de produtos totalmente virtuais para o seu “eu virtual” (avatar).<sup>28</sup>

A **sustentabilidade** é outro tema presente no consumo global. Dados do Relatório *Top Global Consumer Trends 2025*, da Euromonitor International, evidenciam a crescente demanda por produtos sustentáveis no mercado global. Houve um aumento de 4 milhões para 5 milhões de SKUs (unidades de manutenção de estoque) online com declarações de sustentabilidade entre 2022 e 2024. O setor de beleza e cuidados pessoais lidera as vendas, ultrapassando US\$ 120 bilhões em 2023 e refletindo a valorização de ingredientes naturais e embalagens ecológicas (ver figura 17). Além disso, o segmento de cuidados com animais registrou o maior crescimento anual, indicando que a sustentabilidade já influencia diversas indústrias. A taxa de crescimento 1,5% superior das marcas sustentáveis<sup>29</sup> reforça que a responsabilidade ambiental não é apenas um diferencial, mas uma vantagem competitiva que influencia nas escolhas de consumo, na esteira dos requisitos de ESG (*environmental, social and Governance*) das empresas.

**Figura 17. Vendas globais no varejo de produtos sustentáveis por indústria (em bilhões de dólares)**



Fonte: Euromonitor, 2025. *Top Global Consumer Trends 2025 Euromonitor International, Passport Sustainability*. Disponível em: <https://www.euromonitor.com/>

O **consumo consciente** amplia o olhar do que consumir e de que empresas, mas também do como descartar e do que pode ser reutilizado ou compartilhado. A preocupação ambiental abarca a economia circular em toda a cadeia, desde a concepção sustentável dos produtos até o descarte adequado e a gestão dos resíduos. Em contraste com o processo linear tradicional de

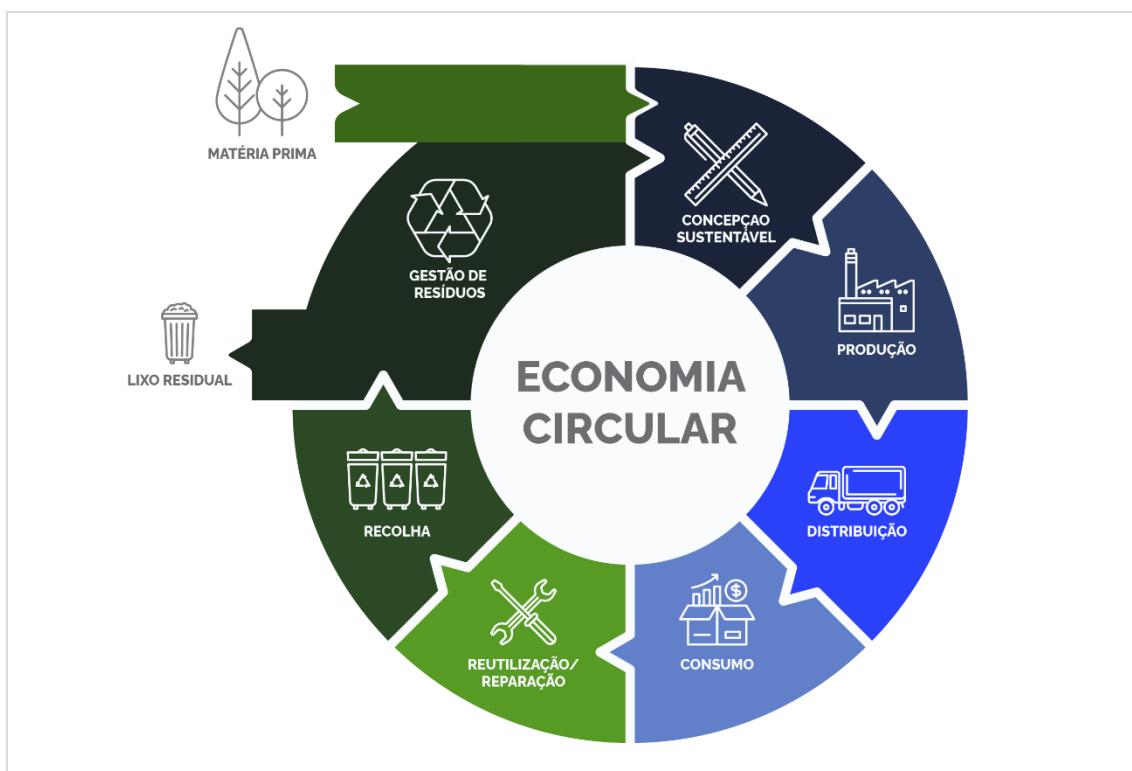
<sup>28</sup> Abreu, L., Consumidor do Futuro, 2023. In: Marcial, E. & Pio, M. (org.), 2023. Megatendências mundiais 2040: contribuição para um debate de longo prazo no Brasil. Brasília: Universidade Católica de Brasília Capítulo 6. Pp 105-120.

<sup>29</sup>Euromonitor, 2025. *Top Global Consumer Trends 2025 Euromonitor International, Passport Sustainability*. Disponível em: <https://www.euromonitor.com/>



extrair, produzir, consumir e descartar, a economia circular propõe um sistema regenerativo, no qual os recursos são mantidos em uso pelo maior tempo possível, com foco na reutilização, reciclagem e na redução de desperdícios (ver figura 18). Nesse contexto, está associado o **crescimento da economia compartilhada**. Para as novas gerações, já não é mais tão relevante possuir bens materiais de algo valor, se é possível compartilhá-los e utilizá-los como um serviço.

Figura 18. Modelo de economia circular



**Fonte:** Serviço de Estudos do Parlamento Europeu (2023). Disponível em:

<https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/economy/20151201ST005603/economia-circular-definicao-importancia-e-beneficios>

As mudanças nos padrões de consumo também são fortemente influenciadas pelas transformações demográficas. A demanda da **economia prateada** abrange produtos e serviços voltados para necessidades específicas de saúde e manutenção da vitalidade, mas também de entretenimento e lazer. Esse e **outros nichos de mercado** (produtos para pets, produtos veganos e vegetarianos, por exemplo) vem apresentando crescimento significativo, impulsionado pelas transformações na sociedade.

O envelhecimento populacional, em especial nos países desenvolvidos, tem gerado maior **demandas por alimentos funcionais e enriquecidos**, produtos com menos aditivos e calorias com mais densidade nutricional e baixo índice glicêmico, além de alimentos de origem vegetal em substituição à carne tradicional. Também são cada vez mais exigidas **certificações de práticas sustentáveis, orgânicas e de bem-estar animal**.

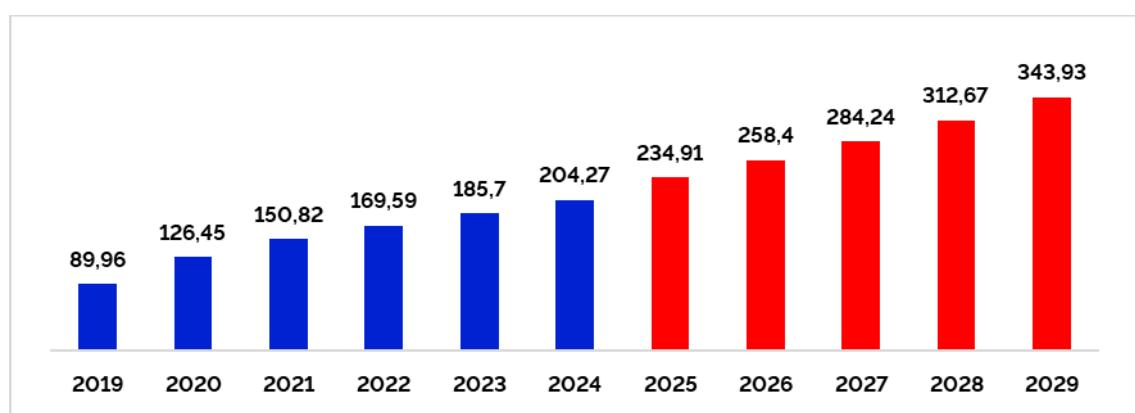


Essa mudança no padrão de consumo alimentar, no entanto, não é uma realidade para grande parcela da população mundial nos países em desenvolvimento, cuja dieta ainda é baseada no consumo de açúcar, lácteos, carnes e alimentos ultraprocessados.

O Brasil também vivencia esses fenômenos, que se intensificarão com a transição demográfica do país. Pode-se observar a crescente conscientização sobre o consumo sustentável e a preocupação com a economia circular, além do forte crescimento do consumo em nichos de mercado.

No e-commerce, a expansão acelerada das plataformas e a criação de experiências de consumo personalizadas têm se refletido em números. O e-commerce brasileiro teve o maior crescimento mundial no setor em 2024, e seu faturamento deve alcançar mais de R\$ 340 bilhões até 2029.<sup>30</sup>

**Figura 19. Previsão de vendas no e-Commerce para os Próximos 5 anos – Brasil**  
Faturamento ecommerce (em bilhões R\$)



Fonte: Associação Brasileira de Comércio Eletrônico. Disponível em <https://dados.abcomm.org/previsao-de-vendas-online>

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansão de nichos de mercado: alimentação, lazer, pets, economia criativa etc.</li> <li>• Aumento do comércio virtual</li> <li>• Valorização de produtos e marcas locais e alimentos da agricultura familiar</li> <li>• Desenvolvimento de economia circular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte concorrência com produtos estrangeiros, em especial da China</li> <li>• Elevação dos custos de produção de alimentos orgânicos e sustentáveis.</li> <li>• Perda de mercado, em especial de produtos que não tenham certificação de origem e rastreabilidade da cadeia de produção e logística.</li> </ul>

<sup>30</sup> ABComm, 2025. Previsão de vendas no e-commerce para os próximos 5 anos. Associação Brasileira de Comércio Eletrônico. Disponível em <https://dados.abcomm.org/previsao-de-vendas-online>.



## 2.6 Consolidação da multipolaridade na geopolítica mundial

### Principais fenômenos associados

1

Deslocamento da economia mundial em direção ao Leste

2

Transição para uma ordem mundial caracterizada por múltiplos polos de poder

3

Aumento das tensões políticas e de movimentos protecionistas ao longo desta década

4

Necessidade de reformas em instituições multilaterais

5

Fortalecimento do comércio e da cooperação Sul-Sul

Há cerca de 25 anos, o mundo tomou consciência de um movimento profundo de **deslocamento da economia mundial em direção ao Leste**, refletindo novas dinâmicas e rearranjos no equilíbrio de poder global. Este movimento ganhou dimensões significativas no século XXI, e deve persistir nas próximas décadas.

O **forte crescimento dos mercados emergentes tem provocado uma nova ordem econômica multipolar**, desafiando as estruturas tradicionais dominadas por economias ocidentais. Essa transformação reflete não apenas a urbanização acelerada e o crescimento populacional nessas regiões, mas também avanços relevantes em tecnologia, educação e infraestrutura, que impulsionam a competitividade global e reconfiguram as dinâmicas econômicas para o futuro.

A inclusão de economias emergentes no G20, como, por exemplo, China, Índia, Brasil e África do Sul é um reflexo da crescente relevância desses países na economia global, simbolizando não apenas sua capacidade de contribuir para o crescimento econômico mundial, mas também seu papel na redefinição das relações econômicas e políticas internacionais.


**Figura 20. As 15 maiores economias do mundo ao longo do tempo**
**As 15 maiores economias do mundo ao longo do tempo**

Classificação baseada nas projeções reais do PIB (2021 USD)



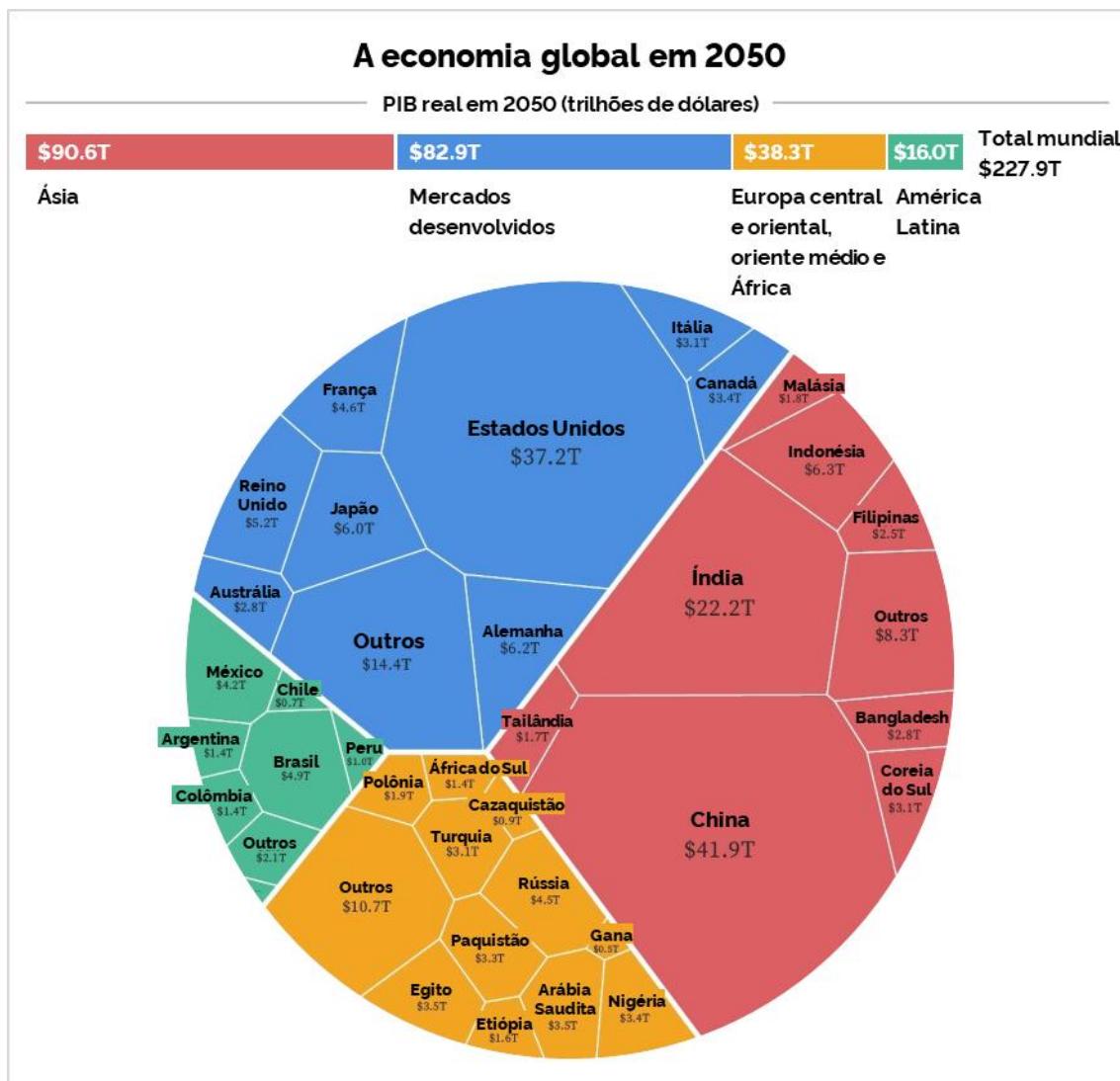
**Fonte:** GOLDMAN SACHS GLOBAL INVESTMENTS. 2024. The Path to 2075: Slower Global Growth but Convergence Remains Intact. Disponível em: <https://www.goldmansachs.com/insights/goldman-sachs-research/the-path-to-2075-slower-global-growth-but-convergence-remains-intact>.

O relatório *"The Path to 2075"*, do Goldman Sachs, prevê que, apesar da desaceleração no crescimento global devido ao enfraquecimento populacional, a convergência econômica entre mercados emergentes e desenvolvidos continuará, com destaque para as potências asiáticas. Até 2050, as maiores economias serão China, Estados Unidos, Índia, Indonésia e Alemanha, e até 2075, países como Nigéria, Paquistão e Egito integrarão o grupo das dez maiores economias, desafiando a hegemonia ocidental (ver figuras 20 e 21).

Na América Latina, embora o Brasil permaneça como o principal representante no G20, o crescimento acelerado do México é digno de nota, sinalizando um reposicionamento das forças econômicas na região. Além disso, a África ganha maior representação nas projeções futuras, com economias como Nigéria, Egito e Etiópia destacando-se como líderes potenciais no continente, impulsionadas por suas populações crescentes e localizações estratégicas.



Figura 21. Projeção da economia global em 2050



**Fonte:** GOLDMAN SACHS GLOBAL INVESTMENTS. 2024. The Path to 2075: Slower Global Growth but Convergence Remains Intact. Disponível em: <https://www.goldmansachs.com/insights/goldman-sachs-research/the-path-to-2075-slower-global-growth-but-convergence-remains-intact>.

Esse contexto reforça a **transição para uma ordem mundial caracterizada por múltiplos polos de poder**. Esse processo, porém, não ocorre sem o **aumento das tensões entre potências**. O caminho da relativamente breve unipolaridade, com o desaparecimento da URSS, para a bipolaridade com a China, que deverá ultrapassar o PIB norte-americano ao final da década de 2030, para a multipolaridade no período até 2050 virá com ações e reações das grandes potências e blocos regionais na forma de protecionismos regionais e altos investimentos em defesa<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> Como exemplo, a União Europeia acaba de aprovar um plano bilionário, cerca de 800 bilhões de euros para gastos em defesa, visando reforçar a segurança do continente. Temendo não poder mais contar com o poderio militar americano em sua defesa, a Europa está preocupada em tratar da defesa não apenas da Ucrânia (na atual guerra Rússia-Ucrânia), mas da própria Europa diante da Rússia.



Nesse período de transição, haverá maior necessidade de coordenação em um ambiente internacional fragmentado, o que inclui o reposicionamento e o fortalecimento de organismos e instituições multilaterais e a **intensificação de mecanismos de reorganização da governança global**. Também haverá mais espaço para que os países emergentes redefinam suas posições e ampliem sua participação nas decisões globais. Na medida em que novas potências como China e Índia consolidam suas posições, e regiões como África e Sudeste Asiático emergem, o equilíbrio de poder se reconfigura, exigindo de todos os atores globais uma postura adaptativa e colaborativa.

Nesse ambiente, o Brasil tem a oportunidade de fortalecer seu papel como um ator relevante ao buscar alianças estratégicas e ampliar sua influência em áreas-chave como sustentabilidade, energia e alimentos.

Com o tempo, acredita-se que a multipolaridade e a lógica econômica irão arrefecer as barreiras que regionalismos e nacionalismos levantam contra a globalização, assegurando a livre circulação de mercadorias, dinheiro e força de trabalho, além de, e talvez sobretudo, de informações.

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Liderança em temas globais como sustentabilidade, transição energética e alimentos.</li><li>• Aumento de parcerias comerciais com economias emergentes.</li><li>• Ampliação dos mercados de bens e serviços e da cooperação técnico-científica nos países do eixo Sul-Sul.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tensões políticas entre as potências podendo gerar instabilidade econômica e no comércio global.</li><li>• Aumento de barreiras comerciais impostas por movimentos protecionistas em mercados relevantes para o Brasil.</li></ul>



## 2.7 Manutenção da globalização e da interdependência das cadeias globais de valor

### Principais fenômenos associados

1

Crescimento significativo da globalização e do comércio mundial no período 1970-2008

2

Impacto de crises globais (financeiras, pandemia, guerras e eventos climáticos) na segurança do suprimento

3

Crescente interdependência dos países para o suprimento de insumos críticos

4

Aumento do protecionismo e de tensões comerciais ao longo desta década

5

Pressão por cadeias produtivas mais resilientes e sustentáveis

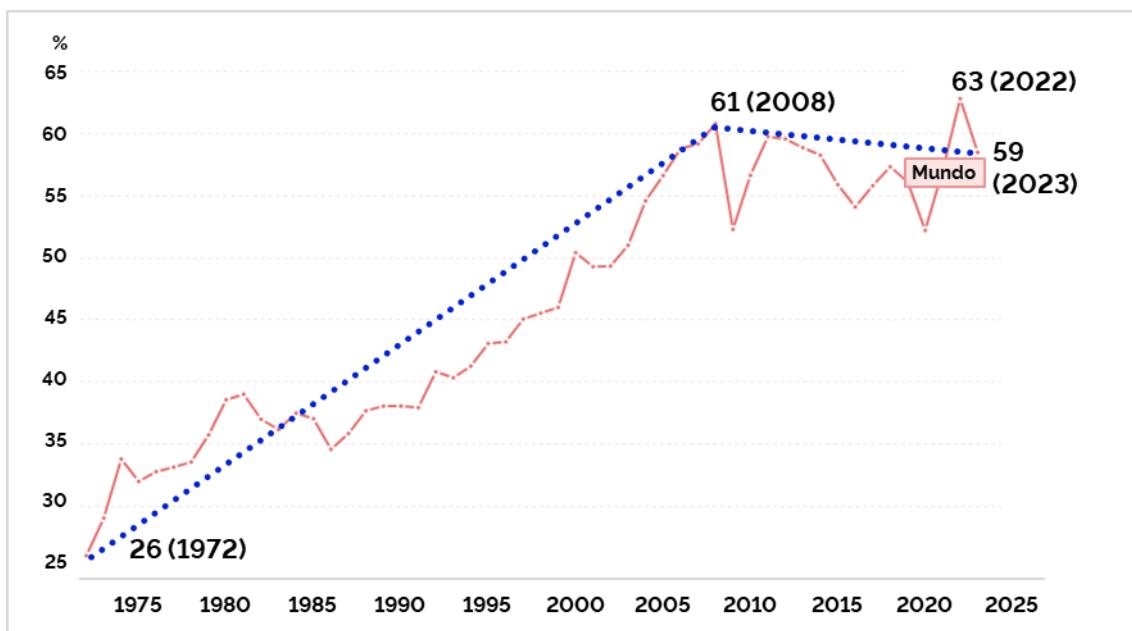
6

Reconfiguração das cadeias de suprimento e produção mundial

A globalização e a interdependência das cadeias globais de valor passaram por transformações ao longo do tempo, impulsionadas, **pelos fluxos financeiros e pelos avanços tecnológicos, mas, também, por crises mais recentes**. De 1972 a 2008, o comércio global cresceu 35 pontos como proporção do PIB. De 1986 a 2008, o crescimento foi ininterrupto (Figura 22). O final do século XX e início desse século ficou conhecido pela “era de ouro da globalização”. Nesse período, o investimento estrangeiro direto multiplicou, com forte internacionalização das cadeias de valor, redução da pobreza global, sobretudo na China, e inserção de milhões de dólares no mercado global.



Figura 22. Comércio mundial 1989-2023 (em % do PIB)



Fonte: THE WORLD BANK. 2024. *Trade (% of GDP)*. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NE.TRD.GNFS.ZS?view=chart>.

A crise global de 2008 refreou essa expansão e os fluxos comerciais reagiram a cada crise, mas em 2022 atingiram o seu ponto máximo. Por outro lado, as tensões do período recente, sobretudo a pandemia de COVID-19 e a guerra Rússia-Ucrânia tornaram evidente **forte interdependência dos países para o suprimento de insumos críticos** e as vulnerabilidades das economias, ou de segmentos, mais dependentes das cadeias produtivas globais.

De fato, os países experimentaram a quebra de confiança na garantia do suprimento e a paralização das cadeias produtivas por escassez de insumo, com elevação dos preços. A pandemia e a crise de energia na Europa, agravada pela suspensão do fornecimento de gás russo, reforçou a necessidade de soberania em setores estratégicos, como energia, saúde, alimentos, minerais e insumos eletrônicos.

O efeito imediato foi o crescimento de um sentimento nacionalista e tensões nas relações comerciais internacionais, especialmente em países com grande poder econômico, como os Estados Unidos: o “America First”, por exemplo, na primeira gestão Trump e os movimentos em curso desta nova gestão (iniciada em 2025), mas que tem tido fortes reações dos parceiros comerciais, especialmente da China.

Também tem proliferado acordos comerciais bilaterais ou regionais. Um exemplo foi a assinatura do maior tratado de livre comércio, o RCEP (Parceria regional econômica abrangente), em 2020, entre países asiáticos, com prováveis impactos no comércio internacional, não só para a região Ásia-Pacífico. De acordo com o Global Trade Alert, o número de novas intervenções políticas



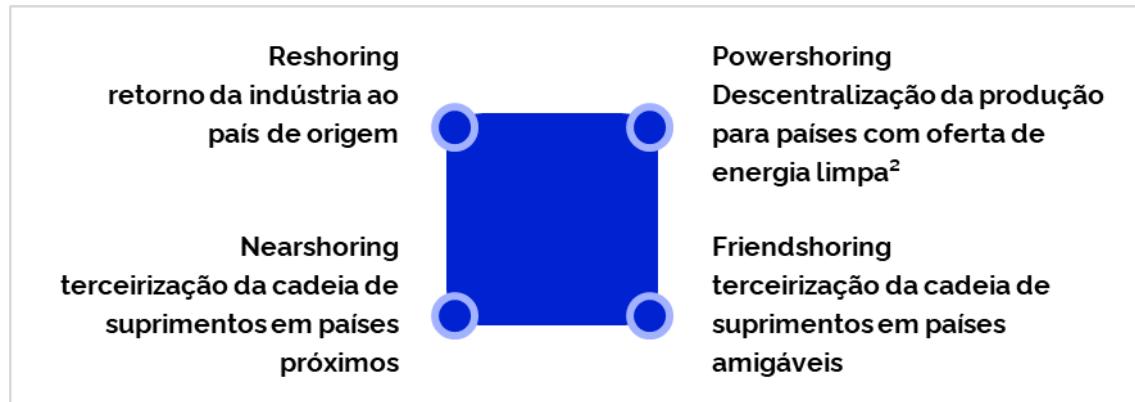
prejudiciais ao comércio global aumentou de 600 por ano em 2017 para mais de 3.000 entre 2022 e 2024.<sup>32</sup>

Esses movimentos pendulares – ora mais globalizante seguindo a lógica econômica de produção, ora mais protecionista seguindo os interesses nacionais – representam reações às disputas de poder que elevam as tensões presentes nas negociações internacionais e, de certa forma, desafiam as cadeias globais de valor, exigindo maior resiliência, sustentabilidade e segurança no fornecimento de insumos críticos em setores estratégicos.

Essas tensões no comércio global, no entanto, **não significa o fim da interdependência econômica e das cadeias globais de valor** – algo cuja reversão do ponto de vista da eficiência econômica e produtiva seria bastante improvável – mas, sim, uma certa **reconfiguração das cadeias de suprimento e produção mundial**, com vistas a aumentar a segurança do fornecimento, reduzir a dependência, principalmente da China e da Índia, em insumos de alta complexidade<sup>33</sup>, e mitigar os impactos da emissão de carbono.

Nesse sentido, termos como *reshoring* (retorno da indústria ao país de origem), *nearshoring* (terceirização da cadeia de suprimentos para países próximos), *friendshoring* (terceirização para países aliados) e *powershoring* (descentralização para países com insumos energéticos de baixo carbono) têm ganhado destaque. Isso abre espaço para reconfigurações na dinâmica internacional de produção, como ilustrado na figura a seguir.

**Figura 23. Movimentos de reconfiguração das cadeias produtivas internacionais**



**Fonte:** ARBACHE, J. 2023. Powershoring. CAF. Disponível em: <https://www.caf.com/pt/blog/powershoring-1/>

Estas reconfigurações, assim como as tensões prevalentes entre as grandes potências, naturalmente abalam e refreiam no curto e médio prazo o processo acelerado da globalização de décadas passadas. Mas o **fortalecimento da multipolaridade** com o crescimento de diversas economias emergentes, por um lado, e dos **avanços na tecnologia, na circulação de capital, de**

<sup>32</sup> Fórum Econômico Mundial, 2025. 5 ways businesses can navigate global trade in today's fragmented geoeconomic landscape. 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2025/01/5-key-actions-business-fragmented-geoeconomic-landscape/>.

<sup>33</sup> McKinsey & Company, 2022. How Asia can boost growth through technological leapfrogging. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/asia-pacific/how-asia-can-boost-growth-through-technological-leapfrogging>.



**produtos e principalmente de informações**, por outro, intensificarão a interconexão e a interdependência das cadeias globais de valor.

De fato, os elevados custos de desacoplamento e de redução significativa da interdependência produtiva entre as nações tornam esse processo quase insustentável, levando, pelo contrário, ao **aumento das trocas globais, ainda que de forma ajustada às novas realidades geopolíticas e econômicas**.

O Brasil também é vulnerável à dependência de insumos agrícolas e industriais, principalmente aqueles com tecnologia embarcada, o que exige uma estratégia que equilibre sua inserção no mercado global com o fortalecimento da capacidade produtiva interna.

Como uma das maiores economias emergentes, o Brasil tem oportunidades nesse contexto de reconfiguração de cadeias produtivas; seja para fortalecer a sua indústria como candidato ao *nearshoring* para a indústria americana, ou mesmo europeia, ou *friendshoring e powershoring* para diversos países; seja pela sua liderança na cadeia do agronegócio e na abundância de recursos naturais que o posicionam como um fornecedor estratégico para as cadeias globais de valor. O país ainda precisa estar atento às possibilidades de *reshoring*, principalmente no que se refere a insumos críticos, como àqueles utilizados na produção medicamentos e fertilizantes na agricultura.

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"><li>Ampliação da participação no comércio internacional com a diversificação das cadeias produtivas globais.</li><li>Expansão das exportações por meio de novos acordos comerciais (ex.: Mercosul-União Europeia).</li><li>Atração para o país de produção industrial por meio do <i>nearshoring</i>, <i>friendshoring</i> e <i>powershoring</i>.</li><li>Fortalecimento de cadeias produtivas regionais integradas na América Latina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Protecionismo das principais potências com aumento de barreiras comerciais aos produtos brasileiros, mesmo que temporários.</li><li>Escassez de insumos de alta tecnologia e custos elevados, afetando as cadeias produtivas no Brasil.</li><li>Risco de desabastecimento de insumos críticos em graves crises, como na pandemia.</li></ul>



## 2.8 Aumento da demanda e da competição por recursos naturais

### Principais fenômenos associados

1

Crescimento populacional mundial

2

Aumento da demanda por alimentos, minerais e energia

3

Impacto das mudanças climáticas na estabilidade dos ecossistemas

4

Crescente uso de biotecnologia e de tecnologias no campo

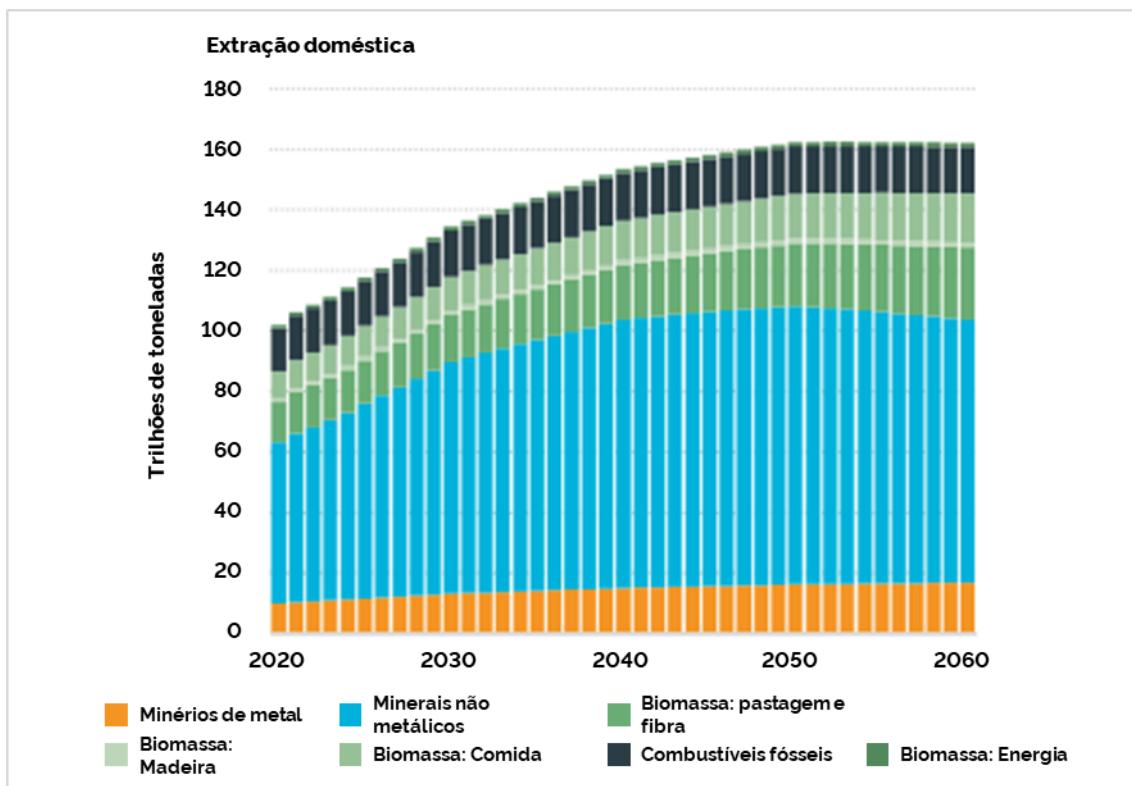
5

Maior exploração do espaço marítimo como fonte de alimentos, recursos energéticos e minerais

Como já mencionado na megatendência de transição demográfica, a população mundial ainda crescerá até a metade deste século, mesmo que a taxas decrescentes, atingindo o seu pico logo depois de 2050. O crescimento se dará mais fortemente nos países asiáticos, principalmente na Índia e na África Subsaariana. O **aumento populacional pressiona fontes de energia, água e alimentos, a extração mineral e o meio ambiente**, levando ao acirramento da competição entre os países no que tange à demanda por recursos.

Segundo o "Panorama Global de Recursos 2024" do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a extração de recursos naturais – incluindo minérios, energia e alimentos – triplicou nas últimas cinco décadas. A figura 24 mostra que, até 2060, esse volume poderá crescer mais 60% em relação a 2020, agravando riscos e danos ambientais.

A crescente demanda por recursos naturais é alavancada por fatores como a urbanização acelerada, o desenvolvimento econômico e tecnológico e os níveis de consumo, especialmente em países de renda média-alta e alta, além do crescimento populacional.


**Figura 24. Perspectiva para uso de recursos naturais até 2060**


**Fonte:** PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). 2024. Global Resource Outlook 2024, p. 101. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/Global-Resource-Outlook-2024>

A consequência mais imediata do aumento da população mundial é a necessidade de **mais alimentos**, exigindo a ampliação da produção agropecuária<sup>34</sup> e trazendo desafios para superar a insegurança alimentar nos países menos desenvolvidos. A OCDE (2023) projeta que, entre 2023 e 2032, a demanda global por alimentos crescerá 1,3% ao ano, enquanto a produção aumentará apenas 1,1%.<sup>35</sup>

Paralelamente, a intensificação das **mudanças climáticas** já impacta a **disponibilidade de água**, a **fertilidade do solo** e a **estabilidade dos ecossistemas**, impactando negativamente os recursos naturais. Diante disso, a disputa pelo acesso a esses recursos assume proporções geopolíticas, trazendo desafios significativos para a governança global.

Ademais, avanços tecnológicos intensificam a demanda por materiais como lítio, terras raras e cobalto, fundamentais para a produção de baterias e dispositivos eletrônicos<sup>36</sup> e para a transição energética. Essa crescente dependência pode desencadear tensões regionais e disputas

<sup>34</sup> United States Department of Agriculture (USDA). 2023. USDA Agricultural Projections to 2031. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/USDA-Agricultural-Projections-to-2031.pdf>.

<sup>35</sup> CNN BRASIL. 2023. Demanda por alimentos deve crescer em maior ritmo que oferta na próxima década, segundo OCDE. CNN Brasil, 3 jul. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/microeconomia/demanda-por-alimentos-deve-crescer-em-maior-ritmo-que-oferta-na-proxima-decada-segundo-ocde/>.

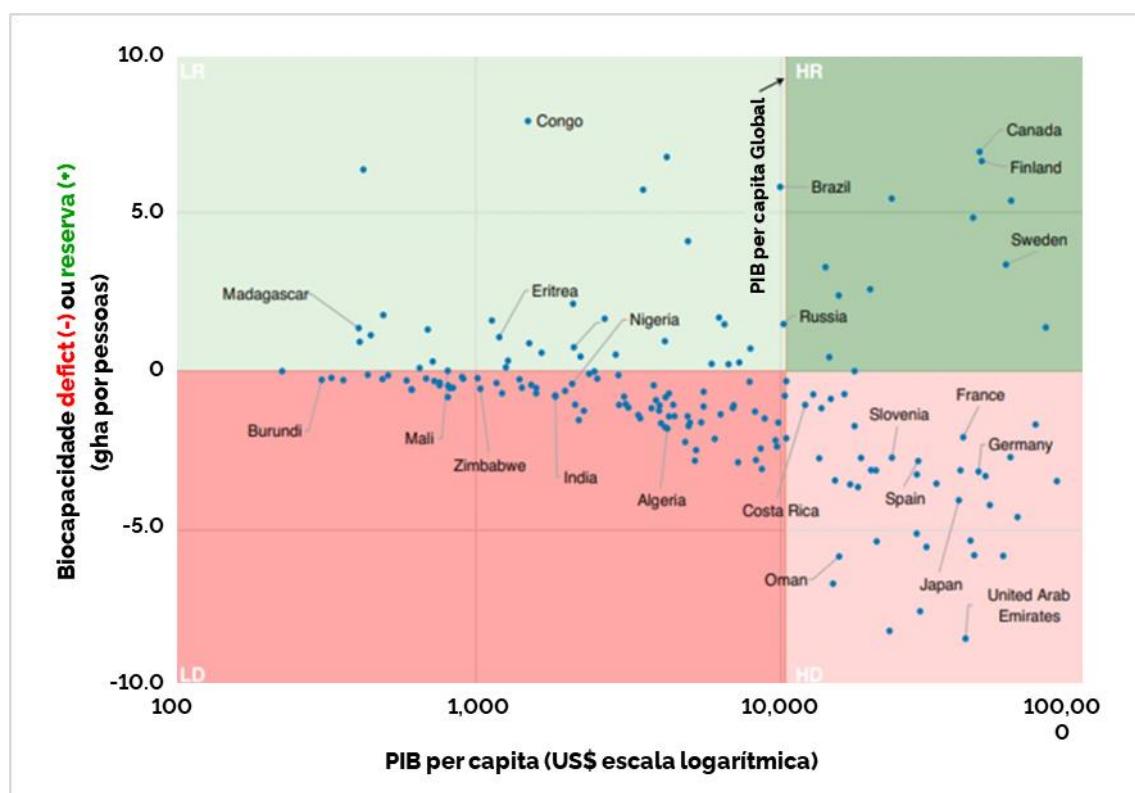
<sup>36</sup> BBC NEWS BRASIL, 2025. Quais são os minerais raros da Ucrânia – e por que Trump está de olho neles? Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cp8leg4yk3po>.



comerciais, especialmente entre países que dependem de fontes externas ou que possuem reservas estratégicas. Na guerra da Ucrânia-Rússia, por exemplo, os minerais estratégicos e raros da Ucrânia estão inseridos na pauta de negociações com os EUA, interessados nesses recursos como contraparte do apoio militar. Atualmente, o fornecimento global é dominado pela China, que se tornou líder tanto na mineração quanto no processamento de minerais raros, respondendo por 60% a 70% da produção mundial e quase 90% da capacidade de processamento.<sup>37</sup>

A distribuição desigual de recursos naturais, observada a partir da figura 25, torna sua exploração e controle uma questão de segurança nacional para muitos países.

**Figura 25. Análise da desigualdade das economias mundiais em comparação com suas respectivas biocapacidades**



**Fonte:** WACKERNAGEL, M.; HANSOM, L.; JAYASINGHE. 2021. The importance of resource security for poverty eradication. *Nature Sustainability*, p.4. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41893-021-00764-1>.

A disputa por recursos naturais também reforça desigualdades fundamentais entre as nações. Os países de baixa renda consomem seis vezes menos recursos naturais e geram 10 vezes menos impactos climáticos do que aqueles que vivem em países de alta renda.<sup>38</sup>

<sup>37</sup> BBC NEWS BRASIL, 2025. Ibid.

<sup>38</sup> Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), 2024. Global Resource Outlook 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/Global-Resource-Outlook-2024>.



Essa competição está remodelando as relações internacionais e destacando a necessidade de cooperação, inovação tecnológica e práticas sustentáveis para garantir o suprimento no futuro. Nessa perspectiva, diversos países têm buscado acordos bilaterais estratégicos visando controle dos recursos necessários para seu desenvolvimento.

Diante desse panorama global, o Brasil se destaca como um **grande fornecedor de alimentos e commodities minerais**. Como um dos principais produtores e exportadores de alimentos do mundo<sup>39</sup>, o país será beneficiado pelo aumento da demanda mundial, com a ampliação dos mercados consumidores, especialmente na Ásia. Estima-se que até 2030 o comércio mundial de soja cresça 27%,<sup>40</sup> com o aumento da participação do Brasil nas exportações globais.

Isso, por um lado, aumenta a geração de divisas pelo país. Por outro, atrai a atenção dos investidores e compradores internacionais para a sustentabilidade das práticas agropecuárias e da mudança do uso do solo, sobretudo na Região Amazônica e no Cerrado, aumentando as exigências ambientais para os produtores brasileiros (ver figura 26).

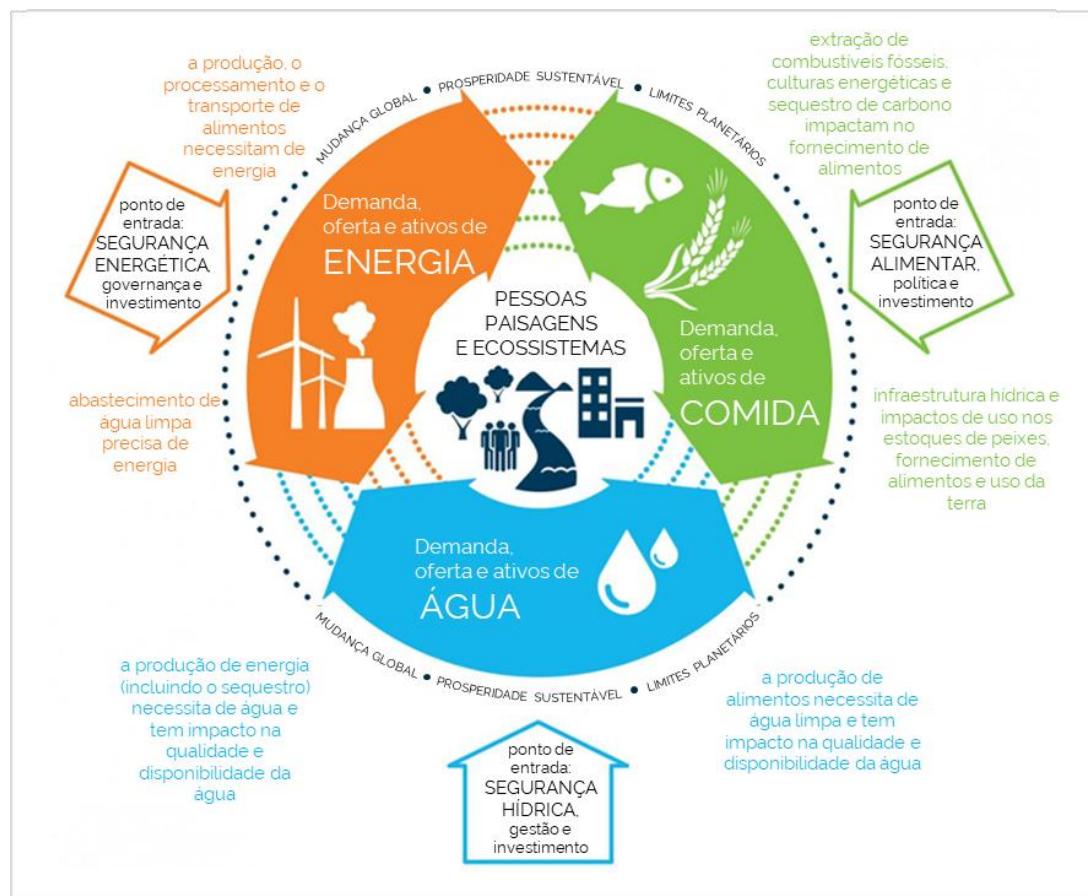
---

<sup>39</sup> Organização das Nações Unidas (ONU), 2023. The Future of Food and Agriculture – Drivers and Triggers for Transformation. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Disponível em: <https://www.fao.org/documents>.

<sup>40</sup> Cepea ESALQ USP, 2022. PIB do Agronegócio Brasileiro. Disponível em: <br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>.



**Figura 26. Tríade da soberania territorial: alimento, energia e água**



**Fonte:** BURDETT (2018). Matt. Geography case study, 2018. Disponível em: <https://geographycasestudysite.wordpress.com/the-water-food-energy-nexus>

De fato, devido às mudanças climáticas, há risco de impacto geomorfológico na agricultura, o que pode levar a um deslocamento espacial das aptidões agrícolas, com interferência até mesmo na produtividade no campo.

Nas últimas duas décadas, na comparação entre os 13 principais países agrícolas do mundo, o Brasil apresentou o maior crescimento da produtividade total dos fatores na agricultura: 3,18% a.a. de 2000 a 2020, de acordo com o Ipea.<sup>41</sup> Parte desse avanço é explicado pelo **crescente uso de biotecnologia e de tecnologias no campo**, cada vez mais necessário para minimizar os efeitos do clima.

Paralelamente, a disputa por terras e recursos minerais no Brasil ganha nova dimensão. A Amazônia atrai crescente interesse internacional devido à sua rica biodiversidade, potencial energético e reservas minerais estratégicas. O avanço do desmatamento e da grilagem intensifica tensões entre governos, setores produtivos e comunidades indígenas. No âmbito mineral, o Brasil também se insere na disputa por lítio e terras raras, o que desperta a atenção

<sup>41</sup> IPEA, 2022. Produtividade total dos fatores na agricultura: Brasil e países selecionados. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11199/1/td\\_2764.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11199/1/td_2764.pdf).



de investidores estrangeiros e impõe desafios à regulamentação e à governança desses recursos.

**A maior exploração do espaço marítimo** como fonte de alimentos, recursos energéticos e minerais é um fenômeno presente tanto no mundo quanto no Brasil. A chamada "**economia azul**" desponta como uma oportunidade estratégica para o Brasil, dada a vasta biodiversidade marinha do país. Com o avanço de atividades como mineração oceânica, energias renováveis *offshore*, aquicultura e transporte marítimo, estima-se que o valor da indústria oceânica global possa dobrar até 2030, atingindo US\$ 3 trilhões e gerando mais de 40 milhões de empregos<sup>42</sup>. Contudo, a exploração sustentável desses recursos será fundamental para evitar impactos ambientais irreversíveis.

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento da relevância do Brasil na exportação de grãos e de proteína animal, energia limpa e minerais.</li><li>• Intensificação do uso de tecnologias no campo e do desenvolvimento das Agtechs no país.</li><li>• Ampliação da economia azul.</li><li>• Atração de investimentos em bioeconomia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Volatilidade do preço das commodities.</li><li>• Potenciais entraves e barreiras tarifárias ou ambientais à exportação.</li><li>• Impactos das mudanças climáticas sobre áreas produtivas.</li><li>• Conflitos de uso da terra entre agricultura, pecuária e conservação.</li><li>• Degradação ambiental devido à produção de alimentos e energia e à mineração.</li><li>• Desafios à soberania nacional relacionados à proteção da Amazônia.</li></ul>

<sup>42</sup> Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), 2016. The Ocean Economy in 2030, 2016. Disponível em: [https://www.oecd.org/en/publications/the-ocean-economy-in-2030\\_9789264251724-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/the-ocean-economy-in-2030_9789264251724-en.html)



## 2.9 Intensificação dos riscos globais: crises e conflitos de diversas naturezas

### Principais fenômenos associados



O mundo está em constante instabilidade, com conflitos cada vez mais diversos e em intervalos de tempo cada vez mais curtos. Ao longo dos anos, tem-se observado a intensificação e a diversificação das fontes geradoras de novas crises, que perpassam os campos geopolítico, econômico, social e ambiental.

Além de crises financeiras, conflitos armados localizados e tensões geopolíticas, crescem as preocupações com novas pandemias, crises climáticas, ciberataques, migrações em massa e crises humanitárias, aumentando a sensação de insegurança global.

Os riscos globais e o seu potencial de impacto na sociedade no curto e no longo prazo foram mapeados pelo Fórum Econômico Mundial (FEM) e estão apresentados na figura 27. Alguns deles permeiam esta e outras megatendências presentes nesse estudo. Segundo o FEM, os desafios globais estão se tornando mais numerosos e complexos, ameaçando a estabilidade econômica e institucional em escala global. Essa instabilidade, por sua vez, aumenta as tensões geopolíticas iminentes, moldando novas dinâmicas de poder e influenciando decisões estratégicas em um contexto de maior imprevisibilidade.



Figura 27. Os dez principais riscos globais ordenados por gravidade (impacto provável) no curto e longo prazo



Fonte: WORLD ECONOMIC FORUM. 2024. Global Risks Report 2024. Geneva: World Economic Forum. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/>.

No campo geopolítico, os **conflitos armados têm colocado a segurança nacional no centro das agendas governamentais**. O conflito entre Rússia e Ucrânia, já mencionado, tem sido a tônica dessa instabilidade atualmente, gerando desconfiança entre potências globais e regionais e desencadeando impactos econômicos, além de graves consequências humanitárias.

Entre as consequências estão os **movimentos migratórios de refugiados**. Em 2022, no início da guerra na Ucrânia, houve uma grande onda migratória. Estima-se que mais de 5,5 milhões de ucranianos tenham



cruzado a fronteira em busca de abrigo. Na década passada, mais de 6 milhões de sírios fugiram de seu país, com cerca de 1 milhão deles refugiando-se no continente europeu, com impactos significativos para os países que os receberam<sup>43</sup>. A expectativa é que o mundo conviverá com novas ondas de refugiados, motivadas por conflitos armados, perseguições religiosas, fome ou mudanças climáticas.

**No campo econômico**, a primeira década deste século foi marcada por uma crise global que reduziu o PIB mundial em 1,3% e o PIB per capita em 2,5% em 2009. Essa crise sucedeu eventos como o colapso da bolha da internet (2000), o efeito tequila no México (1994), a crise dos Tigres Asiáticos (1997) e a crise russa (1998). Em um cenário de cadeias produtivas globais interdependentes, os impactos econômicos se propagam com mais rapidez e amplitude.

**No campo ambiental**, o mundo enfrenta uma crise tripla, caracterizada pelas mudanças climáticas, pela perda de biodiversidade e pela crescente poluição e geração de resíduos, explicitadas em megatendências anteriores.

**No campo sanitário**, a possibilidade de **novas pandemias é uma preocupação crescente**, especialmente após a COVID-19. O desmatamento, a urbanização descontrolada, a globalização e a interação entre humanos e animais silvestres criam condições favoráveis ao surgimento de zoonoses. Antes restritas a determinadas regiões, cientistas de todo o mundo já consideram provável outras crises dessa magnitude no futuro.<sup>44</sup> Desse modo, prevê-se a intensificação de mecanismos de controle de doenças, a disponibilidade de recursos e o desenvolvimento de novas tecnologias de prevenção e tratamento, incluindo vacinas e medicamentos, em ações coordenadas em escala global.

Outros riscos de naturezas distintas emergem como, por exemplo, os **ataques cibernéticos**, que têm causado grandes impactos nos sistemas públicos e privados. Estima-se que as perdas globais devidas aos crimes cibernéticos alcançaram US\$ 1 trilhão em 2020 e US\$ 6 trilhões em 2021.<sup>45</sup> Com a digitalização da economia e sociedade, a segurança de dados se tornou crucial, sendo fundamental para evitar golpes financeiros e proteger contra-ataques internacionais a serviços públicos e privados em diversas áreas.

Em um contexto global caracterizado pela intensificação e diversificação dos riscos, o Brasil enfrenta desafios significativos, mas também vê surgirem novas oportunidades. A complexidade crescente dos riscos geopolíticos, econômicos, ambientais e sociais impõe pressões sobre a estabilidade interna do país e sua capacidade de se adaptar às transformações globais.

<sup>43</sup>UNHCR – Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados. Refugee Data Finder. Disponível em: <https://www.unhcr.org/refugee-statistics/download/?url=2bxU2f>.

<sup>44</sup> CGD, 2021. The next pandemic could come soon and be deadlier. Disponível em: <<https://www.cgdev.org/blog/the-next-pandemic-could-come-soon-and-be-deadlier>>. Acesso em: 20/03/2023.

<sup>45</sup> ITU, 2021. Global Cybersecurity Index 2020. International Telecommunication Union. Disponível em: <[https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf)>, página 3. Acesso em: 09/03/2025.



OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliação da atuação do Brasil como mediador de conflitos e em missões humanitárias e no acolhimento de refugiados.</li><li>• Avanços na indústria farmacêutica com tecnologias para biofármacos, produção e exportação de vacinas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exposição aos impactos de crises financeiras globais.</li><li>• Vulnerabilidade frente a novas crises sanitárias em âmbito mundial e ao possível retorno de doenças antes controladas ou erradicadas.</li><li>• Risco de ataques e crimes cibernéticos que afetam os sistemas financeiro e produtivo</li><li>• Impactos das mudanças climáticas nos ecossistemas e nas regiões urbanas</li></ul>



## 2.10 Aceleração das mudanças no conteúdo e nas formas de trabalho e no aprendizado contínuo

### Principais fenômenos associados

- 1 Aceleração das inovações tecnológicas e incorporação nos processos produtivos e nos serviços
- 2 Flexibilização das relações trabalhistas
- 3 Novas formas de trabalho: híbrido, remoto, temporário e sem fronteiras
- 4 Valorização da diversidade nas empresas como componente do ESG (*environmental, social and governance*)
- 5 Aumento da demanda por conhecimentos transversais e competências socioemocionais
- 6 Intensificação do aprendizado ao longo da vida: aprender e reaprender continuamente

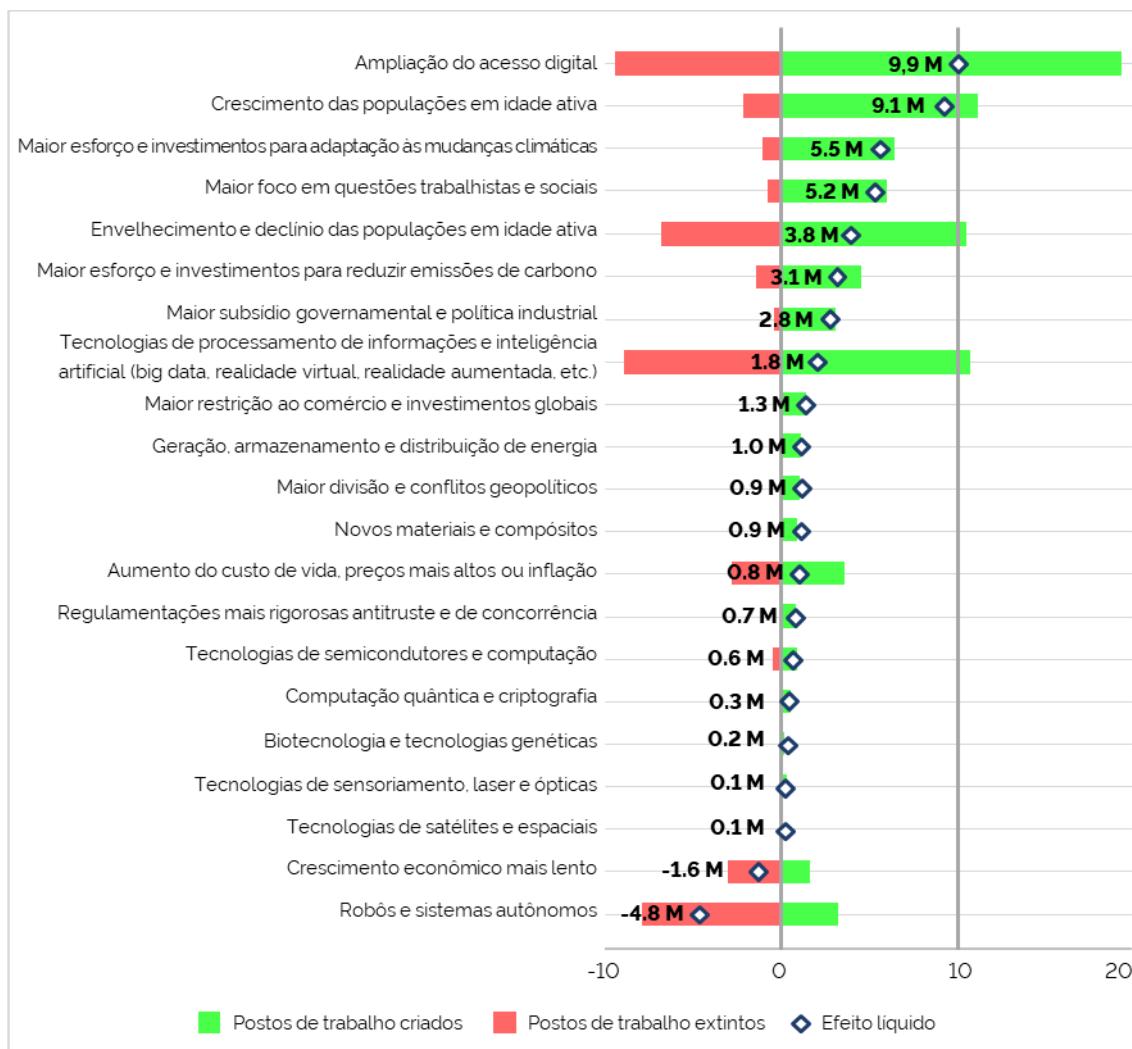
O mundo do trabalho está passando por profundas transformações, que permanecerão de maneira acelerada nas próximas décadas. Um dos principais drivers é a **aceleração da digitalização e das inovações tecnológicas** e sua incorporação nos processos produtivos, que estão afetando diretamente muitas das ocupações que prevaleceram no passado. Ao longo da próxima década, a OCDE projeta que 1,1 bilhão de empregos poderão ser transformados radicalmente em função da tecnologia.<sup>46</sup> A inteligência artificial irá desempenhar de maneira mais rápida, precisa e mais barata diversas atividades, substituindo os humanos não apenas nas atividades manuais repetitivas, como também nas atividades intelectuais digitalizáveis. Por outro lado, novas profissões serão criadas ou impulsionadas pela IA nos mais diversos segmentos. A transição demográfica é um desafio adicional nesse contexto, dado que os mais velhos terão maiores dificuldades de adaptação às mudanças, de incorporação da tecnologia e de recolocação no mercado de trabalho.

<sup>46</sup> World Economic Forum, 2023. Reskilling Revolution: preparing 1 billion people for tomorrow's economy. Disponível em: <https://initiatives.weforum.org/reskilling-revolution/home>.



Conforme mostra a figura 28, diversos fenômenos impactarão o futuro do emprego mundial, incluindo a automação de tarefas, as mudanças climáticas, as questões regulatórias etc. Esses fatores levarão tanto à criação, quanto à extinção de postos de trabalho. Com resultante, estima-se que cerca de 92 milhões de postos de trabalho serão descontinuados já nos próximos cinco anos (entre 2025 e 2030).<sup>47</sup>

**Figura 28. Impacto esperado de diferentes fenômenos no emprego mundial,  
2025-2030 (em milhões de US\$)**



**Fonte:** World Economic Forum, 2025. Future of Jobs Report 2025, p.25 Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>.

Boa parte dos trabalhadores que serão desligados terá dificuldade de reinserção no mercado e passará a compor a chamada “*gig economy*”, caracterizada pelos trabalhos temporários, por

<sup>47</sup> World Economic Forum, 2025. Future of Jobs Report 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>.



projetos ou *freelancer*.<sup>48</sup> Isso exigirá dos trabalhadores maior flexibilidade, autonomia e capacidade de gestão do próprio negócio, além de trazer desafios para a garantia de direitos trabalhistas e proteção social. Será a “**nova era do empreendedorismo**”, seja pela escolha da nova geração, nativa digital, de criar suas próprias soluções com o uso da tecnologia (*techs*), seja pela falta de opção no mercado formal de trabalho.

**As relações de trabalho se tornarão mais flexíveis** e com menos mediação e as regulações trabalhistas precisarão incorporar a **diversificação das formas de trabalho** (como o híbrido, o virtual e por produção). As fronteiras de recrutamento e de prestação de serviços irão continuar se expandindo, acompanhando o movimento de trabalho em qualquer local.

Por outro lado, o desenvolvimento tecnológico levará à expansão do número de postos de trabalho em áreas intensivas em tecnologia. Profissões como analista de dados, especialista em IA e *machine learning* e desenvolvedores de software terão crescente valorização.<sup>49</sup> A busca por mais inclusão e mobilidade social será acompanhada de **maior demanda por trabalhos sociais, vinculados à educação, saúde e cuidado**, enquanto objetivos de sustentabilidade impulsionarão a expansão da demanda por **profissionais da área ambiental**.<sup>50</sup>

Contudo, será observado o descompasso entre demanda e oferta de trabalhadores qualificados, sobretudo nos segmentos que envolvem mais conhecimento e inovação. Em se tratando de empregos verdes, o *gap* entre a oferta e a demanda poderá chegar a mais de 100% até 2050.<sup>51</sup>

Na esteira das transformações sociais e redução das desigualdades, a garantia de **diversidade e de inclusão no mercado de trabalho** passa a ser cada vez mais exigida por cidadãos e consumidores, além de valorizada no mercado, compondo a perna do social nas práticas de ESG (*Environmental, Social and Governance*).

A aceleração das mudanças no conteúdo e nas formas de trabalho exige que os indivíduos se adaptem constantemente às novas realidades do mercado profissional. Em média, cerca de 40% das competências essenciais necessárias aos trabalhadores mudarão até 2030, de acordo com as expectativas das empresas. Destaca-se também o **aumento da demanda por conhecimentos transversais e competências socioemocionais**.<sup>52</sup>

<sup>48</sup> Havard Business Review, 2021. Who is driving the great resignation? Disponível em: <https://hbr.org/2021/09/who-is-driving-the-great-resignation>.

<sup>49</sup> World Economic Forum, 2025. Future of Jobs Report 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>.

<sup>50</sup> World Economic Forum, 2023. Jobs of Tomorrow: Social and Green Jobs for Building Inclusive and Sustainable Economies. White Paper. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/jobs-of-tomorrow-social-and-green-jobs-for-building-inclusive-and-sustainable-economies/>.

<sup>51</sup> LinkedIn, 2024. Global Green Skills Report 2024. Disponível em: <https://economicgraph.linkedin.com/content/dam/me/economicgraph/en-us/PDF/Global-Green-Skills-Report-2024.pdf>.

<sup>52</sup> World Economic Forum, 2025. Future of Jobs Report 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>.



Postos de trabalho que antes exigiam competências estáticas irão requerer **aprendizado contínuo para acompanhar as mudanças** nas ferramentas, processos e práticas do setor. Esse fenômeno não afeta apenas profissões intensivas em tecnologia ou setores emergentes, ele está presente em todas as áreas de atuação, demandando atualização constante em habilidades humanas e técnicas. Será necessário **aprender e reaprender continuamente**.

Todos esses fenômenos estarão presentes no mercado de trabalho brasileiro, com reflexos mais intensos dada as condições de qualificação do trabalhador brasileiro. A escassez de mão de obra qualificada é um desafio significativo para o futuro do mercado de trabalho brasileiro, com muitas empresas enfrentando dificuldades para contratar e reter profissionais. De acordo com um levantamento do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (FGV IBRE), 58,7% das empresas relatam problemas na gestão de mão de obra (ver figura 29).

**Figura 29. Principais entraves das empresas brasileiras em porcentagem**



**Fonte:** O Globo, 2024. Falta mão de obra: seis em cada dez empresas têm dificuldade para contratar ou reter profissionais. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2024/11/15/falta-mao-de-obra-seis-em-cada-dez-empresas-tem-dificuldade-para-contratar-ou-reter-profissionais.ghtml>

Nas relações trabalhistas, cresce no Brasil a “pejotização”, no qual as empresas contratam profissionais como Pessoas Jurídicas (PJ) para reduzir encargos. A “pejotização” reflete um movimento mais amplo associado à “uberização” do trabalho, caracterizada pela intermediação por plataformas digitais e ausência de vínculo empregatício. Essa prática levanta **preocupações sobre a precarização do trabalho** e instabilidade financeira do trabalhador.

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estímulo ao uso de tecnologias e ao fortalecimento de startups na era digital</li> <li>Articulação de parcerias para qualificação e requalificação profissional</li> <li>Aumento de empregos nas áreas de tecnologia, social e ambiental.</li> <li>Aumento da diversidade e inclusão de minorias nas empresas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento do gap entre oferta e demanda de trabalhadores qualificados, especialmente associados à tecnologia</li> <li>Perda de talentos para o exterior</li> <li>Desafio de garantir os direitos associados ao trabalho.</li> <li>Agravamento das desigualdades sociais e da pobreza devido à exclusão de trabalhadores do mercado.</li> </ul>



## 2.11 Transição epidemiológica e crescimento da demanda por serviços de saúde

### Principais fenômenos associados

- 1 Envelhecimento populacional
- 2 Aumento das doenças crônicas não transmissíveis
- 3 Aumento dos problemas de saúde mental
- 4 Crescimento da economia do cuidado
- 5 Intensificação do uso de tecnologia na medicina preventiva e no tratamento de doenças
- 6 Aumento dos gastos no setor de saúde

A demanda por serviços de saúde vem crescendo globalmente devido a uma série de mudanças sociodemográficas e epidemiológicas. De acordo com estudo publicado pela revista *The Lancet* (2024), três fatores destacam-se como os principais impulsionadores desse movimento: o **crescimento demográfico**, o **envelhecimento populacional** e a **transição epidemiológica**<sup>53</sup>.

A transição epidemiológica é um conceito que descreve as mudanças nos padrões de saúde e doença de uma população ao longo do tempo. E várias dessas mudanças já são movimentos percebidos que devem se intensificar.

Com o desenvolvimento socioeconômico, as melhorias nas condições de vida e os avanços na medicina, observa-se um declínio nas doenças infecciosas e um **aumento progressivo das doenças crônicas não transmissíveis** (DCNT), como hipertensão, diabetes, câncer e doenças

<sup>53</sup> RAO, Krishna D. et al. 2024. Future health expenditures and its determinants in Latin America and the Caribbean: a multi-country projection study. *The Lancet Regional Health – Americas*, v. 0, n. 0, p. 100781. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X\(24\)00078-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X(24)00078-1/fulltext).



cardiovasculares. De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde<sup>54</sup>, entre 2000 e 2019, a parcela de mortes globais em decorrência de doenças não transmissíveis aumentou de 61% para 74%. A elevação no número de casos de DCNTs ocorre à medida que a expectativa de vida aumenta, afetando principalmente a população idosa.

Essas doenças têm sido impulsionadas pelo crescimento de fatores de risco comportamentais típicos dos **estilo de vida moderno**, como sedentarismo e alimentação inadequada. Estimativas apontam que o percentual da população adulta mundial que é obesa, hoje em 42%, pode chegar a 54% até 2035.<sup>55</sup>

As **mudanças no meio ambiente também terão reflexos na saúde**, seja na propagação de doenças devido a eventos extremos, tais como períodos prolongados de calor intenso ou enchentes e outros desastres ambientais, seja no impacto na saúde de refugiados climáticos vivendo em condições precárias. Além disso, aumenta o **risco de novas epidemias ou pandemias**, como a do COVID-19 que assolou o mundo em 2020, deixando até o momento cerca de 6,9 milhões de mortos.

Outro problema bastante preocupante, associado à vida moderna, é o aumento do grau de ansiedade e depressão. As **doenças mentais estão atingindo níveis críticos** e, em muitos países, deverão ser foco de políticas de saúde pública.<sup>56</sup> Elas já estão bastante presentes entre as causas de afastamento laboral, têm crescido assustadoramente nas novas gerações, afetadas pelas redes sociais e pelo uso excessivo de telas, e terão impacto significativo na população idosa. Até 2050, projeta-se que 152 milhões de pessoas viverão com demência<sup>57</sup>.

Esses e outros problemas de saúde tendem a aumentar com a longevidade, o que gerará um **aumento da necessidade de cuidados**, tanto na assistência aos idosos nas atividades cotidianas, tanto no tratamento intensivo exigido por doenças mais complexas ou mesmo para reabilitação. Com isso, os sistemas de apoio para o cuidado com idosos precisarão crescer significativamente, exigindo não só um número ampliado de cuidadores, como também a formação adequada.

Nesse campo, a **tecnologia será um grande aliado nos cuidados com a saúde**. Tecnologias *wearables* serão mais utilizadas para captar sinais e enviá-los para assistência remota; a robótica estará mais presente no apoio a terapias; a inteligência artificial terá seu uso intensificado no diagnóstico precoce e nos tratamentos personalizados. Telemedicina, cirurgia a distância, transplante de órgãos artificiais, novas vacinas são alguns dos avanços na medicina que se intensificarão no futuro. As novas tecnologias permitirão o reconhecimento prematuro de riscos à saúde dos indivíduos, possibilitando intervenções precoces e o bloqueio da expansão e

---

<sup>54</sup> Pan American Health Organization. Leading causes of death and disease burden in the Americas: Noncommunicable diseases and external causes. Washington, D.C.: PAHO; 2024. Available from: <https://doi.org/10.37774/9789275128626>.

<sup>55</sup> Federação Mundial da Obesidade, 2024. Atlas Mundial da Obesidade. Disponível em: <https://lp2.institutocordial.com.br/pbo-196-atlas-24>.

<sup>56</sup> Andrade Filho, Mário, 2023. O futuro da saúde. In: Marcial, E. & Pio, M. (org.). Megatendências mundiais 2040: contribuição para um debate de longo prazo no Brasil. Brasília: Universidade Católica de Brasília. Capítulo 4, pp 57-76.

<sup>57</sup> Nichols, Emma et al., 2022. The Lancet Public Health, Volume 7, Issue 2, p. e105 - e112. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667\(21\)00249-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(21)00249-8/fulltext).

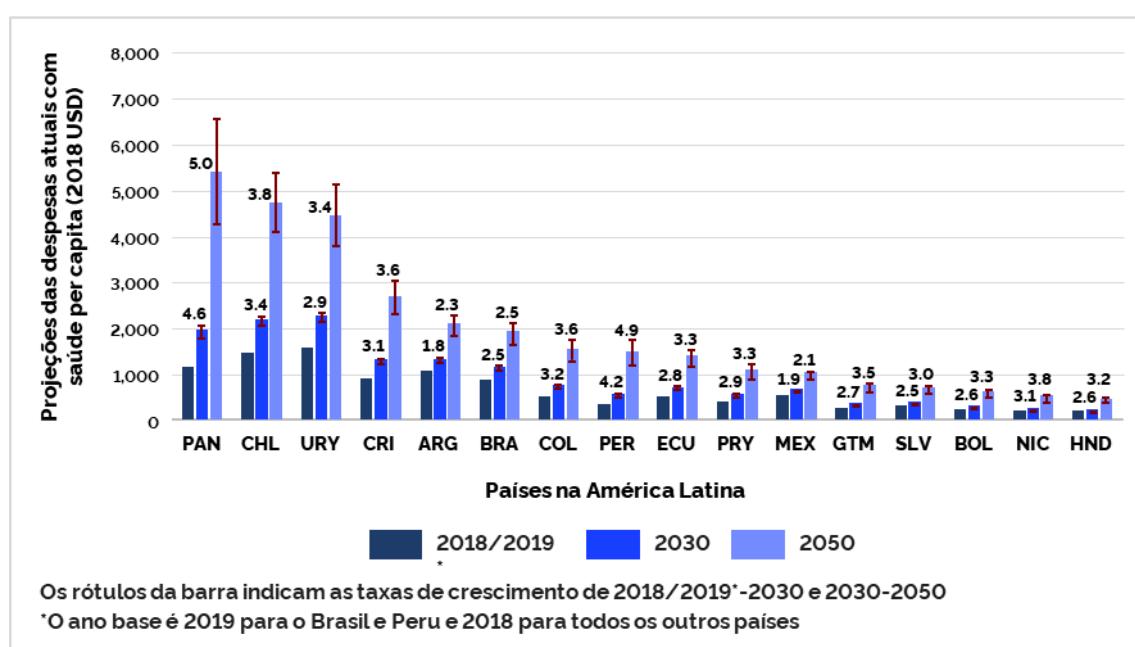


transmissão de doenças, e a ampliação da capacidade de atendimento dos serviços de saúde, tornando-os mais acessíveis às populações que vivem em áreas mais remotas.

Como reflexo do aumento da demanda por serviços, também **crescem os gastos no setor de saúde**. As estimativas dos gastos globais com saúde apontam um aumento de US\$ 9 trilhões, em 2014, para US\$ 24 trilhões, em 2040,<sup>58</sup> com crescimento anual maior nos países de renda média-alta do que nos países de renda média baixa, aumentando o gap de gastos entre os países mais ricos e mais pobres.

Na América Latina, as projeções indicam **gastos crescentes em todos os países** até 2050 (figura 30). No Brasil, em 2021, as despesas com saúde foram equivalentes a 9,7% do PIB brasileiro, e a expectativa é que essa proporção aumente, chegando a 12,6% até 2040.<sup>59</sup> O desafio maior está na implementação das políticas de cobertura universal, já que apenas 25% da população brasileira utiliza serviços de saúde privados regulamentados, enquanto o restante depende de serviços não regulamentados ou do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>60</sup>.

**Figura 30. Gasto anual por saúde per capita (US\$ 2018) na América Latina,  
2018/2019-2050**



**Fonte:** RAO, Krishna D. et al. 2024. Future health expenditures and its determinants in Latin America and the Caribbean: a multi-

<sup>58</sup> Dieleman, Joseph et al, 2017. Future and Potential Spending on Health 2015–40: Development Assistance for Health, and Government, Prepaid Private, and Out-of-Pocket Health Spending in 184 Countries. *The Lancet*, v. 389. Citado por Andrade Filho, Mário. O futuro da saúde. In: Marcial, E. & Pio, M. (org.), 2023. Megatendências mundiais 2040: contribuição para um debate de longo prazo no Brasil. Brasília: Universidade Católica de Brasília. Capítulo 4, pp 57-76.

<sup>59</sup> Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), 2021. OECD Reviews of Health Systems: Brazil 2021. Disponível em: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/pt/publications/reports/2021/12/oecd-reviews-of-health-systems-brazil-2021\\_6797af6a/f2b7ee85-pt.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/pt/publications/reports/2021/12/oecd-reviews-of-health-systems-brazil-2021_6797af6a/f2b7ee85-pt.pdf).

<sup>60</sup> Deloitte, 2024. Perspectivas globais do setor de saúde 2024. Disponível em: <https://www.deloitte.com/br/pt/Industries/health-care/research/global-health-care-outlook.html>.



country projection study. The Lancet Regional Health – Americas, v. 0, n. 0, p. 100781, p. 7. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X\(24\)00108-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X(24)00108-X/fulltext)

O sistema de saúde brasileiro precisará lidar com as mesmas mudanças mencionadas no padrão de saúde mundial. Com o envelhecimento da sua população, as DCNTs foram responsáveis por cerca de 42% do total de mortes ocorridas prematuramente no país (entre 30 e 69 anos de idade) em 2019.<sup>61</sup> A saúde mental no país também é preocupante – a população brasileira é a mais ansiosa do mundo segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>62</sup>. Por sua vez, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) mostrou que, em 2019, 60,3% da população adulta brasileira estava com excesso de peso, dos quais 25,9% com obesidade; enquanto o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI), também de 2019, mostrou que 3% das crianças menores de 5 anos apresentavam déficit de peso e 10% tinham excesso de peso.<sup>63</sup>

Desse modo, os desafios para a saúde no Brasil são diversos e exigirão aumento da capacidade de atendimento de baixa e de alta complexidade e dos recursos destinados à saúde, além de políticas públicas voltadas à prevenção e ao controle de doenças, visando a promoção da saúde e do bem-estar da população brasileira.

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporação de tecnologias na medicina preventiva e no monitoramento e tratamento de doenças.</li> <li>• Incorporação de inovações em áreas específicas, tais como vacinas, fármacos e odontologia etc..</li> <li>• Expansão do mercado de serviços de saúde e da economia do cuidado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento elevado dos gastos com saúde.</li> <li>• Sobrecarga e déficits de infraestrutura no SUS.</li> <li>• Escassez de profissionais de saúde.</li> <li>• Desigualdades no acesso a serviços de saúde.</li> </ul>

<sup>61</sup> Ministério da Saúde. 2023. Cenários das doenças crônicas não transmissíveis. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>

<sup>62</sup> Carvalho, Rone. BBC, 2024. Por que o Brasil tem a população mais ansiosa do mundo. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/02/27/por-que-o-brasil-tem-a-populacao-mais-ansiosa-do-mundo.ghtml>.

<sup>63</sup> Ministério da Saúde, 2024. Adaptar as políticas e a estrutura do sistema único de saúde à nova dinâmica demográfica do Brasil, aos riscos epidemiológicos e às morbidades causadas pelas mudanças climáticas. Estudo Temático. Brasília: Ministério da Saúde, 2024.



## 2.12 Manutenção de elevados níveis de desigualdades sociais nos países

### Principais fenômenos associados

1

**Crescente concentração do poder econômico em poucos países e nas elites**

2

**Aumento da concentração de riqueza e da exclusão social nos países**

3

**Maior severidade dos impactos climáticos em regiões vulneráveis**

4

**Avanços tecnológicos aprofundarão as diferenças entre países desenvolvido e em desenvolvimento**

A trajetória da distribuição de riqueza e poder no mundo tem sido marcada por disparidades persistentes. Esse desequilíbrio desencadeou uma situação de extrema concentração de ativos econômicos, dificultando a mobilidade social e restringindo o acesso a oportunidades.

Ao longo das últimas décadas, o crescimento de economias emergentes, como China e Índia, contribuiu para uma relativa redução das desigualdades entre países. No entanto, a **desigualdade global continua em patamares elevados**, enquanto as disparidades dentro das nações aumentaram de forma significativa desde os anos 1980.

Esse fenômeno, impulsionado por fatores estruturais e políticas econômicas, tem contribuído para o **aumento da concentração de riqueza e agravamento da exclusão social**, impactando especialmente as populações mais vulneráveis. De acordo com o Banco de Dados Mundial sobre Desigualdade, as desigualdades de riqueza global são ainda mais acentuadas do que as desigualdades de renda, evidenciando a dimensão estrutural do problema.

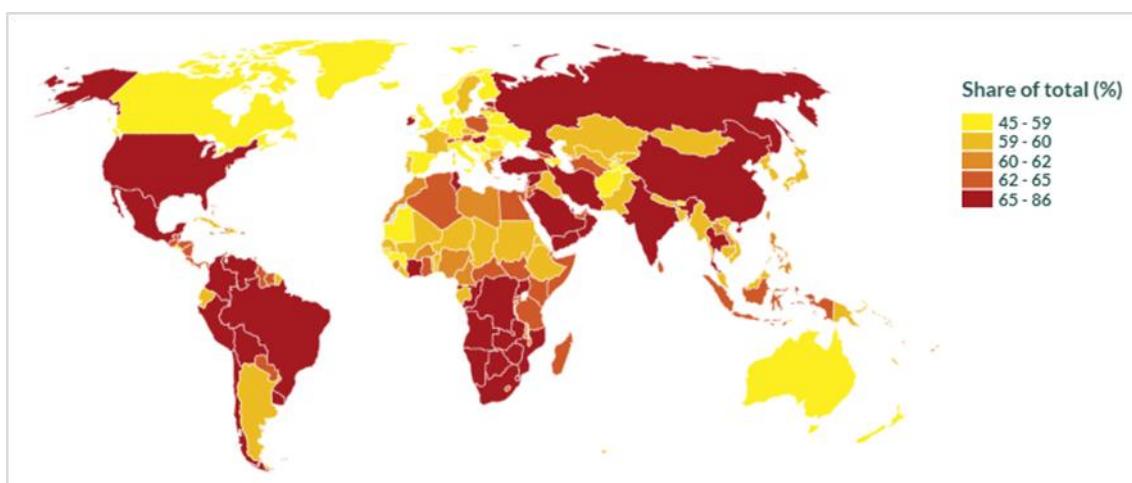
Segundo o *Relatório World Inequality Report 2022*<sup>64</sup>, os 10% mais ricos da população mundial detêm 76% da riqueza e 52% da renda global, enquanto metade da população mundial fica com

<sup>64</sup> Piketty, T. et al. World Inequality Report 2022. [s.l.] World Inequality Lab, 2022. Disponível em: [https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2023/03/D\\_FINAL\\_WIL\\_RIM\\_RAPPORT\\_2303.pdf](https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2023/03/D_FINAL_WIL_RIM_RAPPORT_2303.pdf).



apenas 2% da riqueza e 8,5% da renda. Como mostra o mapa (figura 31), esse fenômeno é ainda mais pronunciado em economias emergentes e em países com estruturas econômicas altamente concentradas, nos quais a distribuição desigual de riquezas restringe as oportunidades de ascensão econômica para a maioria da população.

**Figura 31. Desigualdade de renda - Participação dos 10% mais ricos na riqueza nacional 2022**

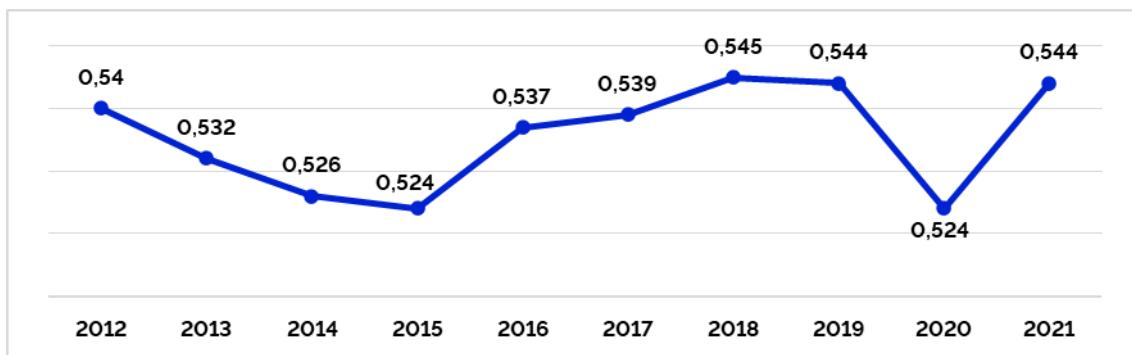


**Fonte:** World Inequality Database. Acesso em <https://wid.world/>.

\*Riqueza nacional é a soma do valor de todos os ativos possuídos por indivíduos em um determinado país. Ela é o estoque resultante da acumulação de capital (a partir da poupança, ou seja, a renda que não foi consumida) e os efeitos dos preços.

Além das disparidades tradicionais, dois fatores emergentes tendem a acirrar ainda mais as desigualdades sociais até 2050: os impactos das mudanças climáticas e a desigualdade tecnológica. Os efeitos das **alterações climáticas serão mais severos para regiões vulneráveis** e populações de baixa renda, exacerbando a pobreza e dificultando o desenvolvimento econômico. Além disso, o **avanço acelerado das tecnologias pode aprofundar as diferenças entre países desenvolvidos e em desenvolvimento**, ampliando a lacuna de acesso a oportunidades econômicas e produtivas nestes últimos.

No Brasil, a desigualdade de renda e riqueza segue sendo um dos principais desafios estruturais do país. Entre 2012 e 2015, o Brasil apresentou queda no índice de Gini da distribuição de renda, sinalizando uma redução da desigualdade, mas voltou a subir a partir de 2016, exceto em 2020, quando auxílios emergenciais mitigaram temporariamente os impactos sobre os mais vulneráveis (ver figura 32).


**Figura 32. Evolução da desigualdade no Brasil – Índice GINI 2012-2021**


**Fonte:** Elaboração própria, com dados da Pnad Contínua

Mais representativo ainda do abismo existente no Brasil em relação a renda de ricos e pobres, é a razão entre o rendimento médio do percentil mais alto de renda e aquele da metade mais pobre da população, que em 2021 foi de 38,4 vezes.<sup>65</sup> Além disso, a taxa de pobreza atingiu 29,4% no mesmo ano, reforçando a urgência de políticas públicas eficazes para redistribuir renda e ampliar oportunidades econômicas.

Até 2050, o Brasil enfrentará o desafio de reduzir significativamente a desigualdade. Desse modo, esta questão está inserida entre as incertezas no contexto nacional, com desdobramentos distintos nos cenários prospectivos alternativos a serem elaborados, a depender de ações mais ou menos efetivas no país.

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderança na América Latina e em fóruns globais na discussão de políticas inclusivas.</li> <li>• Ampliação de parcerias e financiamentos internacionais relacionados a redução das desigualdades.</li> <li>• Ampliação das políticas redistributivas e do mercado interno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agravamento das desigualdades, gerando instabilidade social e política.</li> <li>• Impactos econômicos negativos com retração do mercado interno e aumento dos custos sociais.</li> <li>• Aprofundamento das disparidades regionais e precarização dos serviços públicos.</li> </ul>

<sup>65</sup> Pnad Contínua: Rendimento de todas as fontes: 2021. IBGE. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101950\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101950_informativo.pdf).



## 2.13 Expansão e sofisticação do crime organizado, integrado a redes globais

### Principais fenômenos associados

1

Expansão das redes transnacionais de tráfico de drogas e armas

2

Evolução das táticas de cibercrime e crimes associados às criptomoedas

3

Aumento da violência e das disputas por território e mercados ilegais

4

Expansão dos fluxos ilícitos transfronteiriços internacionais

5

Aumento da cooperação internacional em dados e inteligência

A expansão e sofisticação do **crime organizado transnacional** vem se diversificando em redes descentralizadas conectando mercados ilícitos globalmente, como tráfico de drogas, armas, pessoas, recursos naturais e bens falsificados.

A **globalização e os avanços tecnológicos** facilitaram a comunicação e o transporte, permitindo que organizações criminosas diversifiquem suas atividades, ampliem seu alcance e sofistiquem suas estruturas de poder. Atualmente, essas redes estão envolvidas em uma variedade de atividades ilícitas, incluindo adicionalmente aos crimes tradicionais, aqueles vinculados a **crimes cibernéticos e às criptomoedas**.

Além disso, o aumento das tensões e de instabilidade política, da desigualdade e da exclusão criam ambientes propícios para atividades ilícitas, permitindo que redes criminosas explorem vulnerabilidades em diferentes regiões do mundo.

De acordo com o Índice Global de Crime Organizado 2023, elaborado pela Iniciativa Global contra a Criminalidade Transnacional Organizada (GI-TOC)<sup>66</sup>, **83% da população mundial vive**

<sup>66</sup> Global Initiative, 2023. Organized Crime Index 2023: Global Analysis. Disponível em: <https://globalinitiative.net/analysis/ocindex-2023/>.



em países com altos níveis de criminalidade, um aumento de 4% em relação a 2021. O Brasil ocupa a 22ª posição no ranking global de criminalidade, com um índice de 6,77, superior à média mundial de 5,03. No contexto das Américas, o país ocupa a sétima posição no índice, conforme ilustrado na figura 33.

**Figura 33. Extensão e gravidade do crime organizado em todo o mundo**



**Fonte:** GLOBAL INITIATIVE AGAINST TRANSNATIONAL ORGANIZED CRIME, 2023. Global Organized Crime Index 2023. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <https://globalinitiative.net/wp-content/uploads/2023/09/Global-organized-crime-index-2023-web-compressed-compressed.pdf>.

A expansão das **redes transnacionais de tráfico de drogas e armas** tem gerado grande preocupação entre as autoridades brasileiras. No contexto do comércio global de entorpecentes, o Brasil ocupa a **segunda posição** entre os maiores consumidores de cocaína no mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos.<sup>67</sup> Esse cenário reflete o crescente poder das facções criminosas, que se tornaram **organizações extremamente lucrativas**. Prova disso é o potencial **faturamento de R\$ 335,1 bilhões** em caso de venda, para a Europa, de toda a cocaína que passa pelo território brasileiro anualmente.<sup>68</sup>

O mapa a seguir ilustra os principais **fluxos ilícitos transfronteiriços internacionais** que atravessam as regiões brasileiras, com origem ou destino em países da América do Sul, América do Norte, Europa, Ásia, África e Oceania. Foram identificados ao menos 20 produtos ou

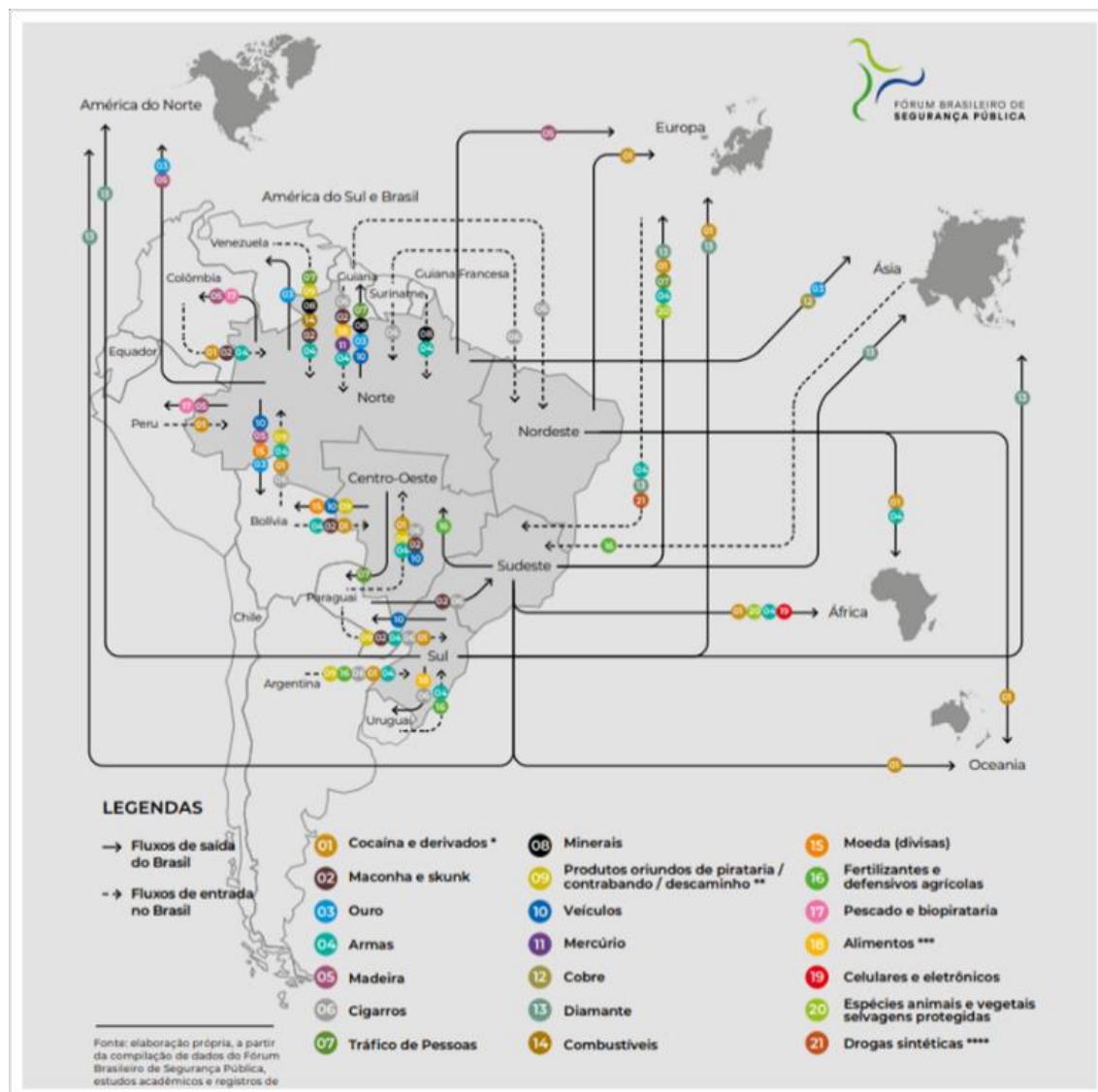
<sup>67</sup> Brazil, U. S. M, 2024. Crime organizado transnacional: crescente ameaça à segurança nacional e internacional. Disponível em: <https://br.usembassy.gov/pt/transnational-organized-crime-toc-poses-significant-growing-threat-national-international-security-dire-implications-public-s/>.

<sup>68</sup> Esfera Brasil, 2024. Estudo inédito reúne dados sobre reflexos do crime organizado. Disponível em: <https://esferabrasil.com.br/artigos/estudo-inedito-reune-dados-sobre-reflexos-do-crime-organizado/>.



categorias de produtos envolvidos nesses fluxos ilícitos, o que evidencia a grande diversidade das atividades econômicas impactadas pelo crime organizado.<sup>69</sup>

**Figura 34. Principais fluxos ilícitos transfronteiriços internacionais**



**Fonte:** FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA (FBSP), 2024. Segurança Pública e Crime Organizado no Brasil. [s.l.: s.n.], p.14. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/wp-content/uploads/2024/06/Estudo-completo-FBSP-Esfera-Seguranca-Publica-e-Crime-Organizado-no-Brasil-2024.pdf>.

A partir desse contexto, o enfrentamento da expansão do crime organizado exige uma **abordagem estratégica e integrada, focada em cooperação internacional**, fortalecimento das forças de segurança e uso de tecnologias de ponta. A colaboração

<sup>69</sup> Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP), 2024. Segurança Pública e Crime Organizado no Brasil. [s.l.: s.n.], p.14. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/wp-content/uploads/2024/06/Estudo-completo-FBSP-Esfera-Seguranca-Publica-e-Crime-Organizado-no-Brasil-2024.pdf>.



entre países para o compartilhamento de dados e a integração de sistemas de inteligência é fundamental para desarticular redes transnacionais.

Apesar da expansão e sofisticação do crime organizado em âmbito mundial, com reflexos e desafios para o Brasil; no campo nacional, reside a incerteza de como o país enfrentará, não só o crime organizado no seu território, mas também a prevenção e o combate à criminalidade em geral, visando reduzir os índices de violência e elevar a sensação de segurança da população brasileira.

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Expansão da cooperação internacional em segurança para prevenção e investigação de crimes transnacionais.</li><li>• Fortalecimento da governança e da regulamentação internacional em segurança cibernética.</li><li>• Investimentos em tecnologia de ponta e inteligência voltados à segurança.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sofisticação crescente das organizações criminosas transnacionais.</li><li>• Ameaças à soberania nacional.</li><li>• Deslocamento do crime para áreas menos monitoradas.</li><li>• Risco de crimes cibernéticos de grande magnitude.</li></ul>



## 2.14 Ampliação da cooperação e das formas de organização estado-sociedade

### Principais fenômenos associados

1

**Crescente demanda da sociedade por participação e garantia de direitos**

2

**Pressão por transparência, responsabilização e serviços públicos ágeis e eficazes**

3

**Expansão dos modelos de governança colaborativa, envolvendo os setores público, privado e terceiro setor**

4

**Fortalecimento das parcerias público-privadas**

As transformações na sociedade vivenciadas neste primeiro quarto de século evidenciam a crescente demanda por participação e garantia de direitos. Em muitos países, é nítido o movimento de grupos sociais **pressionando seus governos por mais transparência, accountability e serviços públicos mais ágeis e eficazes** para atender às demandas sociais.

Esse processo contínuo de ampliação das demandas dirigidas ao Estado, por um lado, e da maior complexidade dos desafios a serem enfrentados, por outro, vem exigindo **maior cooperação entre Estado e sociedade** como estratégia fundamental para atendimento às demandas, especialmente em um contexto de restrições fiscais dos Estados.

Essa abordagem exige a reorganização das formas tradicionais de gestão pública, substituindo a atuação isolada do Estado por um **modelo integrado de governança em rede, que envolve diferentes níveis de governo, setor privado, terceiro setor e sociedade civil**.

A busca por soluções conjuntas e inovadoras tem possibilitado a criação de arranjos institucionais e jurídicos que visam otimizar a gestão pública e ampliar o acesso a bens e serviços essenciais, fortalecendo a capacidade do Estado de atender às necessidades da sociedade de maneira mais eficaz e sustentável.

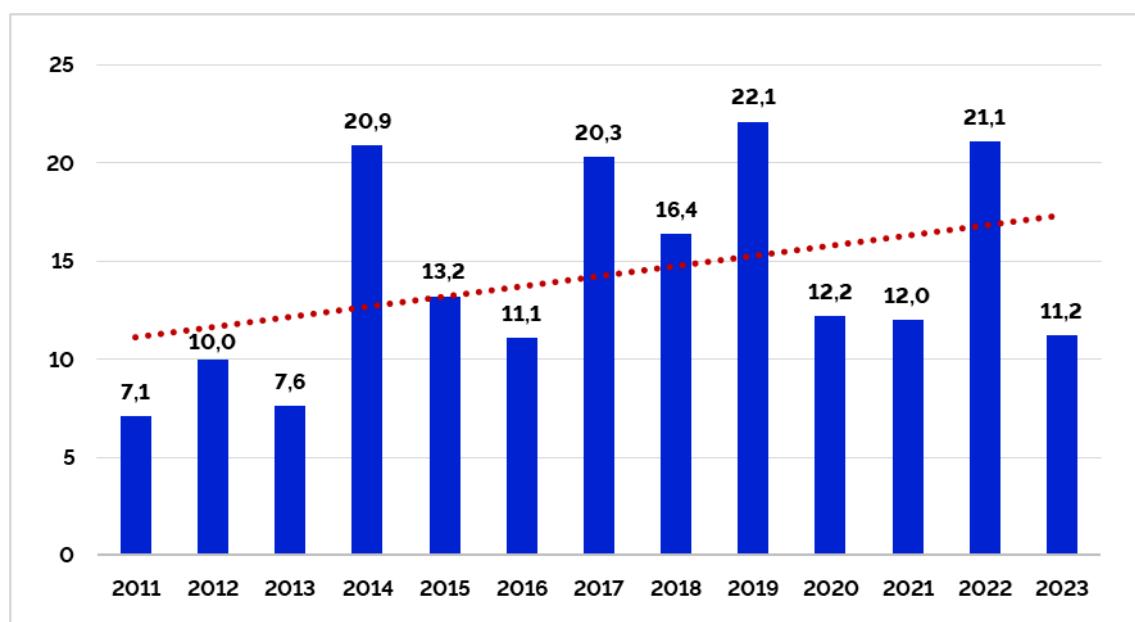
O relatório *Economist Impact Infrascope 2024* destaca o avanço expressivo das Parcerias Público-Privadas (PPPs) na América Latina e no Caribe, evidenciando seu papel central nas agendas nacionais e seu impacto no desenvolvimento regional. Entre 2014 e 2023, o investimento total em



infraestrutura por meio de PPPs alcançou mais de US\$ 160 bilhões, representando um aumento de 14% em relação ao período de 2011-2020.

O Brasil e a Colômbia se destacam na região, liderando em número de projetos e representando 30% e 25% dos investimentos em infraestrutura por meio de PPPs, respectivamente. Esse avanço reflete a crescente aposta nesses modelos para ampliar e modernizar a infraestrutura. O relatório ainda destaca que os setores de transporte e energias renováveis são responsáveis pela maior parte das PPPs de infraestrutura na região, com 37% e 36%, respectivamente. Seguem-se o setor de energia (não renováveis) com 16%, água e resíduos (6%) e infraestrutura social (4%).

**Figura 35. Investimentos em Parcerias Público-Privadas na América Latina e no Caribe (em bilhões de US\$)**



**Fonte:** ECONOMIST IMPACT, 2024. Infrascope 2023/24, p.15. Disponível em: [https://impact.economist.com/new-globalisation/infrascope-2024/downloads/Economist\\_Impact\\_Infrascope\\_2024\\_Report\\_ENG.pdf](https://impact.economist.com/new-globalisation/infrascope-2024/downloads/Economist_Impact_Infrascope_2024_Report_ENG.pdf).

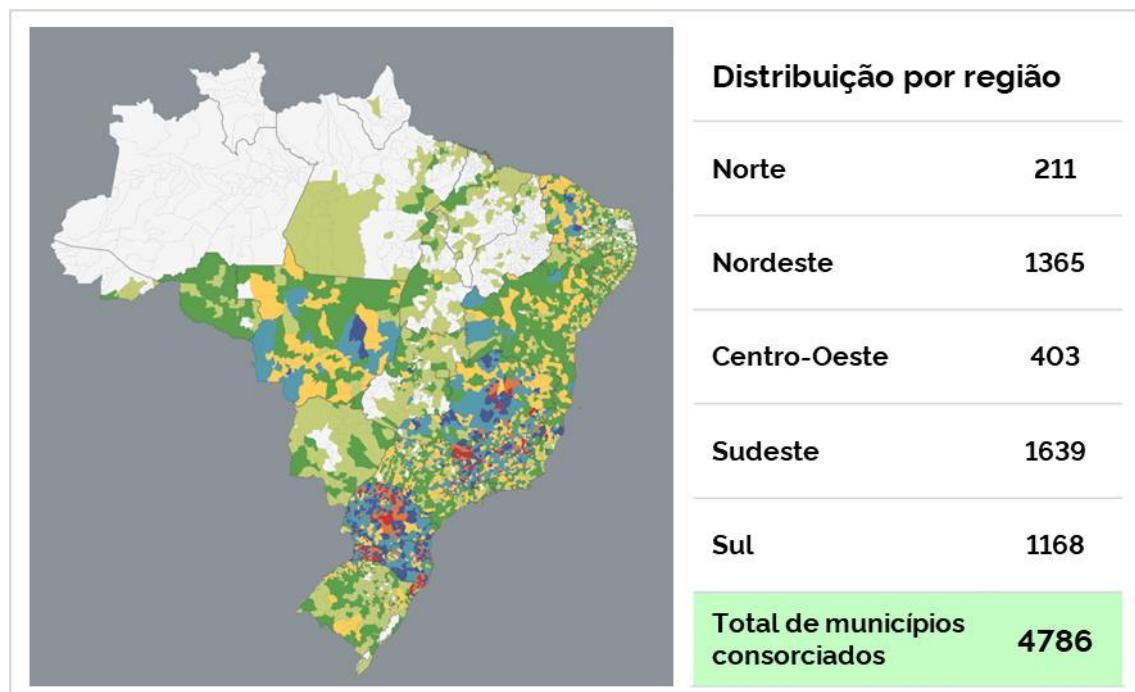
No Brasil, as **parcerias entre Estado e sociedade têm se expandido em diferentes formatos jurídicos**, como conselhos de gestão, contratos de gestão e concessões, ganhando destaque em diversas áreas. Com base nos dados do Mapa das Organizações da Sociedade Civil (Mapa das OSCs) de 2023, elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), o Brasil tem 879.326 OSCs ativas, representando um crescimento de 7,8% em relação a 2021. Essas organizações atuam em diversas áreas, como educação, saúde e meio ambiente. A maioria das OSCs são associações privadas (81%), seguidas por organizações religiosas (16,5%), fundações privadas (1,6%) e organizações sociais (0,2%). Em termos regionais, a maior concentração está no Sudeste (38,9%), seguido pelo Nordeste (25,4%), Sul (18,7%), Norte (9,3%) e Centro-Oeste (7,7%).

Nos âmbitos estadual e municipal, cresce a adoção de estratégias colaborativas para melhorar a oferta de serviços públicos e promover o desenvolvimento regional. Esse esforço é especialmente visível em cidades médias e em consórcios de municípios menores, que agora enfrentam desafios antes restritos a grandes centros urbanos, como transporte, habitação e



ocupação de áreas de risco. Segundo o Observatório de Consórcios Públicos da Confederação Nacional de Municípios (CNM), atualmente 4.786 municípios brasileiros são consorciados.

**Figura 36. Municípios consorciados (fevereiro de 2025)**



**Fonte:** CNM – Confederação Nacional dos Municípios – Observatório dos Consórcios Públicos Intermunicipais, 2025. Acesso em <https://consorcios.cnm.org.br/>

As transformações globais e os desafios contemporâneos evidenciam que o futuro dos serviços públicos depende diretamente da capacidade de inovar, integrar e colaborar. O uso de tecnologias digitais, a personalização dos serviços e o **fortalecimento de parcerias público-privadas** têm se consolidado como pilares fundamentais para atender às demandas complexas da sociedade atual.

Mais do que responder a problemas imediatos, a transformação dos serviços públicos exige a antecipação de soluções para os desafios futuros. Nesse contexto, a construção de arranjos jurídicos e institucionais sólidos não apenas amplia a eficiência e a efetividade das políticas públicas, mas também fortalece a capacidade do Estado de agir de forma ágil, coordenada e orientada à garantia de direitos para as suas populações.

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	RISCOS PARA O BRASIL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorização de políticas públicas adaptadas ao contexto local.</li> <li>• Estabelecimento de parcerias para a cogestão das políticas públicas.</li> <li>• Fortalecimento de organizações da sociedade, cidadania e democracia participativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade na estruturação de consensos e perda de convergência e direção das políticas públicas.</li> <li>• Captura de políticas públicas por interesses privados.</li> </ul>



### 3. INCERTEZAS

Ao contrário das megatendências, as **incertezas representam fenômenos cujo impacto futuro é incerto**. Em sua essência, carregam uma grande dose de imprevisibilidade e apresentam caminhos alternativos, refletindo um espaço aberto para múltiplas possibilidades cujos desdobramentos são difíceis de prever com precisão.

Elas podem estar diretamente associadas às megatendências, questionando sua velocidade ou intensidade no futuro, ou serem originadas de mudanças em andamento ou de "fatos portadores de futuro" – fenômenos emergentes e ainda embrionários, mas com o potencial de alterar significativamente o rumo das questões globais e nacionais, dependendo de como se desenvolvam.

Para o Brasil, o reconhecimento dessas incertezas no horizonte de 2050 é um exercício essencial de prospectiva, permitindo que a sociedade, o governo e o setor privado **se preparem para as diferentes possibilidades que possam surgir**. A compreensão desses elementos não deve ser vista como uma tentativa de prever o futuro, mas como uma forma de traçar **planos mais robustos e passíveis de ajustes contínuos** à medida que as incertezas se desdobram.

Neste capítulo, serão descritas **28 incertezas – 5 globais e 23 nacionais** – que podem influenciar o futuro do Brasil, elencadas na figura abaixo.



Figura 37. 28 incertezas com impacto para o Brasil até 2050



Fonte: elaboração própria.

A seguir, são apresentadas **descrições de cada incerteza**, contextualizadas com dados e informações relevantes para seu entendimento. Ao final de cada análise, foram destacadas hipóteses extremas dos possíveis desdobramentos de cada incerteza até 2050. É importante ressaltar, todavia, que essas hipóteses não devem ser vistas como pontos fixos de chegada, mas sim como referências dentro de um espectro de possibilidades, no qual a realidade pode se situar em diferentes graus entre os dois extremos.



## 1

## COMO EVOLUIRÃO AS ONDAS DE POLARIZAÇÃO POLÍTICA E OS CRESCENTES RISCOS ÀS DEMOCRACIAS?

Nos últimos anos, o mundo tem presenciado a ascensão de movimentos populistas e extremistas, além de um aumento significativo na desconfiança em relação às instituições democráticas. Pesquisas recentes mostram que o descontentamento com a democracia cresceu: quase 58% das pessoas estavam insatisfeitas com o modelo em 2019, enquanto em 2005, o percentual era de apenas 39%.<sup>70</sup>

A polarização política, intensificada pela disseminação de desinformação e *fake news*, alimenta uma narrativa que instiga o conflito e o autoritarismo como forma de solução, prejudicando a coesão social e fortalecendo discursos antidemocráticos. Em 2020, pela primeira vez desde 2001, as autocracias foram a maioria: eram 92 países autocráticos, que abrigam 54% da população mundial, contra 87 democracias eleitorais e liberais, onde vivem 46% da população.<sup>71</sup>

As lideranças políticas, as instituições e a sociedade civil precisarão responder a esses desafios. Como desdobramento, em um extremo, sem ações coordenadas para promover a confiança em instituições e regular conteúdos de ódio e desinformação, a **fragilização do sistema democrático poderá se intensificar**. Em contrapartida, a história mostra que crises no modelo democrático são cíclicas, de modo que, no outro extremo, **esse processo pode ser revertido** até 2050.

## 2

## O DÓLAR CONTINUARÁ SENDO A PRINCIPAL MOEDA DE REFERÊNCIA NO SISTEMA FINANCEIRO MUNDIAL?

A consolidação do dólar como principal moeda de referência global remonta da assinatura do acordo Bretton Woods na década de 1940<sup>72</sup> e é respaldada pela robustez da economia estadunidense e pela ampla adoção de títulos do Tesouro americano como reserva de valor. Entretanto, movimentos recentes geram preocupações em relação à manutenção dessa hegemonia. Um exemplo são as ameaças do atual presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, de impor tarifas de 100% a economias emergentes que reduzam suas reservas em dívida norte-americana.

Ao mesmo tempo, os países do bloco BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) vêm trabalhando na criação de um sistema de pagamentos internacional independente, visando criar

<sup>70</sup> Roland Berger, 2020. Trend compendium 2050: six megatrends that will shape the world. Disponível em: <https://www.rolandberger.com/en/Insights/Global-Topics/Trend-Compendium/>.

<sup>71</sup> V-Dem Institute, 2023. Democracy Report 2023: defiance in the face of autocratization. Disponível em: [https://www.v-dem.net/documents/29/V-dem\\_democracyreport2023\\_lowres.pdf](https://www.v-dem.net/documents/29/V-dem_democracyreport2023_lowres.pdf).

<sup>72</sup> Federal Reserve History, 2013. Creation of the Bretton Woods System. Disponível em: <https://www.federalreservehistory.org/essays/bretton-woods-created>.



alternativas ao domínio da moeda norte-americana.<sup>73</sup> Ainda assim, especialistas afirmam que é improvável que qualquer moeda substitua o dólar no curto prazo.<sup>74</sup>

A permanência do dólar como referência no sistema financeiro no longo prazo será resultado de como as economias emergentes e desenvolvidas articularão políticas e reservas para diminuir sua dependência em relação à moeda norte-americana.

Como desdobramento dessa incerteza, por um lado, a solidez dos EUA pode garantir a **manutenção da hegemonia do dólar**. Por outro, reformas internas em potências emergentes e a consolidação de sistemas de pagamentos alternativos podem **reduzir o peso do dólar no cenário internacional** — embora esse processo possa levar um tempo para se concretizar e, provavelmente, não ocorreria de forma abrupta.

### 3

## COMO EVOLUIRÁ O CRESCIMENTO ECONÔMICO MUNDIAL?

O crescimento econômico mundial tem apresentado sinais de desaceleração nos últimos anos, impulsionado por fatores estruturais e conjunturais. O Banco Mundial estima que a taxa de crescimento global possa cair para 2,2% ao ano até 2030<sup>75</sup>, o menor nível registrado em três décadas. Entre os principais fatores que explicam esse processo estão os impactos da pandemia de COVID-19, as tensões geopolíticas e os desafios climáticos, que afetam tanto as economias desenvolvidas quanto as emergentes.

Olhando para o futuro, em um extremo plausível, avanços tecnológicos, políticas de sustentabilidade eficazes e reformas estruturais poderiam impulsionar a produtividade e a inovação na economia global, promovendo um **crescimento mais robusto e inclusivo**. No entanto, no extremo pessimista, pode ocorrer **crescimento baixo prolongado**, com aumento das desigualdades, crises ambientais e instabilidades políticas dificultando o desenvolvimento global. As escolhas políticas e econômicas nas próximas décadas serão cruciais para determinar a trajetória econômica mundial.

<sup>73</sup> Cinco Días, 2024. O pulso dos BRICS ameaça o trono do dólar no comércio mundial e agrava a guerra tarifária. Disponível em: <https://cincodias.elpais.com/mercados-financieros/2024-12-03/el-pulso-de-los-brics-amenaza-el-trono-del-dolar-en-el-comercial-mundial-y-agrava-la-guerra-arancelaria.html>.

<sup>74</sup> CNN Brasil. 2024. Nenhuma moeda substituirá o dólar nos próximos 10 anos, diz especialista ao WW. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/microeconomia/nenhuma-moeda-substituiria-o-dolar-nos-proximos-10-anos-diz-especialista-ao-ww/>.

<sup>75</sup> Banco Mundial, 2023. O "limite de velocidade" da economia global deve ser o menor em três décadas. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/news/press-release/2023/03/27/global-economy-s-speed-limit-set-to-fall-to-three-decade-low>.



## 4

## COMO EVOLUIRÁ O MERCADO DE TOKENIZAÇÃO E DE CRIPTOATIVOS E SEU IMPACTO EM DIVERSOS SEGMENTOS (COMO MERCADO IMOBILIÁRIO, DE ENERGIA E DE ARTE)?

O mercado de tokenização e criptoativos está em plena expansão e promete transformar diversos segmentos da economia global. Ainda em 2025, ativos como imóveis, títulos de dívida, ações e *commodities* tokenizadas podem se tornar mais acessíveis para investidores globais, permitindo maior diversificação de portfólios. Grandes instituições financeiras, como BlackRock, JPMorgan e HSBC, têm liderado essa revolução, e espera-se que mais bancos e gestoras de ativos adotem a tokenização para ampliar a oferta de produtos financeiros.<sup>76</sup>

No longo prazo, como hipótese mais positiva, a evolução regulatória e a ampla adoção tecnológica podem democratizar investimentos, impulsionar a sustentabilidade e **tornar os mercados mais eficientes e acessíveis globalmente**, com **alto impacto econômico**. Por outro lado, com hipótese menos otimista, desafios como insegurança jurídica, resistência institucional e volatilidade dos criptoativos podem frear essa revolução, fazendo com que essas inovações **não ganhem força nos mercados tradicionais**, de forma a **limitar sua expansão e impacto**.

## 5

## COMO SE DARÁ A TRANSIÇÃO PARA UMA ECONOMIA MUNDIAL DE BAIXO CARBONO?

O mundo está consciente da necessidade de transição para uma economia de baixo carbono. Embora a transição energética esteja avançando e as mudanças climáticas exijam urgência, como mencionado nas megatendências, os países estão tendo dificuldades de reduzir a emissão de gases de efeito estufa na velocidade e magnitude necessárias. Enquanto alguns países, principalmente europeus, já implementaram diversas medidas para alcançar a neutralidade do carbono até 2050, outros ainda resistem a reduzir as suas emissões ou estabelecem metas pouco ousadas.

Os desafios são de diversas ordens, mas o principal deles está na diminuição da dependência dos combustíveis fósseis. Estima-se que, para se atingir o estágio de baixo carbono até a metade do século, seria necessário um investimento de 3,5 trilhões de dólares por ano até 2030.<sup>77</sup>

Tendo isso em vista, não está claro se os **países desenvolvidos conseguem cumprir suas metas de descarbonização e apoiar iniciativas desse tipo nos países em desenvolvimento com os**

<sup>76</sup> Exame, 2024. Tokenização: perspectivas para o setor que é tendência para 2025. Disponível em: <https://exame.com/future-of-money/tokenizacao-perspectivas-para-o-setor-que-e-tendencia-para-2025/>.

<sup>77</sup> McKinsey & Company, 2022. The green hidden gem: Brazil's opportunity to become a sustainability powerhouse. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com.br/en/our-insights/all-insights/the-green-hidden-gem-brazils-opportunity-to-become-a-sustainability-powerhouse>>. Acesso em: 23/03/2023.



volumes de investimentos necessários, caminhando-se em direção a uma economia de carbono neutra até 2050, na hipótese mais otimista. Por outro lado, no outro extremo, a falta de investimentos coordenados e urgentes pode tornar essa **transição lenta, restrita e desigual**, levando o mundo à hipótese temida de atingimento do ponto de não retorno no aquecimento global.

## 6

## HAVERÁ MAIOR INTEGRAÇÃO REGIONAL DO BRASIL NA AMÉRICA LATINA?

O Brasil tem buscado fortalecer sua integração regional por meio de diferentes iniciativas. Um exemplo são as Rotas da Integração Sul-Americana previstas no novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). As cinco rotas devem entrar em operação até 2028, impactando 11 estados brasileiros que fazem fronteira com países da região através de 190 projetos que incluem construção de rodovias, ferrovias, hidrovias, portos, aeroportos, infoviás e linhas de transmissão de energia. Para viabilizar essa infraestrutura, o BNDES disponibilizará US\$ 10 bilhões em linhas de financiamento.<sup>78</sup>

Caso iniciativas como essa sejam implementadas de maneira eficiente nessa e na próxima década, o Brasil, além de abrir novas rotas para a Ásia, poderá **ampliar e consolidar sua posição como articulador do comércio regional na América Latina**, fortalecendo cadeias produtivas, aumentando a competitividade e reduzindo barreiras comerciais. Uma maior integração física e econômica pode atrair investimentos e impulsionar o desenvolvimento em diversos setores. Todavia, na hipótese contrária, se as iniciativas planejadas não se efetivarem ou não apresentarem o alcance desejado, a **integração regional do Brasil com os países da América Latina pode ficar limitada ou avançar apenas timidamente** em relação à integração atual.

## 7

## COMO EVOLUIRÁ A INSERÇÃO DO BRASIL NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, NO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E NO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO MUNDIAL?

Historicamente o Brasil enfrenta dificuldades para avançar na área de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Mesmo que o país tenha aumentado a despesa com P&D nos últimos tempos, atingindo uma taxa de cerca de 1,3% do PIB, esses recursos não se traduzem em aumento significativo da inovação. Estima-se ainda que mais de 50% desse financiamento venha do setor público, diferentemente de economias mais avançadas, onde o setor privado

<sup>78</sup> Senado Federal, 2024. Rotas da Integração Sul-Americana podem operar já em 2028, diz Simone Tebet. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/07/02/rotas-da-integracao-sul-americana-podem-operar-ja-em-2028-diz-simone-tebet>.



costuma liderar os aportes.<sup>79</sup> Da mesma forma, apesar do aumento no número de mestres e doutores – mais de 1 milhão de mestres e 319 mil doutores titulados entre 1996 e 2021<sup>80</sup> – este acréscimo não tem correspondido necessariamente em melhor desempenho em inovação ou em ganhos de produtividade.

Também é possível observar queda significativa no volume de registros de patentes no país. Enquanto em 2013 registraram-se cerca de 34 mil patentes pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), em 2023, o número não chegou a 28 mil<sup>81</sup>. No Índice Global de Inovação de 2022, o Brasil ficou na 54<sup>a</sup> posição entre 132 países avaliados<sup>82</sup>, reforçando as limitações na capacidade de inovação brasileira.

Daqui em diante, a ampliação de investimentos em P&D, o maior envolvimento do setor privado e o estímulo à pesquisa de ponta podem posicionar o Brasil de forma mais competitiva no cenário global. No extremo positivo, se essas iniciativas avançarem, o país poderá **consolidar ecossistemas tecnológicos e integrar-se mais firmemente aos grandes centros de pesquisa mundiais**. No extremo oposto, a continuidade de baixos aportes e o ritmo lento de registro de patentes poderão **limitar a inserção brasileira**, perpetuando a **distância em relação às nações líderes em ciência e inovação**.

## 8

## COMO SE DARÁ A SUSTENTABILIDADE FISCAL DO ESTADO BRASILEIRO?

Apesar da retomada recente do desempenho econômico no Brasil, desafios fiscais persistem e podem a se intensificar nos próximos anos. O Relatório de Projeções Fiscais de dezembro de 2024, publicado pela Secretaria do Tesouro Nacional, estima que a relação dívida bruta/PIB aumentará de 77,7% em 2024 para 81,8% até 2027. Com isso em vista, o relatório destaca a

<sup>79</sup> Fundação Getúlio Vargas, 2024. Pesquisa aponta caminhos para transformação econômica do Brasil por meio da capacidade tecnológica. Disponível em: [https://portal.fgv.br/noticias/pesquisa-aponta-caminhos-transformacao-economica-brasil-meio-capacidade-tecnologica#:~:text=O%20Brasil%20aumentou%20seus%20disp%C3%A9ndios,e%20Desenvolvimento%20Econ%C3%B4mico%20\(O CDE\).](https://portal.fgv.br/noticias/pesquisa-aponta-caminhos-transformacao-economica-brasil-meio-capacidade-tecnologica#:~:text=O%20Brasil%20aumentou%20seus%20disp%C3%A9ndios,e%20Desenvolvimento%20Econ%C3%B4mico%20(O CDE).)

<sup>80</sup> Ministério da Educação, 2024. Brasil forma mais de 1 milhão de mestres e doutores em 25 anos. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/brasil-forma-mais-de-um-milhao-de-mestres-e-doutores-em-25-anos>.

<sup>81</sup> Carvalho, 2024. Pedidos de registro de marca no INPI sobem 143% em dez anos. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-dez-01/pedidos-de-registro-de-marca-no-inpi-sobem-143-em-dez-anos/>.

<sup>82</sup> Organização Mundial da Propriedade Intelectual. Índice Global de Inovação 2022: Suíça, Estados Unidos e Suécia lideram a classificação mundial de inovação; China aproxima-se do top 10. Disponível em: [https://www.wipo.int/pressroom/pt/articles/2022/article\\_0011.html](https://www.wipo.int/pressroom/pt/articles/2022/article_0011.html).



necessidade de medidas de recuperação da arrecadação e revisão de despesas obrigatórias para estabilizar a dívida pública e garantir a sustentabilidade fiscal.<sup>83</sup>

O equilíbrio das contas públicas no longo prazo dependerá, portanto, da implementação de reformas estruturais que promovam o aprimoramento da gestão dos recursos governamentais. Na hipótese positiva, com crescimento econômico sustentado e políticas fiscais responsáveis, a **dívida pública poderá ser controlada**, garantindo maior previsibilidade para investimentos e políticas sociais.

Em outra hipótese, o Brasil pode caminhar para um **agravamento do quadro fiscal**, aumentando a **pressão sobre os serviços públicos e reduzindo a confiança de investidores**, o que impactaria negativamente o desenvolvimento do país.

## 9

## COMO EVOLUIRÃO AS REFORMAS POLÍTICAS FRENTE ÀS DEMANDAS DA SOCIEDADE?

As dificuldades para aprovar reformas essenciais e os desafios da representatividade intensificam o debate sobre a necessidade de reformas políticas que modernizem o sistema político para continuamente responder às demandas da sociedade e fortaleçam a participação democrática.

Diversas propostas têm sido discutidas nesse sentido, incluindo mudanças no modelo eleitoral, no financiamento de campanhas e na representatividade do Congresso. No entanto, avanços concretos dependem de consenso político e da disposição para enfrentar interesses legítimos, porém de grupos específicos.

Na hipótese mais positiva, a implantação de **reformas políticas consistentes pode ser capaz de reduzir a fragmentação partidária e aprimorar a representação política, resultando em maior estabilidade política e fortalecimento da confiança nas instituições e nos políticos**. Ao mesmo tempo permitirá uma redução dos custos de negociação política, melhorando a governabilidade e a eficiência na tomada de decisão.

No outro extremo, a **falta de mudanças pode resultar em maior desconfiança da população no sistema político e na própria democracia**, gerando tensões institucionais, interferindo nas relações entre os poderes e aumentando os custos de transação das decisões e das políticas públicas.

<sup>83</sup> Tesouro Nacional, 2024. Relatório de Projeções Fiscais nº 5 – Dezembro de 2024. Disponível em: [https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9\\_ID\\_PUBLICACAO:50922](https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9_ID_PUBLICACAO:50922).



## COMO EVOLUIRÃO A PRODUTIVIDADE E A COMPETITIVIDADE DA ECONOMIA BRASILEIRA?

10

A produtividade e a competitividade da economia brasileira têm evoluído de forma modesta nas últimas décadas. Entre 1981 e 2021, a produtividade total dos fatores – indicador que leva em consideração a produtividade da mão-de-obra e a eficiência do uso de capital – cresceu, em média, apenas 0,3% ao ano, segundo estimativas do Ipea.<sup>84</sup> No Índice de Competitividade Global do Fórum Econômico Mundial, o Brasil figurou na 71<sup>a</sup> posição entre 141 países, refletindo gargalos como burocracia excessiva, infraestrutura deficitária e carga tributária elevada.<sup>85</sup>

No horizonte até 2050, o desfecho dessa incerteza dependerá do sucesso de reformas estruturais e da capacidade de melhorar a qualificação do capital humano, tecnológico e de infraestrutura. Em hipótese mais otimista, a adoção efetiva de políticas voltadas à inovação, educação e abertura comercial, além de investimentos estruturais, pode **acelerar ganhos de produtividade e reduzir o hiato entre o Brasil e as economias líderes**.

No extremo oposto, a permanência de entraves burocráticos, investimentos insuficientes em infraestrutura, educação e PD&I e elevada tributação **continuará a comprometer a competitividade** do país.

11

## COMO EVOLUIRÁ O CRESCIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO?

Projeções do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) indicam um crescimento do PIB de 3,3% em 2024 e 2,4% em 2025, refletindo um cenário de recuperação moderada da economia brasileira.<sup>86</sup> No entanto, a sustentabilidade desse movimento dependerá de muitos fatores. Questões como produtividade, infraestrutura e competitividade ainda representam desafios para um crescimento mais robusto e consistente no longo prazo.

Em um extremo positivo, caso haja avanços em reformas fiscais e tributárias, aumento da produtividade e maior integração do país ao comércio global, a **economia brasileira poderá seguir uma trajetória de expansão sustentada** nas próximas décadas, com crescimento médio superior a 3% ao ano.

<sup>84</sup> Veloso et al, 2022. Após elevação atípica em 2020, PTF apresenta forte queda em 2021. Disponível em: <https://blogdoibre.fgv.br/posts/apos-elevacao-atipica-em-2020-ptf-apresenta-forte-queda-em-2021>.

<sup>85</sup> Fórum Econômico Mundial, 2019. The Global Competitiveness Report 2019. Disponível em: <https://www.weforum.org/>.

<sup>86</sup> Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2024. Ipea projeta crescimento de 3,3% do PIB neste ano e de 2,4% para 2025. Disponível em: <https://www.IB.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/15354-ipea-projeta-crescimento-de-3-3-do-pib-neste-ano-e-de-2-4-para-2025>.



No outro extremo, a falta de investimentos estratégicos, instabilidade política e outros entraves podem limitar a retomada econômica, mantendo o país em um **ciclo de crescimento lento e intermitente**.

12

## COMO EVOLUIRÁ O DESENVOLVIMENTO ENTRE AS REGIÕES DO BRASIL?

As desigualdades regionais no Brasil permanecem como um desafio significativo para o desenvolvimento nacional equilibrado. A década passada foi marcada por um processo de desconcentração regional da atividade econômica em direção ao interior do Brasil, levando dinamismo, principalmente, às regiões Centro-Oeste e Nordeste, e novas demandas, inclusive de escoamento da produção do agronegócio.

Entre 2010 e 2019, enquanto o PIB da região Sudeste perdeu 3,1 pontos percentuais, as regiões Sul, Centro-Oeste, Nordeste e Norte cresceram 1,2; 0,8; 0,7 e 0,4 pontos percentuais em suas participações no Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. Na década passada, os estados de maior crescimento no PIB foram Mato Grosso, Tocantins e Pará, com o boom das *commodities*; enquanto o Nordeste foi beneficiado com as políticas mais ativas de transferência de renda no início da década. O processo de desconcentração regional foi um reflexo, de um lado, da demanda mundial por *commodities* agrícolas e minerais e, de outro lado, da desindustrialização e da perda de dinamismo das áreas mais ricas do país.

No entanto, não está claro se esses movimentos se perpetuarão na próxima década, **mantendo a hipótese positiva de desconcentração regional das décadas passadas**. Ou se novos contornos se descontinarão no futuro considerando a hipótese de que o **crescimento do agronegócio não seja em ritmo tão acelerado como na década anterior**, enquanto um novo esforço de reindustrialização recoloque o país numa trajetória de crescimento de alto valor agregado que **privileie o Centro-Sul do país**, agravando a concentração de oportunidades e de prosperidade econômica nas regiões mais ricas do país.

13

## COMO EVOLUIRÁ A INDEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA DO BRASIL NA OFERTA DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES?

A oferta de serviços de telecomunicações tem avançado nos últimos anos, impulsionada pelo crescimento dos investimentos no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Em 2023, o setor de telecomunicações representou 49% da receita da indústria de software e serviços de TIC no Brasil, totalizando R\$ 172,7 bilhões. No entanto, o país ainda depende significativamente de importações de tecnologia, que somaram cerca de US\$ 8 bilhões entre



2010 e 2022, destacando a necessidade de fomentar inovações nacionais e reduzir a vulnerabilidade externa.<sup>87</sup>

O Brasil se posiciona como o 10º maior produtor de TIC no mundo, concentrando 30% do mercado latino-americano e gerando empregos qualificados, com salários acima da média nacional. Esse cenário abre caminho para um futuro de maior soberania tecnológica, desde que sejam superados desafios como a burocracia regulatória, disponibilidade de mão de obra e a necessidade de maior investimento e incentivo à pesquisa, desenvolvimento e inovação.<sup>88</sup>

Com políticas públicas, investimentos em infraestrutura digital e parcerias estratégicas entre governo e setor privado, o país pode se tornar um **hub global de inovação em telecomunicações, reduzindo drasticamente a dependência de tecnologia estrangeira** na hipótese otimista.

Por outro lado, a falta de investimentos e dificuldades regulatórias, por outro lado, podem manter o Brasil **dependente de soluções externas**, limitando seu desenvolvimento econômico e tecnológico e afetando outros setores econômicos.

14

## COMO AVANÇARÁ A QUALIDADE E O ADENSAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA NO BRASIL?

O setor de transporte e logística no Brasil apresenta deficiências históricas, que elevam custos de produção, prejudicam a competitividade e afetam a qualidade de vida. Estudos apontam que seriam necessários, em média, R\$ 339 bilhões por ano até 2038 — o equivalente a 4,3% do PIB anual — para modernizar e expandir adequadamente a infraestrutura brasileira. Entretanto, em 2020, por exemplo, foram aplicados apenas R\$ 115,8 bilhões (ou 1,55% do PIB).<sup>89</sup>

Iniciativas de Parcerias Público-Privadas (PPPs) e concessões em diversos segmentos tentam alavancar recursos para a área, mas ainda enfrentam obstáculos como insegurança regulatória e dificuldades de financiamento.

Nos próximos anos, a modernização da infraestrutura brasileira pode seguir rumos distintos, dependendo da capacidade de mobilizar recursos e coordenar grandes projetos. Em um

<sup>87</sup> Observatório Softex, 2024. Indústria de Software e Serviços de TIC no Brasil. Disponível em: <https://softex.br/observatorio/industria-d-software-e-servicos-de-tic-no-brasil/>.

<sup>88</sup> Brasscom, 2024. Setor tecnológico cresce, registrando R\$ 707,7 bilhões em 2023. Disponível em: <https://brasscom.org.br/setor-tecnologico-cresce-registrando-r-7077-bilhoes-em-2023/>.

<sup>89</sup> G1, 2021. Investimento em infraestrutura tem que dobrar para Brasil dar salto de competitividade, aponta estudo. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/07/01/investimento-em-infraestrutura-tem-que-dobrar-para-brasil-dar-salto-de-competitividade-aponta-estudo.ghtml>.



extremo, investimentos robustos e melhor governança irão permitir a formação e a manutenção de uma **rede de transportes integrada, eficiente e multimodal**, fortalecendo a competitividade. No outro extremo, a continuidade de **aportes insuficientes e entraves regulatórios prolongará a existência de gargalos logísticos**, elevando custos de transporte e logística e inibindo o desenvolvimento econômico do país.

15

## COMO EVOLUIRÃO O FORNECIMENTO DE SERVIÇOS PÚBLICOS E A ADEQUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA URBANA AOS IMPACTOS CLIMÁTICOS?

O crescimento acelerado das cidades brasileiras, somado à falta de planejamento urbano e à infraestrutura defasada, tem aumentado a vulnerabilidade dos municípios aos impactos das mudanças climáticas. Dentre 105 cidades que reportaram seus dados climáticos ao *Carbon Disclosure Project* em 2023, 89% já enfrentam riscos climáticos significativos, e 38% preveem que esses desafios se intensificarão no futuro.<sup>90</sup>

Enchentes, secas e ondas de calor já afetam a qualidade de vida da população, provocam perdas humanas e materiais, sobrecarregam serviços essenciais como transporte, saneamento e saúde, e impactam as redes educacionais, evidenciando a necessidade urgente de medidas de adaptação. Para mitigar esses impactos, serão necessários investimentos robustos em saneamento, habitação, mobilidade urbana e resiliência climática.

No desdobramento desta incerteza, em uma das hipóteses, se esses investimentos forem bem direcionados e aliados a políticas urbanas sustentáveis, as **cidades brasileiras poderão garantir serviços públicos de qualidade e desenvolver infraestrutura resiliente**, promovendo maior bem-estar e segurança para seus habitantes.

Em contrapartida, a falta de planejamento e a má gestão dos recursos podem resultar em medidas insuficientes, tornando as **áreas urbanas ainda mais suscetíveis aos eventos extremos** que devem se intensificar nas próximas décadas.

16

## EM QUE RITMO E INTENSIDADE OCORRERÁ A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL?

Como mencionado na megatendência 4. *Valorização das sustentabilidade e transição energética*, o Brasil tem uma das matrizes energética e elétrica mais renováveis do mundo. A

<sup>90</sup> Ecodebate, 2023. Cidades brasileiras já enfrentam riscos climáticos significativos. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2023/11/22/cidades-brasileiras-ja-enfrentam-riscos-climaticos-significativos/>.



expansão da capacidade de geração de energia renovável no país segue em ritmo intenso: segundo a Agência Internacional de Energia (AIE), o Brasil pode responder por mais de 65% do aumento global de energia limpa até 2028, além de contribuir com 40% da expansão mundial de biocombustíveis.<sup>91</sup>

Apesar desse desempenho promissor, o país enfrenta dilemas ao conciliar suas metas ambientais com a produção de petróleo. Essa dualidade reflete a importância das decisões políticas e econômicas na condução de uma transição que não inviabilize o crescimento, mas preserve recursos naturais e reduza a dependência de combustíveis fósseis.

Até 2050, o rumo da transição dependerá de como o Brasil harmonizará o crescimento de energias limpas com a segurança energética. Há a perspectiva de **maior aceleração da transição energética**, baseada em investimentos contínuos e substanciais em fontes renováveis. Em contrapartida, persiste a hipótese dessa **transição ser mais vagarosa em nome da garantia do suprimento de energia** para sustentar o crescimento econômico, a indústria ainda dependente de fontes fósseis e a matriz de transportes brasileira, sacrificando as metas climáticas.

---

<sup>91</sup> Petrobras, 2024. Impactos da transição energética, expectativas e desafios. Disponível em: <https://www.nossaenergia.petrobras.com.br/w/transicao-energetica/descubra-os-impactos-da-transicao-energetica-no-cenario-mundial-e-as-expectativas-para-os-proximos-anos>.



17

## COMO EVOLUIRÃO A SEGURANÇA HÍDRICA E OS MÚLTIPLOS USOS DA ÁGUA NOS SETORES ECONÔMICOS E REGIÕES DO BRASIL?

O futuro da segurança hídrica no Brasil pode ser fortemente impactado pelo avanço das mudanças climáticas e pelo aumento da demanda por água em setores essenciais como abastecimento urbano, agricultura, indústria e geração de energia. Projeções indicam que a disponibilidade hídrica poderá sofrer quedas significativas nas próximas décadas, comprometendo o acesso à água de qualidade.<sup>92</sup>

Nessa conjuntura, o planejamento de infraestrutura hídrica e a adoção de políticas integradas e eficientes é essencial para atingir um **equilíbrio sustentável entre a oferta e a demanda de usos múltiplos da água**, garantindo **abastecimento adequado para todos os setores e regiões**.

Por outro lado, no outro extremo, a falta de ações coordenadas e a degradação contínua dos mananciais podem levar a um quadro de **crescente escassez, intensificando os conflitos pelo uso da água** e comprometendo o desenvolvimento econômico e social do país.

18

## COMO EVOLUIRÃO O DESMATAMENTO E A PROTEÇÃO DOS BIOMAS BRASILEIROS?

O desmatamento nos biomas brasileiros tem oscilado significativamente nos últimos anos, refletindo desafios na preservação ambiental. Em 2022, a área desmatada aumentou 22,3% em relação ao ano anterior, ultrapassando dois milhões de hectares de vegetação nativa destruídos.<sup>93</sup> A Amazônia e o Cerrado foram os biomas mais afetados, pressionados pelo avanço da agropecuária, grilagem de terras e exploração ilegal de madeira.

Diante desse cenário, o governo brasileiro vem reforçando o compromisso de eliminar completamente o desmatamento em todos os biomas até 2030. Além disso, o país se comprometeu a proteger 30% de seus biomas e recuperar 30% das áreas degradadas no mesmo período.<sup>94</sup> Essas metas ambiciosas exigem o fortalecimento da fiscalização, a ampliação de áreas

<sup>92</sup> Pereira, Vânia Rosa; Rodriguez, Daniel Andrés; Coutinho, Sonia Maria Viggiani; Santos, Diogo Victor; Marengo, José Antônio, 2020. Adaptation opportunities for water security in Brazil. *Sustainability in Debate*, v. 11, n. 3. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/33858>.

<sup>93</sup> Mapbiomas, 2023. Desmatamento nos biomas do Brasil cresceu 22,3% em 2022. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2023/06/12/desmatamento-nos-biomas-do-brasil-cresceu-223-em-2022/>.

<sup>94</sup> Brasil, 2024. Lula: Brasil tem o dever de proteger e ser referência em políticas públicas de preservação dos biomas. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2024/03/lula-brasil-tem-o-dever-de-proteger-e-ser-referencia-em-politicas-publicas-de-preservacao-dos-biomas>.



de conservação e incentivos para práticas sustentáveis no setor agropecuário, de forma a conciliar desenvolvimento econômico e preservação ambiental.

Até 2050, o Brasil poderá se tornar uma referência global em sustentabilidade, caso as políticas de preservação sejam efetivas e integradas a modelos econômicos sustentáveis. Com investimentos em monitoramento, tecnologia e restauração ecológica, o **desmatamento pode ser eliminado, garantindo a proteção dos biomas** e a mitigação dos impactos climáticos. No entanto, no extremo oposto, se a fiscalização enfraquecer e as políticas ambientais perderem força, a **degradação das florestas e demais vegetações pode se intensificar**, ampliando a destruição da biodiversidade no país.

19

## COMO EVOLUIRÃO O ACESSO E A QUALIDADE DA EDUCAÇÃO NO BRASIL?

O Brasil enfrenta desafios significativos para garantir educação de qualidade, reduzir evasão e ampliar o acesso à educação, especialmente na educação infantil e superior. A baixa qualidade é evidenciada pelos resultados obtidos em testes internacionais, como o realizado pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) 2022, no qual a educação brasileira apresentou desempenho abaixo da média dos países da OCDE nas três disciplinas avaliadas (matemática, leitura e ciências).<sup>95</sup> Essa conjuntura reforça a necessidade de políticas públicas eficazes e investimentos contínuos na formação de professores, infraestrutura escolar, metodologias pedagógicas inovadoras e tecnologias educacionais. Se o país conseguiu universalizar o acesso ao ensino fundamental, o desafio para o futuro é garantir qualidade no ensino para que os estudantes desenvolvam habilidades essenciais para o século XXI e melhorar o acesso nos demais níveis.

O avanço da educação no país dependerá da implementação efetiva dessas políticas e da capacidade de adaptação às novas demandas do ensino. Caso essas mudanças não se concretizem, **déficits estruturais podem persistir no longo prazo**, limitando o desenvolvimento do potencial dos estudantes e comprometendo o crescimento social e econômico do país. Por outro lado, investimentos consistentes e melhorias na gestão educacional podem levar à **superação dos gaps de qualidade da educação brasileira e ao alcance de padrões mais elevados de aprendizado**, reduzindo as desigualdades.

<sup>95</sup> INEP, 2023. Divulgados os resultados do Pisa 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/acoes-internacionais/divulgados-os-resultados-do-pisa-2022>.



20

## COMO AVANÇARÃO A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E SUPERIOR NO BRASIL FRENTE ÀS DEMANDAS DO MERCADO DE TRABALHO?

O acesso à educação superior no Brasil vem se ampliando nos últimos anos, mas ainda há um longo caminho para alcançar as metas definidas para o PNE tendo o ano de 2024 como referência (e prorrogado para 2025). Apenas 40% da taxa bruta de matrículas no ensino superior foi registrada em 2023, sendo que a meta previa uma taxa de 50%. Mais que isso, conforme dados do último censo do ensino superior (MEC – INEP), dos concluintes do ensino médio em 2022, apenas 27% ingressaram na educação superior no ano seguinte.<sup>96</sup> Na formação profissional, em particular nos cursos técnicos, observa-se um crescimento expressivo de matrículas, especialmente na rede pública estadual, que concentra 68,6% da oferta.<sup>97</sup>

Mas, a despeito da expansão das matrículas, o país permanece sofrendo com a falta de trabalhadores qualificados, sobretudo para as áreas de ponta. Segundo pesquisa da CNI (2020)<sup>98</sup>, metade das indústrias enfrentavam dificuldades na contratação de trabalhadores qualificados, e em alguns segmentos, com o de biocombustíveis, o percentual chega a 70%. Além disso, a CNI chama atenção para o déficit de engenheiros, que chega a 75 mil profissionais, com o aumento da demanda em áreas como engenharia de software, ambiental e civil<sup>99</sup>. Portanto, apenas a expansão no acesso à educação técnica e superior não é suficiente. É fundamental garantir que a formação atenda plenamente às exigências do mercado de trabalho. Muitos cursos técnicos e superiores carecem de maior alinhamento com as demandas dos setores produtivos, dificultando a inserção qualificada dos profissionais no mercado.

Para que a educação profissional e superior atenda às transformações do mercado, será essencial estimular o **aprendizado contínuo, a ampliação e adequação do ensino técnico e superior e a formação em novas competências**, favorecendo a **inserção e permanência dos brasileiros no mercado de trabalho**.

No outro extremo, sem investimentos robustos e a realização das adaptações necessárias, o **descompasso entre qualificação e demanda pode persistir ou até se agravar**, limitando o impacto da educação na geração de oportunidades e no desenvolvimento socioeconômico do país.

<sup>96</sup> MEC-INEP, 2024. MEC e Inep divulgam resultado do Censo Superior 2023 — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira | Inep

<sup>97</sup> Ministério da Educação, 2024. Censo revela crescimento na educação profissional. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/fevereiro/censo-revela-crescimento-na-educacao-profissional>.

<sup>98</sup> CNI, 2020. Sondagem especial – Confederação Nacional da Indústria. Brasília, Ano 20, n. 76

<sup>99</sup> Exame, 2024. Engenharia brasileira em crise: as razões por trás da falta de profissionais | Exame. Disponível em: <https://exame.com/carreira/engenharia-crise-falta-profissionais/>



21

## COMO EVOLUIRÃO O EMPREGO E A RENDA DO TRABALHO NO BRASIL?

Após um período recente de elevação do desemprego, o mercado de trabalho brasileiro apresenta sinais de recuperação. Em 2024, a taxa de desocupação atingiu 6,1%, o menor nível em mais de uma década, refletindo uma redução de 1,4 milhão no número de desocupados em relação ao ano anterior. Apesar desse avanço, o emprego informal ainda representa 38,7% do total, o que indica desafios na ampliação da formalização do trabalho. Além disso, o rendimento real dos trabalhadores cresceu apenas 3,4% no mesmo período<sup>100</sup>, abaixo da inflação em 4,83%<sup>101</sup>, o que limita a melhora no poder de compra e na qualidade de vida dos trabalhadores.

As transformações no mercado de trabalho evidenciadas na *Megatendência 10* tendem a influenciar a criação e a qualidade dos empregos no país. A adoção de novas tecnologias pode aumentar a produtividade e gerar oportunidades qualificadas, mas também exige maior qualificação profissional para a reinserção dos trabalhadores cujas atividades serão substituídas pela automação.

A dinamização da economia formal e a instituição de políticas que fomentem o empreendedorismo pode contribuir para a consolidação de **baixos índices de desemprego**, a **redução da informalidade** e o **crescimento da renda do trabalho**, aumentando a qualidade do emprego no Brasil.

Contudo, na hipótese oposta, sem políticas eficazes para estimular a inclusão produtiva, o **emprego informal pode continuar elevado**, e os **ganhos salariais, limitados**, restringindo a melhora da qualidade de vida da população.

22

## COMO EVOLUIRÁ O FINANCIAMENTO DO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO NO BRASIL?

O financiamento do sistema previdenciário brasileiro enfrenta desafios crescentes diante do acelerado envelhecimento da população. Projeções indicam que a população idosa (60 anos ou mais) aumentará nas próximas décadas, enquanto a população em idade ativa (15 a 59 anos) diminuirá. Essa mudança impactará diretamente a razão de suporte – número de trabalhadores

<sup>100</sup> Agência Gov, 2024. Inflação tem alta de 0,34% em dezembro e fecha 2024 0,1 ponto abaixo do ano passado. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202412/desocupacao-cai-para-6-1-no-trimestre-encerrado-em-novembro-menor-taxa-da-serie-historica#:~:text=A%20taxa%20de%20desocupa%C3%A7%C3%A3o%20est%C3%A1,de%202021%2C%20sendo%20ambos%20os.>

<sup>101</sup> IBGE, 2025. IPCA em dezembro vai a 0,52% e acumula 4,83% em 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/42416-ipca-em-dezembro-vai-a-0-52-e-acumula-4-83-em-2024>.



ativos para cada aposentado –, que cairá de 4,4 em 2023 para apenas 1,2 em 2100, colocando em risco a sustentabilidade financeira do sistema previdenciário<sup>102</sup>.

Mesmo após a reforma da previdência de 2019, que estabeleceu, entre outras medidas, o ajuste na idade mínima para aposentadoria, as projeções apontam para um aumento significativo no déficit previdenciário nas próximas décadas. O governo federal estima que o rombo previdenciário, atualmente em R\$ 276,9 bilhões (2,6% do PIB), pode dobrar até 2060, atingindo R\$ 3,3 trilhões (5,9% do PIB).<sup>103</sup> Especialistas destacam que, diante desse quadro, medidas como ampliação da base de contribuintes e a implantação de novas reformas serão necessárias para garantir a viabilidade do sistema.

A capacidade de adequar as regras de aposentadoria e a estrutura de contribuições à nova realidade demográfica será determinante. Caso haja consenso político para novos ajustes do sistema previdenciário e ampliação de sua base de contribuição, **o déficit poderá reduzir-se e avançar em direção a um maior equilíbrio, assegurando proteção social às futuras gerações de idosos**. No outro extremo, sem medidas efetivas, a pressão sobre as contas públicas tende a se agravar significativamente, **ampliando os déficits e colocando em risco a garantia de direitos para a população aposentada**.

23

## COMO EVOLUIRÃO AS POLÍTICAS DE PROTEÇÃO SOCIAL VOLTADAS À GARANTIA DOS DIREITOS BÁSICOS À POPULAÇÃO BRASILEIRA EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE?

Garantir a proteção social da população brasileira considerando restrições fiscais e o possível aumento da demanda por programas de transferência de renda, como o Bolsa Família, e serviços de assistência social será um desafio significativo para o futuro. Na última década, o número de famílias inscritas no Cadastro Único apresentou tendência de crescimento constante, indo de 25 milhões de famílias em 2012 para quase 40 milhões em 2023.<sup>104</sup>

O envelhecimento populacional tende a pressionar ainda mais o sistema, elevando a necessidade de cuidados de longo prazo e programas de assistência. Além disso, mudanças no

<sup>102</sup> Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). 2024. Projeções indicam aceleração do envelhecimento dos brasileiros até 2100. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/10716-projecoes-indicam-aceleracao-do-envelhecimento-dos-brasileiros-ate-2100>.

<sup>103</sup> Catto, A. (2023). Rápido envelhecimento da população pode refletir na atividade e sobrecarregar saúde pública e Previdência; entenda. Disponível em: <https://www.funprespjud.com.br/rapido-envelhecimento-da-populacao-pode-refletir-na-atividade-e-sobrecarregar-saude-publica-e-previdencia-entenda/>

<sup>104</sup> Fundação Joaquim Nabuco, 2024. Nota Técnica 14 - Evolução do Número e Perfil das Famílias Inscritas no Cadastro Único no Brasil. Disponível em: [https://www.gov.br/fundaj/pt-br/composicao/dipes-1/publicacoes/nota-tecnica-14-evolucao-do-numero-e-do-perfil-das-familias-inscritas-no-cadastro-unico-no-brasil\\_final.pdf](https://www.gov.br/fundaj/pt-br/composicao/dipes-1/publicacoes/nota-tecnica-14-evolucao-do-numero-e-do-perfil-das-familias-inscritas-no-cadastro-unico-no-brasil_final.pdf).



mercado de trabalho, o crescimento das doenças mentais, além de crises de diversas naturezas podem ampliar a população em situação de vulnerabilidade, exigindo a implementação de políticas mais robustas.

Caso a gestão governamental não acompanhe as necessidades da população e falhe em assegurar o financiamento adequado para políticas de proteção social nos próximos anos, o **acesso a benefícios e serviços essenciais pode se tornar cada vez mais restrito**, ampliando a desigualdade e fragilizando a rede de suporte aos mais vulneráveis. Em contrapartida, em outra hipótese, o **fortalecimento dessas políticas, bem como o desenvolvimento econômico, pode alavancar a inclusão social e diminuir desigualdades** de forma mais duradoura no país.

24

## COMO EVOLUIRÃO AS MÚLTIPLAS FORMAS DE DESIGUALDADE (RENDA, GÊNERO, RAÇA, POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS) NO BRASIL?

O Brasil figura entre os países mais desiguais do mundo, com o 1% mais rico da população detendo 28,3% da renda total. Ainda que políticas de transferências sociais tenham atuado sobre a desigualdade e a pobreza, a concentração de renda e a falta de equidade no acesso a oportunidades seguem como obstáculos para o desenvolvimento inclusivo do país.<sup>105</sup>

As desigualdades de gênero e raça também são marcantes. Homens brancos detêm mais de 20% da renda nacional, enquanto mulheres negras concentram apenas 4%<sup>106</sup>. Além disso, povos e comunidades tradicionais, como indígenas e quilombolas, enfrentam problemas relacionados a déficits de infraestrutura, serviços precários ou inexistentes e ameaças constantes aos seus territórios. Essas condições socioeconômicas adversas criam barreiras estruturais que limitam a mobilidade socioeconômica e a garantia de direitos desses grupos.

O caminho para a redução das múltiplas formas de desigualdades no Brasil passa pela implementação de políticas que promovam inclusão produtiva, ampliação da progressividade tributária e fortalecimento de ações afirmativas. Em resposta a esta incerteza, com medidas eficazes, é possível construir um **país mais equitativo**, garantindo **maior acesso a oportunidades para grupos historicamente marginalizados**. Na hipótese contrária, se essas iniciativas forem insuficientes, as **disparidades podem se aprofundar, perpetuando ciclos de pobreza e exclusão social**.

<sup>105</sup> IPEA, 2023. Estudos revelam impacto da redistribuição de renda no Brasil. Disponível em:

<https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/13909-estudos-revelam-impacto-da-redistribuicao-de-renda-no-brasil>

<sup>106</sup> Oxfam, 2024. Um Retrato das Desigualdades Brasileiras: 10 Anos de Desafios e Perspectivas. Disponível em:

<https://www.oxfam.org.br/um-retrato-das-desigualdades-brasileiras/10-anos-de-desafios-e-perspectivas/>.



## COMO EVOLUIRÁ A POBREZA NO BRASIL?

**25**

BGE indicam um avanço significativo na redução da pobreza no Brasil. De 2022 para 2023, 8,7 milhões de brasileiros saíram dessa condição, diminuindo de 31,6% para 27,4% o percentual da população abaixo da linha da pobreza, o menor índice registrado desde 2012. O mesmo ocorreu com a extrema pobreza que foi de 5,9% para 4,4% no mesmo período.<sup>107</sup> Esses dados demonstram o impacto positivo de políticas públicas voltadas à redistribuição de renda e à inclusão social, mas também evidenciam a necessidade de manutenção e ampliação dessas iniciativas para garantir avanços contínuos.

O desenrolar dessa incerteza dependerá da adoção de uma abordagem integrada, que combine crescimento econômico com inclusão social. Com políticas efetivas de transferência de renda, geração de emprego e investimentos robustos em saúde e educação, é possível vislumbrar um futuro com **erradicação da extrema pobreza e redução significativa da pobreza** no Brasil. Por outro lado, em um ambiente de desaceleração econômica ou de retração nas políticas sociais, há risco de retrocessos, com **aumento do número de brasileiros em situação de vulnerabilidade e intensificação da pobreza** no país.

**26**

## COMO AVANÇARÃO A PREVENÇÃO, O ENFRENTAMENTO À CRIMINALIDADE E A SENSAÇÃO DE SEGURANÇA NO BRASIL?

O enfrentamento à criminalidade no Brasil está ligado a problemas estruturais como altos índices de violência, influência de facções criminosas, sobrecarga do sistema carcerário e limitações no aparato judicial. Entre 2019 e 2022, o governo federal repassou cerca de R\$ 3,2 bilhões aos estados e ao Distrito Federal visando fortalecer o combate ao crime.<sup>108</sup> A segurança pública continua sendo uma das principais preocupações da população. De acordo com dados da ONU, o país é responsável por 10,4% dos assassinatos mundiais, representando 22,28 mortes a cada 100 mil habitantes.<sup>109</sup>

Além do policiamento ostensivo, a redução da criminalidade depende de políticas de prevenção, como ampliação do acesso à educação, criação de oportunidades econômicas e fortalecimento

<sup>107</sup> IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2024. Em 2023, pobreza no país cai ao menor nível desde 2012. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/42043-em-2023-pobreza-no-pais-cai-ao-menor-nivel-desde-2012>.

<sup>108</sup> Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2022. Investimentos, políticas públicas e operações contribuem para a redução de crimes violentos letais no país. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/investimentos-politicas-publicas-e-operacoes-contribuem-para-a-reducao-de-crimes-violentos-letais-no-pais>.

<sup>109</sup> UNODC, 2023. Global Study on Homicide 2023. Disponível em: [https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/2023/Global\\_study\\_on\\_homicide\\_2023\\_web.pdf](https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/2023/Global_study_on_homicide_2023_web.pdf).



da reinserção social de egressos do sistema prisional, além do forte combate ao crime organizado. O uso de tecnologias de inteligência, integração entre forças policiais e fortalecimento das investigações, com cooperação internacional e tecnologias de ponta, também são fatores determinantes.

O futuro da segurança no Brasil dependerá da continuidade e da eficácia dessas políticas. Se forem efetivas e contarem com investimentos contínuos para o fortalecimento das estratégias de prevenção e de combate à criminalidade, será possível alcançar uma **queda significativa nos índices de violência**, proporcionando um **ambiente mais seguro** para a população.

Por outro lado, a ausência de investimentos estratégicos e a falta de articulação entre governos podem levar **ao agravamento da violência, reforçando a sensação de insegurança** e comprometendo o bem-estar da sociedade e a atração de investimentos para o país.

27

## COMO EVOLUIRÃO OS SERVIÇOS E OS PADRÕES DE SAÚDE E BEM-ESTAR DA POPULAÇÃO BRASILEIRA?

O envelhecimento da população brasileira, evidenciado na *Megatendência 1*, gerará pressão sob o Sistema Único de Saúde (SUS), demandando mais recursos para atendimentos especializados e cuidados de longo prazo. Além disso, o crescimento da demanda por serviços de alta complexidade e o avanço de doenças crônicas, destacado na *Megatendência 11*, reforçam a necessidade de adaptação do sistema para garantir acesso equitativo e eficiente à população.

Nos últimos anos, o governo brasileiro tem implementado iniciativas para fortalecer o SUS e ampliar o acesso aos serviços de saúde. No entanto, desafios como a sustentabilidade financeira, a necessidade de inovação tecnológica e a ampliação da atenção primária seguem como pontos críticos.<sup>110</sup> Para o futuro, equilibrar a expansão da cobertura com a qualidade do atendimento será essencial para evitar sobrecarga nos serviços.

Com financiamento adequado, uso de tecnologias e políticas efetivas, o Brasil terá capacidade de oferecer **serviços de saúde de qualidade à população**, com foco tanto na ampliação e eficácia da saúde preventiva, quanto no tratamento, **elevando os padrões de saúde e bem-estar da população**.

Na hipótese contrária, se o crescimento da demanda não for acompanhado por novos investimentos e ganhos de eficiência, a pressão sobre o sistema pode resultar em **longas filas, acesso desigual e dificuldades no atendimento, afetando negativamente a saúde** dos brasileiros e brasileiras no longo prazo.

<sup>110</sup> Balerini, Cristina, 2024. Sustentabilidade do sistema de saúde: o que 2025 reserva? Disponível em: <https://www.saudebusiness.com/mercado-da-saude/sustentabilidade-sistema-de-saude-2025/>.



28

## COMO EVOLUIRÁ O CRESCIMENTO DAS CIDADES MÉDIAS E A CONSOLIDAÇÃO DE NOVOS POLOS REGIONAIS NO BRASIL?

Nos últimos anos, as cidades médias brasileiras vêm se destacando como vetores de crescimento no país. O último Censo Demográfico apontou que os municípios com populações entre 100 mil e 499 mil habitantes concentraram 67,5% do crescimento populacional do Brasil entre 2010 e 2022, enquanto cidades pequenas e grandes perderam participação proporcional.<sup>111</sup> Isso pode refletir uma busca dos cidadãos por melhor qualidade de vida e oportunidades econômicas fora dos grandes centros urbanos.

Em consonância com esse movimento, o Governo Federal lançou, em 2025, o Programa Cidades Intermediadoras, que visa criar 26 novos polos regionais em todas as regiões do país de modo a promover a descentralização do desenvolvimento econômico e social, reduzindo a participação das cidades litorâneas e capitais e promovendo o desenvolvimento do interior.<sup>112</sup> Para que esse objetivo seja atingido, será necessário realizar investimentos contínuos e bem planejados em infraestrutura, dinamizar a estrutura produtiva e a geração de emprego e renda e prover serviços de qualidade para garantir que essas cidades absorvam o crescimento populacional de forma sustentável e eficiente.

Com isso, as **cidades médias, especialmente no interior, poderão se consolidar como centros regionais dinâmicos**, reduzindo a sobrecarga do litoral e das capitais e de outros grandes centros estabelecidos e promovendo um crescimento mais equilibrado no território nacional.

Por outro lado, a insuficiência de políticas de desenvolvimento urbano e de estímulos à diversificação econômica pode levar o movimento atual a **estagnar ou se reverter**. Além disso, essas **cidades podem enfrentar crescimento desordenado**, limitando seu papel como novos polos regionais, além de elevar a quantidade de problemas urbanos, prejudicando a qualidade de vida das populações estabelecidas.

<sup>111</sup> G1, 2023. Censo do IBGE: Cidades médias 'puxam' crescimento do Brasil. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/censo/noticia/2023/07/01/censo-do-ibge-cidades-medias-puxam-crescimento-do-brasil.ghtml>.

<sup>112</sup> Agência Gov, 2025. "Governo Federal propõe 26 novos polos regionais para desenvolver interior do país". Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202501/governo-federal-propoe-26-novos-polos-regionais-para-desenvolver-interior-do-pais>.



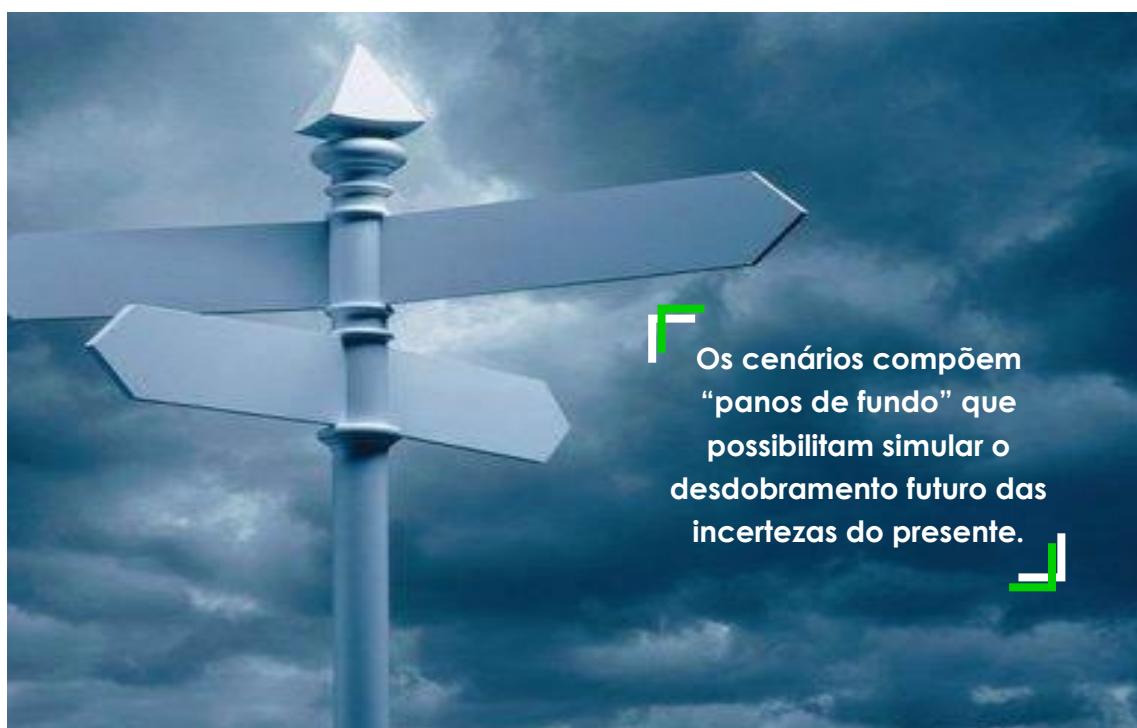


## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento teve como objetivo apresentar e detalhar as principais megatendências globais e incertezas que podem impactar o Brasil nas próximas décadas. O mapeamento desses fatores oferece também um panorama das oportunidades e dos riscos para o país, permitindo uma compreensão mais profunda dos condicionantes estratégicos que moldarão o futuro do Brasil até 2050.

### Construção dos cenários para o Brasil 2050

Na próxima etapa da **Estratégia Brasil 2050**, as incertezas com maior poder de determinação do futuro (mais influenciadoras do sistema) serão identificadas e organizadas visando a formulação de cenários exploratórios que representem diferentes trajetórias possíveis para o desenvolvimento nacional no longo prazo.



Diante de um contexto de grande indeterminação e alta complexidade, a **elaboração de cenários alternativos** fornece insumos fundamentais para a tomada de decisão e para a construção de uma visão de futuro compartilhada, permitindo escolhas estratégicas mais robustas para alavancar o desenvolvimento econômico e social do Brasil.

Os cenários para o Brasil 2050 comporão o primeiro documento da FASE 2 do projeto – análise prospectiva e consolidação da estratégia Brasil 2050 – apresentado na figura 1.

# Anexos



## ANEXO 1. Referências Bibliográficas

**Agência Brasil**, 2024. Pesquisa: 49% dos brasileiros acreditam que país vai melhorar em 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-12/pesquisa--49-dos-brasileiros-acreditam-que-pais-vai-melhorar-em-2025>.

**Agência Gov**, 2025. "Governo Federal propõe 26 novos polos regionais para desenvolver interior do país". Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202501/governo-federal-propoe-26-novos-polos-regionais-para-desenvolver-interior-do-pais>.

**Agência Gov**, 2024. Inflação tem alta de 0,34% em dezembro e fecha 2024 0,1 ponto abaixo do ano passado. Disponível em: [https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202412/desocupacao-cai-para-6-1-no-trimestre-encerrado-em-novembro-menor-taxa-da-serie\\_historica#:~:text=A%20taxa%20de%20desocupa%C3%A7%C3%A3o%20est%C3%A1,de%202021%2C%20sendo%20ambos%20os](https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202412/desocupacao-cai-para-6-1-no-trimestre-encerrado-em-novembro-menor-taxa-da-serie_historica#:~:text=A%20taxa%20de%20desocupa%C3%A7%C3%A3o%20est%C3%A1,de%202021%2C%20sendo%20ambos%20os).

**Andrade Filho, Mário**, 2023. O futuro da saúde. In: Marcial, E. & Pio, M. (org.). Megatendências mundiais 2040: contribuição para um debate de longo prazo no Brasil. Brasília: Universidade Católica de Brasília. Capítulo 4, pp 57-76.

**Angelo, Claudi**, 2023. Principais destaques e alertas do novo relatório do IPCC. Ecodebate, 11/2023. (Observatório do Clima).

**Angelo, Claudi**, 2022. Principais destaques e alertas do novo relatório do IPCC 2022. Ecodebate, 04/2022. (Observatório do Clima). Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2022/04/05/principais-destaques-e-alertas-do-novo-relatorio-do-ipcc>.

**Arbache, J.**, 2023. Powershoring. CAF. Disponível em: <https://www.caf.com/pt/blog/powershoring-1>.

**Associação Brasileira de Comércio Eletrônico**, 2025. Previsão de vendas no e-commerce para os próximos 5 anos. Disponível em <https://dados.abcomm.org/previsao-de-vendas-online>.

**Balerini, Cristina**, 2024. Sustentabilidade do sistema de saúde: o que 2025 reserva?. Disponível em: <https://www.saudebusiness.com/mercado-da-saude/sustentabilidade-sistema-de-saude-2025/>.

**Banco Mundial**, 2023. "O 'limite de velocidade' da economia global deve ser o menor em três décadas". Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/news/press-release/2023/03/27/global-economy-speed-limit-set-to-fall-to-three-decade-low>.

**BBC News Brasil**, 2025. Quais são os minerais raros da Ucrânia – e por que Trump está de olho neles?. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cp8leg4yk3po>.

**Bhattacharjee, Natalia V. et al**, 2024. Global fertility in 204 countries and territories, 1950–2021, with forecasts to 2100: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. The Lancet, v. 403, n. 10440, p. 2057. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)00550-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)00550-6/fulltext).



**Biernath, André**, 2022. As seis grandes extinções em massa e por que estamos passando por uma delas agora. Folha de São Paulo, 11/12/2022.

**Brasil**, 2024. Lula: Brasil tem o dever de proteger e ser referência em políticas públicas de preservação dos biomas. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2024/03/lula-brasil-tem-o-dever-de-proteger-e-ser-referencia-em-politicas-publicas-de-preservacao-dos-biomas>.

**Brasscom**, 2024. Setor tecnológico cresce, registrando R\$ 707,7 bilhões em 2023. Disponível em: <https://brasscom.org.br/setor-tecnologico-cresce-registrando-r-7077-bilhoes-em-2023/>.

**Brazil, U. S. M**, 2024. Crime organizado transnacional: crescente ameaça à segurança nacional e internacional. Disponível em: <https://br.usembassy.gov/pt/transnational-organized-crime-toc-poses-significant-growing-threat-national-international-security-dire-implications-public-s/>.

**Brickken**, 2024. "O papel da tokenização no setor de energia". Disponível em: <https://www.brickken.com/pt-br/post/the-role-of-tokenization-in-the-energy-sector>.

**Catto, A**, 2023. Rápido envelhecimento da população pode refletir na atividade e sobrecarregar saúde pública e Previdência; entenda. Disponível em: <https://www.funprespjud.com.br/rapido-envelhecimento-da-populacao-pode-refletir-na-atividade-e-sobrecarregar-saude-publica-e-previdencia-entenda/>.

**Carvalho**, 2024a. Pedidos de registro de marca no INPI sobem 143% em dez anos. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-dez-01/pedidos-de-registro-de-marca-no-inpi-sobem-143-em-dez-anos/>.

**Carvalho**, 2024b. Por que o Brasil tem a população mais ansiosa do mundo. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/02/27/por-que-o-brasil-tem-a-populacao-mais-ansiosa-do-mundo.ghml>.

**Cepea ESALQ USP**, 2022. PIB do Agronegócio Brasileiro. Disponível em: <br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>.

**CGD**, 2021. The next pandemic could come soon and be deadlier. Disponível em: <https://www.cgdev.org/blog/the-next-pandemic-could-come-soon-and-be-deadlier>.

**Cinco Días**, 2024. O pulso dos BRICS ameaça o trono do dólar no comércio mundial e agrava a guerra tarifária. Disponível em: <https://cincodias.elpais.com/mercados-financieros/2024-12-03/el-pulso-de-los-brics-amenaza-el-trono-del-dolar-en-el-comercial-mundial-y-agrava-la-guerra-arancelaria.html>.

**Climate Watch**, 2025. "World | Total including LUCF | Greenhouse Gas (GHG) Emissions". Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/>.

**CNI**, 2023. Infraestrutura de Transporte e Logística: Desafios e Oportunidades para o Brasil. Confederação Nacional da Indústria. Brasília. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br>.

**CNI**, 2020. Sondagem especial – Confederação Nacional da Indústria. Brasília, Ano 20, n. 76



**CNM** – Confederação Nacional dos Municípios – Observatório dos Consórcios Públicos Intermunicipais, 2025. Acesso em <https://consorcios.cnm.org.br/>

**CNN Brasil**, 2024. Nenhuma moeda substituirá o dólar nos próximos 10 anos, diz especialista ao WW. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/nenhuma-moeda-substituirao-dolar-nos-proximos-10-anos-diz-especialista-ao-ww/>.

**CNN Brasil**, 2023. "Demanda por alimentos deve crescer em maior ritmo que oferta na próxima década, segundo OCDE". Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/demanda-por-alimentos-deve-crescer-em-maior-ritmo-que-oferta-na-proxima-decada-segundo-ocde/>.

**Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)**, 2023. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023. São Paulo: NIC.br. Disponível em: <https://www.cgi.br>.

**DataReportal**, 2024. Digital Report 2024, p.10. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report>.

**Deloitte**, 2024. Perspectivas globais do setor de saúde 2024. Disponível em: <https://www.deloitte.com/br/pt/Industries/health-care/research/global-health-care-outlook.html>.

**Ecodebate**, 2023. Cidades brasileiras já enfrentam riscos climáticos significativos. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2023/11/22/cidades-brasileiras-ja-enfrentam-riscos-climaticos-significativos/>.

**EPE**, 2025. Plano Nacional de Energia 2055 - Cenários Energéticos. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/>.

**EPE**, 2024. Balanço Energético Nacional – BEN 2024: Relatório Síntese Ano Base 2023. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dadosabertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-819/topicos-715/BEN\\_S%C3%ADntese\\_2024\\_PT.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dadosabertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-819/topicos-715/BEN_S%C3%ADntese_2024_PT.pdf).

**Esfera Brasil**, 2024. Estudo inédito reúne dados sobre reflexos do crime organizado. Disponível em: <https://esferabrasil.com.br/artigos/estudo-inedito-reune-dados-sobre-reflexos-do-crime-organizado/>.

**Euromonitor**, 2025. Top Global Consumer Trends 2025 *Euromonitor International, Passport Sustainability*. Disponível em: <https://www.euromonitor.com/>

**Exame**, 2024a. "Tokenização: perspectivas para o setor que é tendência para 2025". Disponível em: <https://exame.com/future-of-money/tokenizacao-perspectivas-para-o-setor-que-e-tendencia-para-2025/>.

**Exame**, 2024b. Engenharia brasileira em crise: as razões por trás da falta de profissionais | Exame. Disponível em: <https://exame.com/carreira/engenharia-crise-falta-profissionais/>

**Federação Mundial da Obesidade**, 2024. Atlas Mundial da Obesidade. Disponível em: <https://lp2.institutocordial.com.br/pbo-196-atlas-24>.



**Federal Reserve History**, 2013. Creation of the Bretton Woods System. Disponível em: <https://www.federalreservehistory.org/essays/bretton-woods-created>.

**Finsiders Brasil**, 2024. Tokenização de ativos corresponde ao 3º maior PIB do mundo. Por quê? Disponível em: <https://finsidersbrasil.com.br/opinios-e-artigos-fintechs/tokenizacao-de-ativos-corresponde-ao-3o-maior-pib-do-mundo-por-que/>.

**Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP)**, 2024. Segurança Pública e Crime Organizado no Brasil. [s.l.: s.n.], p.14. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/wp-content/uploads/2024/06/Estudo-completo-FBSP-Esfera-Seguranca-Publica-e-Crime-Organizado-no-Brasil-2024.pdf>.

**Fórum Econômico Mundial**, 2025. 5 ways businesses can navigate global trade in today's fragmented geoeconomic landscape. 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2025/01/5-key-actions-business-fragmented-geoeconomic-landscape/>.

**Fórum Econômico Mundial**, 2019. The Global Competitiveness Report 2019. Disponível em: <https://www.weforum.org/>.

**Fundação Getúlio Vargas**, 2024. Pesquisa aponta caminhos para transformação econômica do Brasil por meio da capacidade tecnológica. Disponível em: [https://portal.fgv.br/noticias/pesquisa-aponta-caminhos-transformacao-economica-brasil-meio-capacidade-tecnologica#:~:text=O%20Brasil%20aumentou%20seus%20disp%C3%A1ndios,e%20Desenvolvimento%20Econ%C3%B4mico%20\(OCDE\)](https://portal.fgv.br/noticias/pesquisa-aponta-caminhos-transformacao-economica-brasil-meio-capacidade-tecnologica#:~:text=O%20Brasil%20aumentou%20seus%20disp%C3%A1ndios,e%20Desenvolvimento%20Econ%C3%B4mico%20(OCDE).).

**Joaquim Nabuco**, 2024. Nota Técnica 14 - Evolução do Número e Perfil das Famílias Inscritas no Cadastro Único no Brasil. Disponível em: [https://www.gov.br/fundaj/pt-br/composicao/dipes-1/publicacoes/nota-tecnica-14-evolucao-do-numero-e-do-perfil-das-familias-inscritas-no-cadastro-unico-no-brasil\\_final.pdf](https://www.gov.br/fundaj/pt-br/composicao/dipes-1/publicacoes/nota-tecnica-14-evolucao-do-numero-e-do-perfil-das-familias-inscritas-no-cadastro-unico-no-brasil_final.pdf).

**Fundo Monetário Internacional (FMI)**, 2025. "FMI prevê crescimento global moderado para 2025 e 2026, de 3,3%". Disponível em: <https://noticias.r7.com/economia/fmi-preve-crescimento-global-moderado-para-2025-e-2026-de-33-17012025/>.

**Future Today Institute**, 2024. 2024 Tech Trends Report, p. 5. Disponível em: <http://www.futuretodayinstitute.com/trends>.

**Four Twenty-Seven; The New York Times**, 2021. What's Going On in This Graph? | Global Climate Risks. Disponível em: <https://www.nytimes.com/section/learning/whats-going-on-in-this-graph>.

**G1**, 2021. Investimento em infraestrutura tem que dobrar para Brasil dar salto de competitividade, aponta estudo. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/07/01/investimento-em-infraestrutura-tem-que-dobrar-para-brasil-dar-salto-de-competitividade-aponta-estudo.ghtml>.

**Global Initiative Against Transnational Organized Crime**, 2023. Global Organized Crime Index 2023. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <https://globalinitiative.net/wp-content/uploads/2023/09/Global-organized-crime-index-2023-web-compressed-compressed.pdf>.



**Godet, Michel.** 1991 - De L'Anticipation à L'Action. Manuel de Prospective et de Stratégie. DUNOD, Paris, 1991.

**Goldman Sachs Global Investments**, 2024. The Path to 2075: Slower Global Growth but Convergence Remains Intact. Disponível em: <https://www.goldmansachs.com/insights/goldman-sachs-research/the-path-to-2075-slower-global-growth-but-convergence-remains-intact>.

**Gov.br**, 2024. "Rotas de Integração conectam 70 polos, ampliam inclusão produtiva e fortalecem economias". Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/rotas-de-integracao-conectam-70-polos-ampliam-inclusao-produtiva-e-fortalecem-economias>.

**Grand View Research**, 2024. Tamanho e perspectiva do mercado global de Inteligência Artificial. Disponível em: <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/artificial-intelligence-market-size/global>.

**Havard Business Review**, 2021. Who is driving the great resignation? Disponível em: <https://hbr.org/2021/09/who-is-driving-the-great-resignation>.

**IBGE**, 2025. IPCA em dezembro vai a 0,52% e acumula 4,83% em 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/42416-ipca-em-dezembro-vai-a-0-52-e-acumula-4-83-em-2024>.

**IBGE**, 2024a. Em 2023, pobreza no país cai ao menor nível desde 2012. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/42043-em-2023-pobreza-no-pais-cai-ao-menor-nivel-desde-2012>.

**IBGE**, 2024b. Novos recortes geográficos do IBGE detalham desigualdades do país em 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/42074-novos-recortes-geograficos-do-ibge-detalham-desigualdades-do-pais-em-2023#:~:text=Os%20menores%20valores%20foram%20encontrados,desigual%20no%20pa%C3%ADs%20em%202023>.

**IBGE**, 2024c. Projeções da População. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projacao-da-populacao.html>.

**IEA**, 2024. World Energy Outlook 2024 – Sumário Executivo. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>.

**INEP**, 2023. Divulgados os resultados do Pisa 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/acoes-internacionais/divulgados-os-resultados-do-pisa-2022>.

**Insiders Brasil**. Tokenização de ativos corresponde ao 3º maior PIB do mundo. Por quê? Disponível em: <https://finsidersbrasil.com.br/opinioes-e-artigos-fintechs/tokenizacao-de-ativos-corresponde-ao-3o-maior-pib-do-mundo-por-que/>.

**IPCC**, 2023. Mudança do Clima: 2023 – Relatório Síntese. Intergovernamental Panel on Climate Change. Disponível em: [IPCC\\_AR6\\_SYR\\_LongerReport\\_PO.pdf](IPCC_AR6_SYR_LongerReport_PO.pdf).



**IPEA**, 2024a. Brasil tem mais de 879 mil organizações da sociedade civil ativas. Brasília. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/15065-brasil-tem-mais-de-879-mil-organizacoes-da-sociedade-civil-ativas>.

**IPEA**, 2024b. Ipea projeta crescimento de 3,3% do PIB neste ano e de 2,4% para 2025. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/15354-ipea-projeta-crescimento-de-3-3-do-pib-neste-ano-e-de-2-4-para-2025>.

**IPEA**, 2024c. Projeções indicam aceleração do envelhecimento dos brasileiros até 2100. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/10716-projcoes-indicam-aceleracao-do-envelhecimento-dos-brasileiros-ate-2100>.

**IPEA**, 2023a. Estudos revelam impacto da redistribuição de renda no Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/13909-estudos-revelam-impacto-da-redistribucao-de-renda-no-brasil>.

**IPEA**, 2023b. Segurança alimentar e nutricional no Brasil: desafios e perspectivas. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/>.

**IPEA**, 2022. Produtividade total dos fatores na agricultura: Brasil e países selecionados. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em:  
[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11199/1/td\\_2764.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11199/1/td_2764.pdf).

**ITU**, 2021. Global Cybersecurity Index 2020. International Telecommunication Union. Disponível em: [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf).

**Jornal de Brasília**, 2025. Tokenização imobiliária: o futuro digital do mercado de imóveis no Brasil. Disponível em: <https://jornaldebrasilia.com.br/blogs-e-colunas/analice-nicolau/tokenizacao-imobiliaria-o-futuro-digital-do-mercado-de-imoveis-no-brasil/>.

**Kuzma, S. et al.**, 2023. Aqueduct 4.0: Updated Decision-Relevant Global Water Risk Indicators. World Resources Institute. Disponível em: <https://www.wri.org>.

**La Prospective, 2025**. Software MIC-MAC, da escola francesa La Prospective, disponível em:  
<http://en.laprospective.fr/>

**LinkedIn**, 2024. Global Green Skills Report 2024. Disponível em:  
<https://economicgraph.linkedin.com/content/dam/me/economicgraph/en-us/PDF/Global-Green-Skills-Report-2024.pdf>.

**Mapbiomas**, 2023. Desmatamento nos biomas do Brasil cresceu 22,3% em 2022. Disponível em:  
<https://brasil.mapbiomas.org/2023/06/12/desmatamento-nos-biomas-do-brasil-cresceu-223-em-2022/>.

**Marcial, E. & Pio, M. (org.)**, 2023. Megatendências mundiais 2040: contribuição para um debate de longo prazo no Brasil. Brasília: Universidade Católica de Brasília.

**McKinsey & Company**, 2022a. The green hidden gem: Brazil's opportunity to become a sustainability powerhouse. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/br/en/our-insights/all-insights/the-green-hidden-gem-brazils-opportunity-to-become-a-sustainability-powerhouse>.



**McKinsey & Company**, 2022b. How Asia can boost growth through technological leapfrogging.

Disponível em: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/asia-pacific/how-asia-can-boost-growth-through-technological-leapfrogging>.

**McKinsey & Company**, 2021a. Green Hydrogen: an opportunity to create sustainable wealth in Brazil and the world. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/br/en/our-insights/hidrogenio-verde-uma-oportunidade-de-geracao-de-riqueza-com-sustentabilidade-para-o-brasil-e-o-mundo>.

**McKinsey & Company**, 2021b. Putting carbon markets to work on the path to net zero. McKinsey Sustainability Report, October. Disponível em:

<https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/putting-carbon-markets-to-work-on-the-path-to-net-zero>.

**MEC-INEP**, 2024. [MEC e Inep divulgam resultado do Censo Superior 2023 — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira | Inep](#)

**Ministério da Educação**, 2024a. Brasil forma mais de 1 milhão de mestres e doutores em 25 anos.

Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/brasil-forma-mais-de-um-milhao-de-mestres-e-doutores-em-25-anos>.

**Ministério da Educação**, 2024b. Censo revela crescimento na educação profissional. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/fevereiro/censo-revela-crescimento-na-educacao-profissional>.

**Ministério da Justiça e Segurança Pública**, 2022. Investimentos, políticas públicas e operações contribuem para a redução de crimes violentos letais no país. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/investimentos-politicas-publicas-e-operacoes-contribuem-para-a-reducao-de-crimes-violentos-letais-no-pais>.

**Ministério da Saúde**, 2024. Adaptar as políticas e a estrutura do sistema único de saúde à nova dinâmica demográfica do Brasil, aos riscos epidemiológicos e às morbidades causadas pelas mudanças climáticas. Estudo Temático. Brasília: Ministério da Saúde, 2024.

**Ministério da Saúde**, 2023. Cenários das doenças crônicas não transmissíveis. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>.

**Ministério do Meio Ambiente**, 2023. 5ª Fase do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM). Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/combate-ao-desmatamento-queimadas-e-ordenamento-ambiental-territorial/controle-do-desmatamento-1/amazonia-ppcdam-1/5a-fase-ppcdam.pdf>.

**Nichols, Emma et al.**, 2022. The Lancet Public Health, Volume 7, Issue 2, p. e105 - e112. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667\(21\)00249-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(21)00249-8/fulltext).

**Observatório Softex**, 2024. Indústria de Software e Serviços de TIC no Brasil. Disponível em: Disponível em: <https://softex.br/estudotics/>



**O Globo**, 2025. "Percentual de brasileiros que veem o país 'na direção errada' avança em 2024 e fecha o ano em 60%, mostra pesquisa". Disponível em:

<https://oglobo.globo.com/blogs/pulso/post/2025/01/percentual-de-brasileiros-que-veem-o-pais-na-direcao-errada-avanca-em-2024-e-fecha-o-ano-em-60percent-mostra-pesquisa.ghtml>.

**O Globo**, 2024. Falta mão de obra: seis em cada dez empresas têm dificuldade para contratar ou reter profissionais. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2024/11/15/falta-mao-de-obra-seis-em-cada-dez-empresas-tem-dificuldade-para-contratar-ou-reter-profissionais.ghtml>.

**ONU**, 2023a. The Future of Food and Agriculture – Drivers and Triggers for Transformation. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Disponível em:  
<https://www.fao.org/documents>.

**ONU**, 2023b. World Social Report 2023: Leaving No One Behind in an Ageing World. New York: ONU. Disponível em: <https://desapublications.un.org/publications/world-social-report-2023-leaving-no-one-behind-ageing-world>.

**OMPI**, 2022. Índice Global de Inovação 2022: Suíça, Estados Unidos e Suécia lideram a classificação mundial de inovação; China aproxima-se do top 10. Organização Mundial da Propriedade Intelectual. Disponível em: [https://www.wipo.int/pressroom/pt/articles/2022/article\\_0011.html](https://www.wipo.int/pressroom/pt/articles/2022/article_0011.html).

**OCDE**, 2021a. OECD Reviews of Health Systems: Brazil 2021. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Disponível em:  
[https://www.oecd.org/content/dam/oecd/pt/publications/reports/2021/12/oecd-reviews-of-health-systems-brazil-2021\\_6797af6a/f2b7ee85-pt.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/pt/publications/reports/2021/12/oecd-reviews-of-health-systems-brazil-2021_6797af6a/f2b7ee85-pt.pdf).

**OCDE**, 2021b. Pensions at a Glance 2021: OECD and G20 Indicators. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ca401ebd-en/index.html>.

**OCDE**, 2016. The Ocean Economy in 2030. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Disponível em: [https://www.oecd.org/en/publications/the-ocean-economy-in-2030\\_9789264251724-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/the-ocean-economy-in-2030_9789264251724-en.html).

**Oxfam**, 2024. Um Retrato das Desigualdades Brasileiras: 10 Anos de Desafios e Perspectivas. Disponível em: <https://www.oxfam.org.br/um-retrato-das-desigualdades-brasileiras/10-anos-de-desafios-e-perspectivas/>.

**Pan American Health Organization**, 2024. Leading causes of death and disease burden in the Americas: Noncommunicable diseases and external causes. Washington, D.C.: PAHO. Disponível em:  
<https://doi.org/10.37774/9789275128626>.

**Pereira, Vânia Rosa; Rodriguez, Daniel Andrés; Coutinho, Sonia Maria Viggiani; Santos, Diogo Victor; Marengo, José Antônio**, 2020. Adaptation opportunities for water security in Brazil. *Sustainability in Debate*, v. 11, n. 3. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/33858>.

**Petrobras**, 2024. Impacts da transição energética, expectativas e desafios. Disponível em:  
<https://www.nossaenergia.petrobras.com.br/w/transicao-energetica/descubra-os-impacts-da-transicao-energetica-no-cenario-mundial-e-as-expectativas-para-os-proximos-anos>.



**Piketty, T. et al. World Inequality Report 2022.** [s.l.] World Inequality Lab, 2022. Disponível em: [https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2023/03/D\\_FINAL\\_WIL\\_RIM\\_RAPPORT\\_2303.pdf](https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2023/03/D_FINAL_WIL_RIM_RAPPORT_2303.pdf).

**Pimentel, Paula**, 2023. Transição energética: cenários para o Brasil 2040. Tese doutoral, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília.

**Pnad Contínua:** Rendimento de todas as fontes: 2021. IBGE. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101950\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101950_informativo.pdf).

**PNUMA**, 2024. Global Resource Outlook 2024, p. 101. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/Global-Resource-Outlook-2024>.

**Rao, Krishna D. et al.**, 2024. Future health expenditures and its determinants in Latin America and the Caribbean: a multi-country projection study. *The Lancet Regional Health – Americas*, v. 0, n. 0, p. 100781. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X\(24\)00078-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X(24)00078-1/fulltext).

**Roland Berger**, 2020. Trend compendium 2050: six megatrends that will shape the world. Disponível em: <https://www.rolandberger.com/en/Insights/Global-Topics/Trend-Compendium/>.

**Romano, José Ramón López-Portillo**, 2018. La gran transición. Retos y oportunidades del cambio tecnológico exponencial. Fondo de Cultura Económica.

**Secretaria de Comunicação Social**, 2024. Marina reforça compromisso com desmatamento zero até 2030. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/09/marina-reforca-compromisso-com-meta-de-desmatamento-zero-ate-2030>.

**Senado Federal**, 2025. "PNE: Congresso se prepara para decidir metas da educação para os próximos 10 anos". Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2025/01/pne-congresso-se-prepara-para-decidir-metas-da-educacao-para-os-proximos-10-anos>.

**Senado Federal**, 2024. Rotas da Integração Sul-Americana podem operar já em 2028, diz Simone Tebet. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/07/02/rotas-da-integracao-sul-americana-podem-operar-ja-em-2028-diz-simone-tebet>.

**Serviço de Estudos do Parlamento Europeu**, 2023. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicao-importancia-e-beneficios>.

**Statkraft**, 2023. Low Emissions Scenario 2023: Sustentabilidade e Transição Energética, p. 18. Disponível em: <https://www.statkraft.com.br/sustentabilidade/lowemissions/>.

**Taleb, Nassim**, 2008 – A lógica do cisne negro. O impacto do altamente improvável. Gerenciando o desconhecido. Rio de Janeiro, ed. Best Seller.

**Tesouro Nacional**, 2024a. Relatório de Projeções Fiscais nº 5 – Dezembro de 2024. Disponível em: [https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9\\_ID\\_PUBLICACAO:50922](https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9_ID_PUBLICACAO:50922).



**Tesouro Nacional**, 2024b. "Tesouro publica 5ª Edição do Relatório de Projeções Fiscais com cenários e trajetórias para avaliar o panorama fiscal". Disponível em: <https://www.gov.br/tesouronacional/pt-br/noticias/tesouro-publica-5a-edicao-do-relatorio-de-projecoes-fiscais-com-cenarios-e-trajetorias-para-avaliar-o-panorama-fiscal>.

**The World Bank**, 2024. Trade (% of GDP). Disponível em:  
<https://data.worldbank.org/indicator/NE.TRD.GNFS.ZS?view=chart>.

**Top Global Consumer Trends**, 2025. Euromonitor International, Passport Sustainability. Disponível em:  
<https://www.euromonitor.com/>.

**UNHCR** – Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados. Refugee Data Finder. Disponível em:  
<https://www.unhcr.org/refugee-statistics/download/?url=2bxU2f>.

**United Nations**, 2022. World population prospects. Disponível em:  
[https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022\\_summary\\_of\\_results.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf).

**UNODC**, 2023. Global Study on Homicide 2023. Disponível em:  
[https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/2023/Global\\_study\\_on\\_homicide\\_2023\\_web.pdf](https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/2023/Global_study_on_homicide_2023_web.pdf).

**USDA** - United States Department of Agriculture, 2023. USDA Agricultural Projections to 2031. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/USDA-Agricultural-Projections-to-2031.pdf>.

**V-Dem Institute**, 2023. Democracy Report 2023: defiance in the face of autocratization. Disponível em:  
[https://www.v-dem.net/documents/29/V-dem\\_democracyreport2023\\_lowres.pdf](https://www.v-dem.net/documents/29/V-dem_democracyreport2023_lowres.pdf).

**Veloso et al**, 2022. Após elevação atípica em 2020, PTF apresenta forte queda em 2021. Disponível em:  
<https://blogdoibre.fgv.br/posts/apos-elevacao-atipica-em-2020-ptf-apresenta-forte-queda-em-2021>.

**Wackernagel, M.; Hanscom, L.; Jayasinghe**, 2021. The importance of resource security for poverty eradication. Nature Sustainability, p.4. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41893-021-00764-1>.

**World Economic Forum**, 2025. Future of Jobs Report 2025. Disponível em:  
<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>

**World Economic Forum**, 2024. Global Risks Report 2024. Disponível em:  
<https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/>.

**World Economic Forum**, 2023a. Jobs of Tomorrow: Social and Green Jobs for Building Inclusive and Sustainable Economies. White Paper. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/jobs-of-tomorrow-social-and-green-jobs-for-building-inclusive-and-sustainable-economies/>.

**World Economic Forum**, 2023b. Reskilling Revolution: preparing 1 billion people for tomorrow's economy. Disponível em: <https://initiatives.weforum.org/reskilling-revolution/home>.

**World Inequality Database**. Acesso em <https://wid.world/>.



## ANEXO 2. Participantes da oficina de tendências e incertezas

1. Ana Soares Braga – Macroplan
2. André Luiz Campos de Andrade - Ministério do Planejamento e Orçamento
3. Andrea Belfort - Macroplan
4. Andréa Curiacos Bertolini - Ministério do Planejamento e Orçamento
5. Ariel Pares - Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA
6. Carina Pimenta - Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA
7. Carlos Beyrodt - Ministério da Cultura
8. Cláudio Chauke - Gartner, FGV
9. Daniel Lage Chang - Inter-American Development Bank (IDB)
10. Daniel Vianna - Infra SA
11. Daniela Biaggioni Lopes - Embrapa
12. Danyel Iório de Lima - Ministério do Planejamento e Orçamento
13. David Meister - Ministério do Planejamento e Orçamento
14. Esdras Godinho Ramos - Ministério de Minas e Energia
15. Fabiano Chaves da Silva - Ministério do Planejamento e Orçamento
16. Flávia Duarte Nascimento - Ministério do Planejamento e Orçamento
17. Flávia Pedrosa Pereira - Ministério do Planejamento e Orçamento
18. Gustavo Henrique de Faria Morelli - Macroplan
19. Hugo Torres do Val - Ministério do Planejamento e Orçamento
20. Laura Muniz de Pádua - Macroplan
21. Lavinia Barros de Castro - BNDES
22. Leonardo Jordão Paiva - Ministério do Planejamento e Orçamento
23. Leonel Cerqueira Santos - Ministério do Planejamento e Orçamento
24. Letícia Schwarz - Ministério da Cultura
25. Mayra Juruá Gomes de Oliveira - CGEE
26. Marcello Pio – Confederação Nacional da Indústria - CNI
27. Michelle Morais - MGI
28. Mirian Fiúza - Ministério do Planejamento e Orçamento
29. Patrícia Nunes - EPE
30. Paulo Roberto de Almeida - MRE
31. Poliana Marcolino Correa - MME
32. Rafael Martins Neto - Ministério do Planejamento e Orçamento
33. Ricardo Henriques – Instituto Unibanco
34. Thomaz Fronzaglia - Ministério do Planejamento e Orçamento
35. Vilma da Conceição Pinto – Vice-Presidência da República
36. Virginia de Ângelis Oliveira de Paula - Ministério do Planejamento e Orçamento
37. Zorilda Gomes Araújo - Fiocruz



## ANEXO 3. Anexo Metodológico

### INTRODUÇÃO

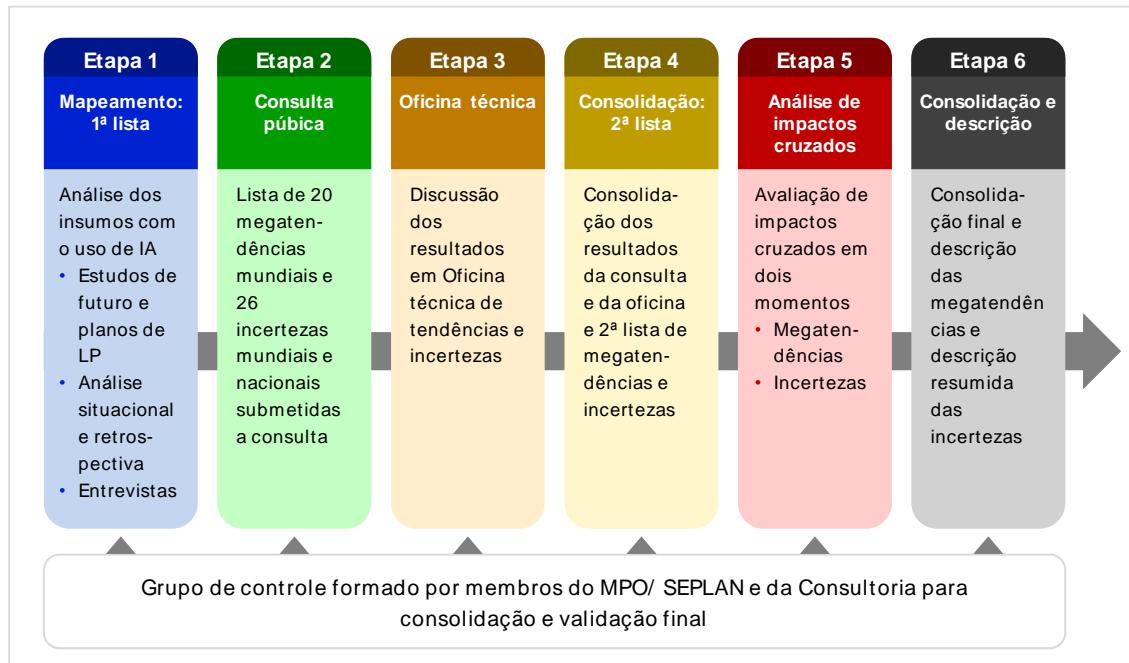
Este anexo metodológico detalha o processo adotado para a **identificação, seleção e hierarquização das megatendências mundiais e das incertezas** inseridas no Relatório Megatendências e Incertezas para o Brasil 2050, no âmbito do projeto da Estratégia Brasil 2050.

O objetivo é explicitar, de forma estruturada e transparente, as etapas percorridas na construção coletiva deste estudo, os critérios utilizados para a definição dos elementos estratégicos e os atores envolvidos em cada fase.

A seleção das megatendências e incertezas foi conduzida a partir de um **processo técnico participativo, envolvendo diferentes métodos e momentos de consulta**, a fim de garantir uma abordagem abrangente e embasada em evidências. O processo contou com a participação de especialistas, representantes do setor público, academia e sociedade civil, assegurando uma visão plural e interdisciplinar sobre o contexto político, econômico, social, tecnológico, ambiental e sociocultural, com impactos para o futuro do Brasil.

Além disso, a identificação e o refinamento das megatendências e incertezas foram fundamentados em **fontes diversas, incluindo relatórios internacionais, estudos prospectivos e bases de dados qualificadas**. Os critérios utilizados para a seleção desses elementos serão detalhados ao longo deste anexo.

Para uma melhor compreensão da metodologia adotada, a figura 1 ilustra as principais etapas do processo de mapeamento e refinamento das megatendências e incertezas, evidenciando a sequência lógica das atividades realizadas.


**Figura 1. Etapas de mapeamento e refinamento das Megatendências e Incertezas**


**Fonte:** Macroplan – Prospectiva, Estratégia e Gestão, 2025. Nota: \*O resultado da análise de impactos cruzados das incertezas constará do produto de elaboração dos cenários.

Este anexo está organizado em seis seções. A primeira delas, **1. Mapeamento da primeira lista**, apresenta a base inicial de informações utilizada no estudo, com a definição dos primeiros elementos analisados.

Em seguida, a seção **2. Consulta pública** explica o processo de escuta a especialistas em planejamento e prospectiva e a incorporação das percepções e contribuições coletadas. Na etapa **3. Oficina técnica**, é detalhado o formato do encontro especializado realizado para discussão e refinamento das megatendências e incertezas.

A quarta seção, **4. Análise Estrutural** descreve o método aplicado para avaliar a interação e os impactos das megatendências mapeadas. As incertezas também estão sendo avaliadas com este método e seus resultados serão incorporados no documento de construção de cenários prospectivos. Por fim, a etapa **5. Consolidação** sistematiza os resultados desse processo e sua integração ao estudo.

Ao longo das próximas seções, cada uma dessas etapas será aprofundada, evidenciando as escolhas metodológicas e as contribuições dos diferentes atores no refinamento das megatendências e incertezas para o Brasil em 2050.



## Mapeamento da primeira lista

A versão preliminar das megatendências e incertezas para o Brasil 2050 foi elaborada a partir de um processo estruturado, fundamentado em fontes variadas de informação.

Inicialmente, realizou-se um **mapeamento de planos e estudos prospectivos** que apresentassem listas de tendências e/ou incertezas de longo prazo, tanto em âmbito mundial quanto nacional. Para isso, foram utilizadas referências do Inventário de Propostas de Longo Prazo<sup>113</sup> e do acervo de documentos da Macroplan.

As tendências e incertezas identificadas nesses documentos foram coletadas e organizadas em um repositório no formato de planilha, permitindo a realização de filtros e análises cruzadas. Ao todo, **foram catalogadas 333 tendências e 139 incertezas**, sendo que diversos dos fenômenos mapeados apresentavam repetições ou variações semelhantes entre as fontes analisadas.

Para aprimorar a organização dos dados, as tendências e incertezas inseridas no banco foram analisadas com o auxílio de inteligência artificial, utilizando o ChatGPT-4o. A ferramenta contribuiu para a classificação desses elementos em diferentes dimensões<sup>114</sup>, facilitando sua estruturação e interpretação. Em seguida, foi realizado um agrupamento dos fenômenos dentro de cada dimensão, buscando consolidar temas que apresentavam repetições ou semelhanças significativas. Esse processo resultou na construção da primeira versão da lista de megatendências e incertezas para o Brasil 2050.

A primeira versão da lista passou por um processo de revisão contínua, sendo discutida e aprimorada em diversas instâncias. Entre essas etapas, destacam-se oficinas internas e reuniões da Consultoria com a equipe da Secretaria Nacional de Planejamento, que permitiram ajustes e refinamentos sucessivos. Esse processo garantiu a robustez metodológica e a coerência na seleção das megatendências e incertezas mais relevantes para o horizonte de 2050.

---

<sup>113</sup> Link para acessar o Inventário de Propostas de Longo Prazo na íntegra: <https://bit.ly/InventárioBrasil2050>.

<sup>114</sup> Foram consideradas 8 dimensões de análise: (1) geopolítica e riscos globais; (2) economia e infraestrutura; (3) meio ambiente; (4) educação e trabalho; (5) tecnologia e inovação; (6) demografia e sociedade; (7) desenvolvimento regional e cidades; e (8) política, governança e gestão pública.

**1ª Lista de Megatendências Mundiais**

1. Intensificação e diversificação dos riscos globais e das tensões geopolíticas
2. Consolidação da hegemonia multipolar, com fortalecimento do eixo Ásia-Pacífico
3. Intensificação dos movimentos migratórios entre países
4. Intensificação da propagação em massa de desinformação
5. Transição demográfica e envelhecimento da população
6. Intensificação da urbanização
7. Crescimento da demanda por serviços de saúde
8. Transformação digital da economia e da sociedade
9. Ampliação dos investimentos, da multidisciplinaridade e da cooperação no ecossistema de CT&I
10. Aceleração da convergência de tecnologias e da oferta de produtos de nanotecnologia, biotecnologia e engenharia genética
11. Intensificação dos impactos das mudanças climáticas
12. Valorização da sustentabilidade e crescimento da economia verde e da economia circular
13. Aumento da demanda por alimentos
14. Mudanças no perfil de consumo alimentar
15. Aumento da competição entre os países para obtenção de recursos naturais (energia, água, terra e minerais)
16. Avanço da transição energética com foco na oferta de fontes limpas
17. Aumento da conectividade, com acesso à internet de boa qualidade
18. Aceleração das mudanças no conteúdo e nas formas de trabalho
19. Intensificação do uso de tecnologias educacionais e da necessidade do aprendizado contínuo
20. Ampliação da cooperação e das formas de organização estado-sociedade

As incertezas foram inicialmente redigidas como eventos futuros, considerando uma das hipóteses extremas (mais positiva) para possibilitar a avaliação da probabilidade de ocorrência na consulta pública. Aos participantes foi perguntado a probabilidade de ocorrência de cada evento e depois analisada, entre os critérios de seleção, a dispersão das respostas.

**1ª Lista de Incertezas Mundiais<sup>115</sup>**

1. O mundo será capaz de refrear as ondas de polarização política e os crescentes riscos às democracias
2. O processo acelerado de globalização será mantido, intensificando a interdependência das cadeias globais de valor
3. A economia mundial apresentará trajetória de crescimento médio a alto (superior ao crescimento médio de 2,87% do PIB mundial de 2001 a 2022) e sustentado até 2050
4. Os modelos de negócio em diversos segmentos (mercado imobiliário, de energia e de arte, por exemplo) serão amplamente transformados pelo mercado de tokenização e criptoativos
5. O dólar seguirá sendo a principal moeda de referência no sistema financeiro mundial
6. A transição para uma economia mundial de baixo carbono será acelerada, de forma a reduzir o aquecimento global e cumprir os acordos climáticos firmados
7. O sistema previdenciário estará remodelado e terá financiamento adequado de forma a suprir a demanda crescente de aposentados no Brasil
8. O Brasil reduzirá significativamente a pobreza e as múltiplas formas de desigualdade (renda, gênero, raça, povos e comunidades tradicionais)
9. As políticas de proteção social serão adequadas e suficientes para assegurar a garantia de direitos básicos à população brasileira vulnerável
10. A sociedade brasileira estará significativamente mais segura, fruto de políticas eficazes de prevenção e enfrentamento da criminalidade
11. O Brasil será capaz de eliminar o desmatamento e garantir a proteção e sustentabilidade nos biomas brasileiros
12. Haverá segurança hídrica com políticas combinadas para os múltiplos usos da água em todos os setores econômicos e regiões do Brasil
13. A economia brasileira apresentará trajetória de crescimento médio a alto e sustentado (superior a 3% a.a.)
14. O Brasil será capaz de elevar a produtividade e a competitividade da sua economia
15. A infraestrutura de transporte e logística estará modernizada com investimentos significativos na qualidade e no adensamento da malha multimodal
16. O Brasil será capaz de garantir a transição energética acelerada e segura, com investimentos adequados na oferta de energia para suportar o crescimento econômico
17. O Brasil terá domínio de tecnologias críticas para assegurar a independência tecnológica na oferta de serviços de telecomunicações
18. O Brasil estará inserido na produção científica, no desenvolvimento tecnológico e no ecossistema de inovação mundial
19. As transformações tecnológicas estarão disseminadas e bem distribuídas entre os setores econômicos e no território brasileiro

---

<sup>115</sup> Neste momento, as incertezas foram redigidas considerando uma das hipóteses extremas para possibilitar a avaliação da probabilidade de ocorrência na consulta pública (etapa posterior).



20. O sistema de saúde brasileiro estará preparado para fornecer serviços de qualidade, de prevenção e tratamento, com melhora significativa dos padrões de saúde e bem-estar da população brasileira
21. A população brasileira terá acesso à educação de qualidade em todos os níveis de ensino, com expressiva melhora no aprendizado e nos indicadores de qualidade
22. A educação profissional e superior e a formação para o trabalho acompanharão as demandas por novas habilidades e competências, favorecendo a inserção no mercado de trabalho
23. O Brasil apresentará baixos níveis de desemprego, estimulados pela dinamização da economia formal e pelo empreendedorismo, favorecendo o aumento da renda do trabalho
24. As cidades brasileiras serão capazes de fornecer serviços públicos de qualidade e infraestrutura urbana adequada e mais resilientes aos impactos climáticos
25. Haverá interiorização do desenvolvimento ao ponto de diminuir significativamente as desigualdades regionais
26. As cidades médias serão fortalecidas e se consolidarão como polos regionais na rede de cidades brasileiras

### Consulta pública

Concluída a etapa inicial de mapeamento e construção da lista preliminar de megatendências e incertezas, a lista foi então submetida a uma **etapa de consulta pública**, ampliando o processo participativo e garantindo uma escuta qualificada de especialistas em planejamento e prospectiva. O objetivo dessa fase foi obter uma avaliação mais precisa e fundamentada das megatendências e incertezas propostas, permitindo incorporar novas perspectivas e garantir que a lista refletisse as preocupações, expectativas e visões diversas do universo de técnicos e especialistas consultados.

A consulta pública, intitulada "**Brasil de 2050**", foi organizada para captar de forma ampla as percepções dos participantes. **A pesquisa foi realizada entre os dias 11 e 27 de novembro de 2024, período durante o qual foram obtidas 237 respostas**, cujos resultados serão apresentados a seguir.

A divulgação da consulta pública foi conduzida pela equipe da Secretaria de Planejamento (Seplan), por meio da participação em eventos de divulgação, entrega de folhetos informativos e envio de e-mails a públicos direcionados. A consulta foi realizada de forma online, por meio da ferramenta SurveyMonkey.

O **formulário de consulta** foi desenvolvido de forma semiaberta, composto por perguntas divididas em duas dimensões principais:



- A primeira abordava o perfil do respondente, com perguntas sobre gênero, vínculo institucional, grau de formação e localização geográfica, visando caracterizar os participantes da consulta.
- A segunda dimensão tratava da avaliação qualitativa de megatendências e incertezas, onde os participantes foram convidados a avaliar o grau de certeza das megatendências, a probabilidade de ocorrência dos eventos (associados às incertezas) e o impacto dos possíveis desdobramentos de cada fenômeno para o futuro do Brasil. As respostas foram coletadas por meio de perguntas de caixa de seleção, caixa aberta e uma escala Likert de 5 pontos para mensuração da intensidade das opiniões.

**A seleção dos grupos consultados** foi um ponto central para garantir a qualidade das respostas obtidas. Foram priorizados especialistas e técnicos reconhecidos por seu notório saber em temas prospectivos e estratégicos, além de representantes de instituições governamentais e não governamentais, abrangendo diferentes regiões do país. A proposição dos especialistas e técnicos convidados foi conduzida pela equipe técnica da Seplan, que avaliou a relevância e o alinhamento dos perfis profissionais com os objetivos da consulta, garantindo uma diversidade de perspectivas para a análise das megatendências e incertezas.

**Figura 2. Número de respostas por grupo consultado**

Grupo	Período de aplicação	Formato do envio do convite	Universo tratado (total por grupo)(A)	Nº de respostas (B)	% (B/A)	% (B/C)
Secretários Executivos dos Ministérios	11 a 22 nov	E-mail institucional via Seplan	Secretários Executivos de 38 Ministérios	29	76%	10%
Pontos Focais dos Ministérios	11 a 22 nov	E-mail institucional via Seplan	77 pontos focais, sendo 3 Secretários Executivos	51	66%	18%
Secretários Estaduais de Planejamento (Conseplan)	12 a 22 nov	E-mail institucional via Seplan e reforço da Secretaria do Conseplan	27 secretários de planejamento de todas as UFs	43	•	15%
Membros do CNODS, Interconselhos e CNPD	13 nov a 18 dez	Folheto informativo e reforço da Secretaria dos Conselhos	Valor não calculado**	48	..	17%
Conselhão	18 nov a 18 dez	E-mail institucional via Secretaria do CDESS	Valor não calculado**	28	..	10%
Especialistas da área de prospectiva	18 a 27 nov	E-mail institucional via Seplan	444 e-mails foram enviados***	80	aprx 18%	29%
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>Total não calculado***</b>	<b>279(C)</b>	....	<b>100%</b>

**Fonte:** Elaboração própria.

Obs: \* Foram obtidas 43 respostas no grupo de secretários de planejamento estaduais, mas não é possível afirmar que todos os secretários das 27 unidades da federação tenham respondido à pesquisa, dado que o formulário aplicado foi anônimo.

\*\* Convites realizados de forma indireta (com o apoio das Secretarias Executivas dos Conselhos ou por meio de folhetos informativos), não permitiram o cálculo preciso do universo alcançado.

\*\*\* Foram enviados 444 convites diretamente pela Seplan. Mas não foi possível verificar com exatidão quantos e-mails efetivamente foram entregues. Alguns convites podem ter sido direcionados para a caixa de spam ou enviados para endereços de e-mail desatualizados.

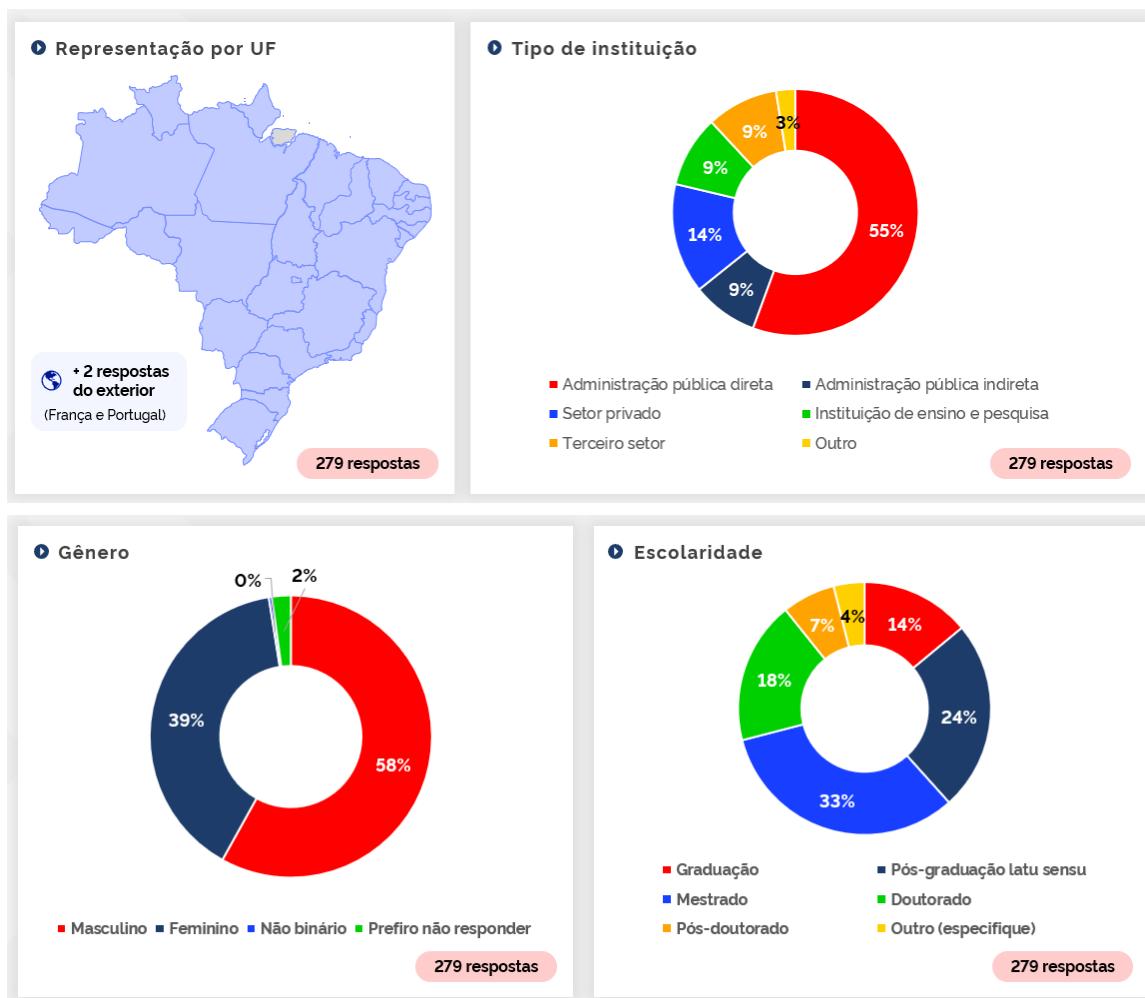
\*\*\*\* Devido às limitações para calcular o universo de alguns grupos, não foi possível determinar o total geral de participantes alcançados pela consulta.



## 2.1. Resultados da consulta pública

### a) Perfil dos Respondentes

Figura 3. Informações do perfil dos participantes da consulta pública



Fonte: Elaboração própria.

### b) Questões do formulário sobre as megatendências e incertezas:

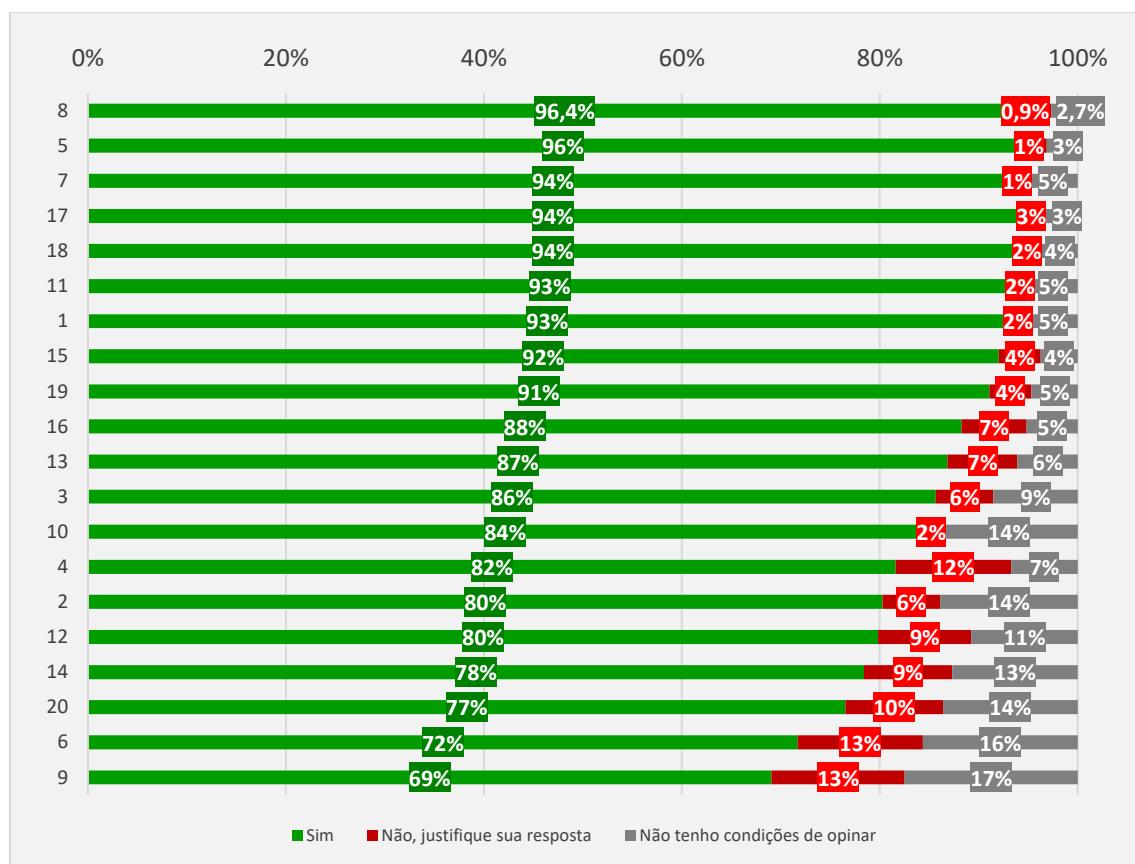
- Questão 1:** Para cada uma das megatendências listadas a seguir, você concorda que existe elevado grau de certeza em relação à presença e/ou consolidação desse fenômeno até 2050? Caso você não se sinta confortável para responder a algum item, por favor, selecione a opção "Não tenho condições de opinar".
- Questão 2:** Na sua opinião, há algum outro fenômeno, suficientemente consolidado e de grande impacto potencial, que deve ser inserido como uma Megatendência?
- Questão 3:** Considerando a lista de megatendências mapeadas, selecione até 10 (no máximo 10) que você considere mais relevantes para o futuro do Brasil até 2050.



- d. **Questão 4:** Qual é a sua avaliação sobre a probabilidade de cada um dos fenômenos listados ocorrer até 2050? Caso você não se sinta confortável para responder a algum item, por favor, selecione a opção "Não tenho condições de opinar".
- e. **Questão 5:** Na sua opinião, há algum outro fenômeno, de grande impacto potencial, que deve ser inserido como uma incerteza?
- f. **Questão 6:** Considerando a lista de incertezas mapeadas, selecione até 10 (no máximo 10) incertezas que você considera mais relevantes para o futuro do Brasil até 2050.

**c) Síntese dos resultados**

**Figura 4. Grau de concordância por megatendência mapeada**

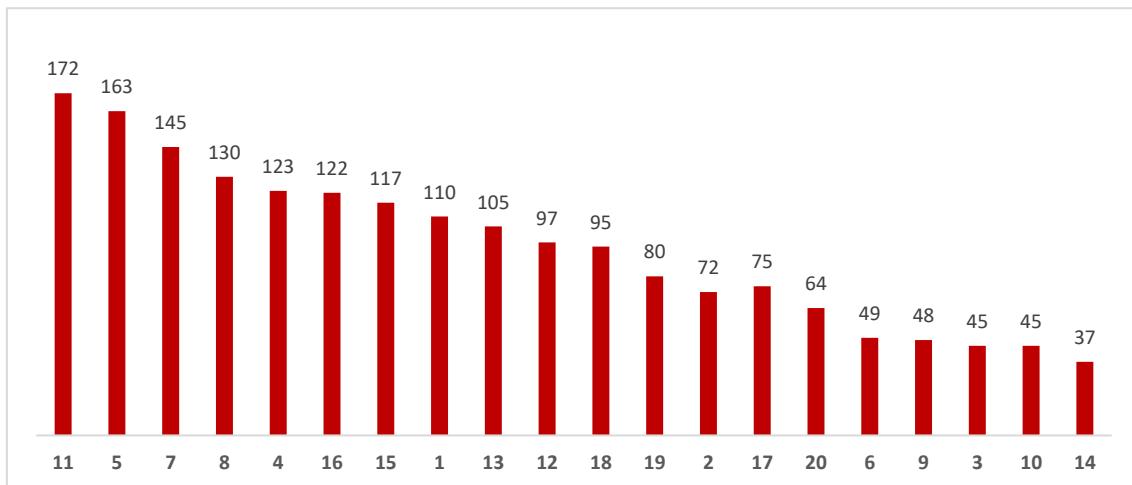


**Fonte:** Elaboração própria.

**Nota:** 1: consolidação das respostas à pergunta "Existe elevado grau de certeza em relação à presença e/ou consolidação dessa megatendência até 2050?". 2: A numeração das megatendências corresponde à 1ª lista, apresentada na página 5.



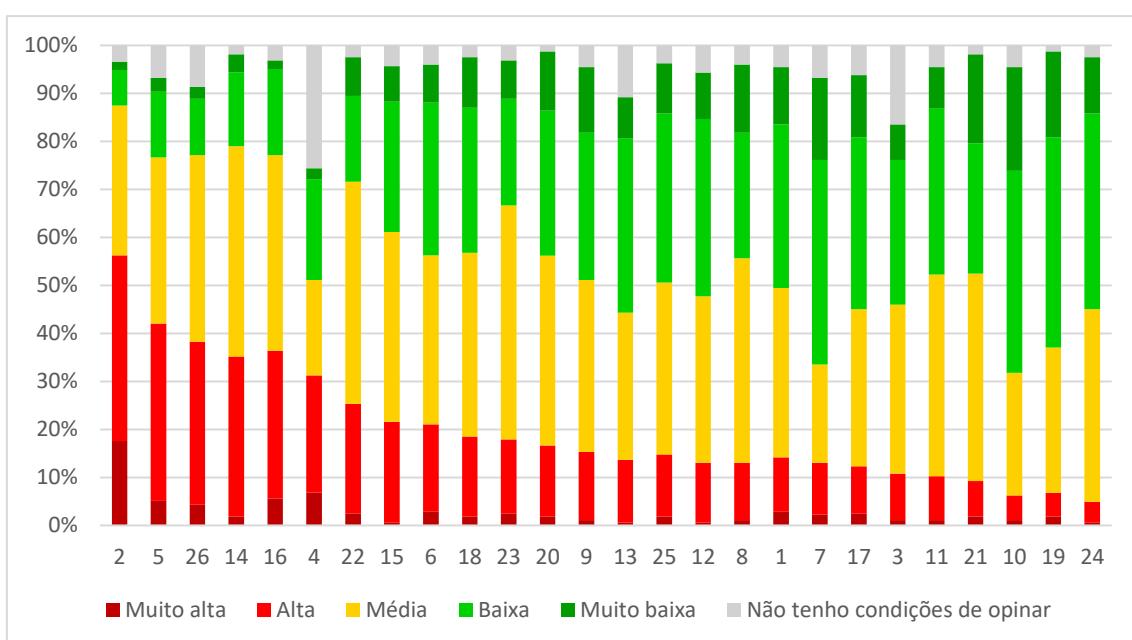
**Figura 5. Nº de citações por megatendências de maior impacto (escolha das 10 com mais impacto para o Brasil)**



**Fonte:** Elaboração própria.

**Nota:** 1: consolidação das respostas à pergunta "Existe elevado grau de certeza em relação à presença e/ou consolidação dessa megatendência até 2050?". 2: A numeração das megatendências corresponde à 1ª lista, apresentada na página 5.

**Figura 6. Probabilidade de ocorrência das incertezas mundiais**

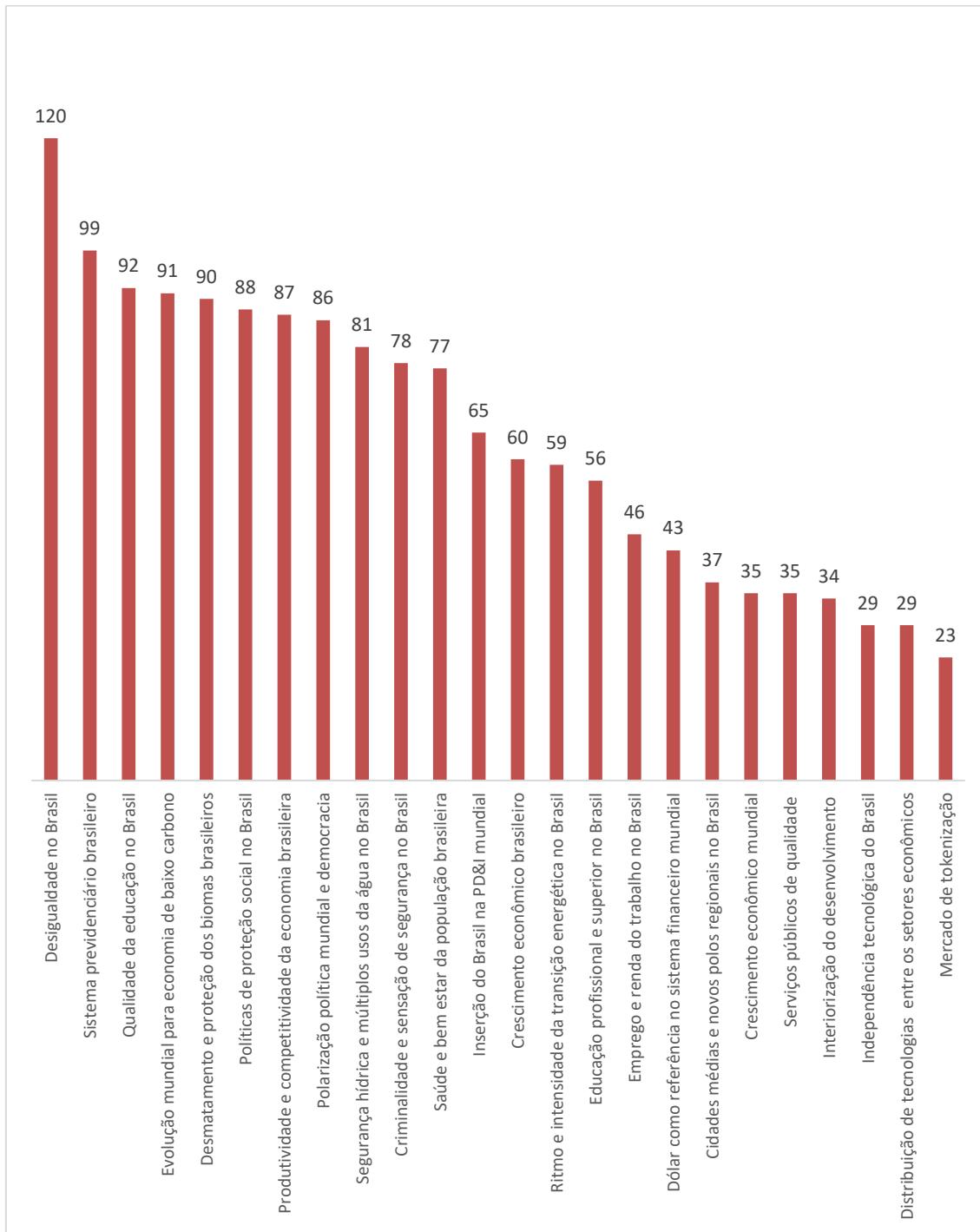


**Fonte:** Elaboração própria.

**Nota:** 1: consolidação das respostas à pergunta "Qual é a sua avaliação sobre a probabilidade de ocorrência de cada um dos eventos listados ocorrerem até 2050?". 2: A numeração dos eventos (hipótese positiva) associados às incertezas corresponde à 1ª lista, apresentada nas páginas 6 e 7.



**Figura 7. Nº de citações por incerteza de maior impacto (escolha das 10 com mais impacto para o Brasil)**



**Fonte:** Elaboração própria.

**Nota:** 1: consolidação das respostas à pergunta "Selecione até 10 incertezas (eventos) que você considera mais relevantes para o futuro do Brasil até 2050". 2: A numeração dos eventos (hipótese positiva) associados às incertezas corresponde à 1ª lista, apresentada nas páginas 6 e 7.



Para as perguntas abertas, que abordavam a inclusão de novas megatendências e incertezas, os comentários dos participantes foram avaliados, consolidados e levados para discussão na próxima etapa, a oficina técnica.

### **Oficina técnica**

Após a consolidação dos resultados da consulta pública, foi realizada a **Oficina de Megatendências e Incertezas** no dia 10 de dezembro de 2024, em Brasília, no Escritório do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) no Brasil, das 8:30 às 17:00. O evento contou com a participação de 33 especialistas em análise prospectiva de diferentes áreas de atuação, do setor público e setor privado, além de membros do Ministério de Planejamento e Orçamento.

A oficina teve como objetivos principais **debater a lista proposta de megatendências consolidadas e de incertezas**, bem como os **resultados das consultas prévias** com diversos públicos; **priorizar as megatendências mundiais** e identificar oportunidades e riscos para o Brasil; e **priorizar as incertezas** com maior impacto para o Brasil. Durante o encontro, os participantes puderam discutir, em plenária e à luz dos resultados preliminares da consulta pública, as primeiras versões das listas de megatendências e incertezas, propondo alterações nos fenômenos colocados, inclusão de novos fenômenos e exclusão de outros.

Foram realizadas atividades práticas, individuais e em grupo, para enriquecer o debate e melhor captar as percepções dos participantes. Mais informações sobre as atividades realizadas, incluindo seus resultados, podem ser encontradas no documento de Memória da Oficina de Megatendências e Incertezas, enviado à equipe do MPO em dezembro de 2024.

Posteriormente, todo o material produzido na oficina, incluindo anotações sobre os comentários dos participantes, foi sistematizado, consolidado e analisado, visando sua incoperação nas etapas posteriores de elaboração das megatendências e incertezas para a Estratégia Brasil 2050.

### **Consolidação da 2ª Lista**

Após a realização da oficina técnica e a análise das contribuições dos especialistas participantes, foi realizada a consolidação da segunda versão da lista de megatendências e incertezas. A segunda lista foi construída a partir de uma metodologia que envolveu tanto a análise qualitativa quanto a quantitativa, com a participação ativa do grupo de controle do Ministério de Planejamento e Orçamento.

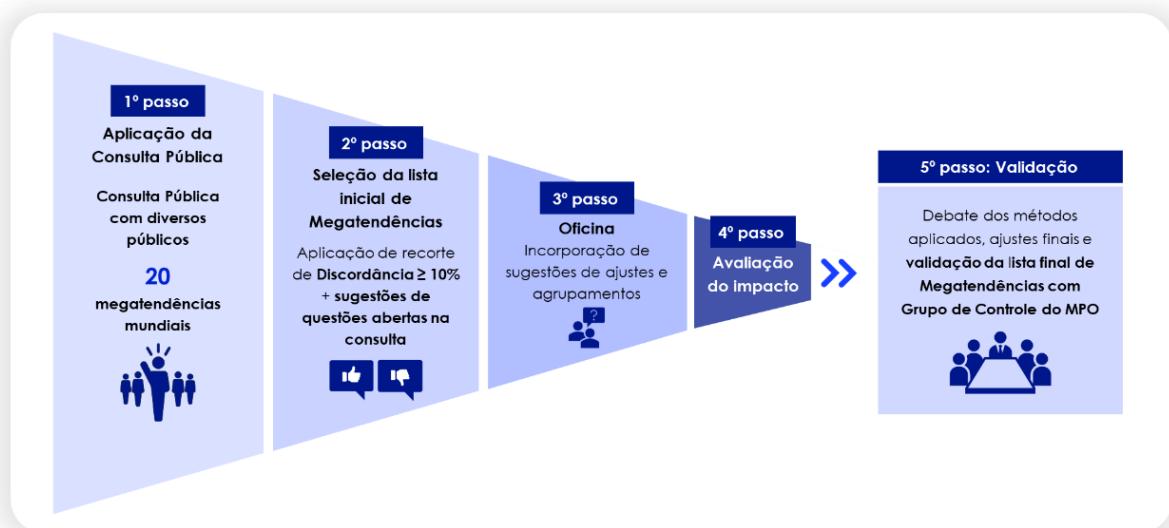
O processo teve como base a **combinação das discussões da oficina, dos resultados da consulta pública e da aplicação de critérios estatísticos de priorização**. Esse refinamento permitiu destacar as megatendências e incertezas mais relevantes, ajustando os enunciados e priorizando aqueles fenômenos que possuem maior potencial de impacto no futuro do Brasil.



Abaixo, são detalhadas as metodologias utilizadas para consolidar tanto as megatendências quanto as incertezas.

#### 4.1. Consolidação das Megatendências

Figura 8. Processo de seleção das Megatendências



**Fonte:** Macroplan – Prospectiva, Estratégia e Gestão, 2025.

A metodologia de consolidação das megatendências foi estruturada em etapas interligadas, subsidiadas pela análise das contribuições obtidas na consulta pública e durante a oficina técnica. O objetivo era sintetizar as megatendências que apresentavam maior alinhamento com os desafios globais e nacionais.

No tocante à consulta pública, os resultados finais foram analisados, considerando os critérios de impacto e probabilidade para cada megatendência. Essa análise permitiu identificar quais megatendências eram consideradas mais relevantes para o Brasil até 2050.

Em consonância com diferentes colocações de participantes da oficina, **determinadas megatendências foram agrupadas** devido à alta proximidade dos grandes temas tratados entre elas. Esse processo de agrupamento permitiu criar uma lista mais coesa, com megatendências abrangentes que impactam as diversas dimensões do futuro.

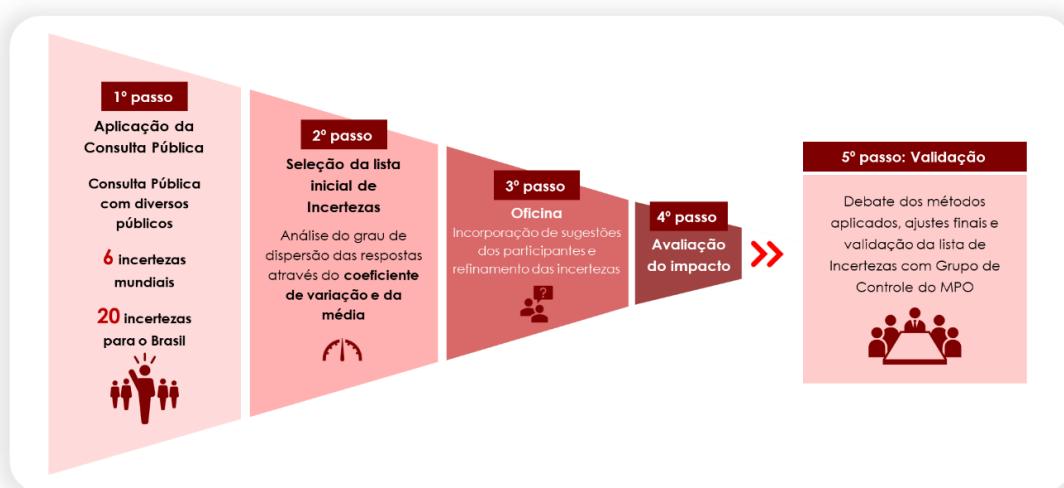
Outras **megatendências presentes na 1ª lista foram excluídas**, seja porque chegou-se a um consenso durante a oficina de que seu grau de certeza seria relativamente baixo (já que está se tratando de tendências consolidadas), seja porque considerou-se que seu impacto para o Brasil era demasiado baixo. Por outro lado, foram **incluídas novas megatendências** como resultado das discussões da oficina. Foram feitos ainda **ajustes de redação** em determinadas megatendências, visando maior clareza para a comunicação dos fenômenos representados.



A partir dessas alterações, a consultoria consolidou uma proposta de ajustes na lista de Megatendências mundiais, que foi então apresentada ao **grupo de controle do MPO** em reunião realizada no dia 15/01/2024 para **discussão, ajustes e validação**.

#### 4.2. Consolidação das Incertezas

Figura 9. Processo de seleção das Incertezas



**Fonte:** Macroplan – Prospectiva, Estratégia e Gestão, 2025.

A consolidação da segunda versão da lista de incertezas seguiu uma abordagem estruturada, combinando análises quantitativas e qualitativas. O objetivo foi garantir que as incertezas selecionadas refletissem, de forma precisa, os desafios e variáveis mais críticas para a construção de cenários futuros no Brasil. Os critérios considerados nesse processo foram:

##### a) Critério 1º: Análise do grau de dispersão das respostas

Na primeira etapa de análise, as 26 incertezas foram submetidas ao cálculo do grau de dispersão utilizando o Coeficiente de Variação (CV). A dispersão das respostas foi avaliada de acordo com os seguintes critérios:

- **CV abaixo de 15%:** Indica baixa dispersão, ou seja, um consenso mais forte nas respostas.
- **CV entre 15% e 30%:** Indica dispersão moderada, sugerindo uma variação razoável nas percepções.
- **CV acima de 30%:** Indica alta dispersão, sugerindo divergências significativas nas respostas.

Este critério permite identificar as incertezas com maior dispersão nas respostas. Por conceito, aqueles elementos com grau de variação alto nas respostas indicam itens com elevada incerteza. Ou seja, os participantes têm opiniões diferentes sobre a probabilidade de ocorrência do evento,



indicando que têm baixa previsibilidade sobre o comportamento futuro daqueles itens. Cabe ressaltar que todas as incertezas tiveram coeficiente de variação acima de 30%.

**Figura 10. Seleção de incertezas pelo critério do Coeficiente de Variação**

Nº da incerteza	Muito alta	Alta	Média	Baixa	Muito baixa	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação	Votação do Impacto
2	18%	41%	33%	7%	2%	3,7	1,40	38%	14º
4	8%	33%	28%	27%	3%	3,2	1,18	37%	26º
5	6%	40%	36%	14%	3%	3,3	1,16	35%	19º
16	6%	33%	42%	17%	2%	3,2	1,09	34%	16º
26	5%	35%	45%	12%	2%	3,3	1,09	33%	20º
7	3%	11%	23%	44%	19%	2,4	1,03	44%	2º
14	2%	34%	44%	16%	3%	3,2	1,01	32%	7º
6	4%	19%	39%	31%	8%	2,8	0,98	35%	4º
22	2%	24%	46%	20%	8%	2,9	0,97	33%	17º
10	1,5%	5,5%	29,1%	42,2%	21,6%	2,2	0,97	43%	10º
18	3%	17%	41%	29%	11%	2,7	0,96	36%	12º
17	3%	10%	37%	37%	13%	2,5	0,95	37%	24º
1	4%	10%	39%	36%	12%	2,6	0,94	37%	8º
19	2%	6%	32%	41%	18%	2,3	0,94	40%	25º
9	1%	16%	37%	32%	13%	2,6	0,94	36%	6º
20	2%	16%	40%	30%	12%	2,7	0,94	35%	11º
15	2%	22%	44%	26%	7%	2,8	0,93	33%	13º
21	2%	8%	44%	29%	18%	2,5	0,93	38%	3º
8	2%	12%	46%	27%	14%	2,6	0,92	35%	1º
25	2%	13%	38%	36%	11%	2,6	0,91	35%	23º
23	2%	16%	52%	22%	9%	2,8	0,90	32%	18º
13	1%	16%	36%	38%	9%	2,6	0,88	34%	15º
12	1%	14%	40%	35%	10%	2,6	0,88	34%	9º
11	2%	10%	44%	35%	10%	2,6	0,85	33%	5º
3	1%	11%	44%	35%	9%	2,6	0,85	32%	21º
24	1%	5%	41%	42%	11%	2,4	0,79	33%	22º

**Fonte:** Elaboração própria.

### **b) Critério 2º: Análise do intervalo de média**

A segunda etapa consistiu na análise do intervalo de média das respostas. Para isso, foi estabelecido um intervalo de 2,4 a 3,6 (ponto médio  $\pm$  20%), que representava a faixa central de valores atribuídos às incertezas. Esse intervalo foi utilizado para selecionar aqueles itens com



incerteza mais alta (adicionalmente ao coeficiente de variação), considerando as respostas com médias dentro dessa faixa como incertezas.

Neste momento da análise, o item 2 – referente à globalização e interdependência das cadeias globais de valor – passou para o grupo das megatendências. O item 10, associado à criminalidade no Brasil, pela sua relevância e necessidade de intervenção, permaneceu na lista de incerteza. O item 19, associado à disseminação das transformações tecnológicas no território brasileiro foi avaliado quanto ao seu impacto na etapa subsequente e posteriormente excluído da lista.

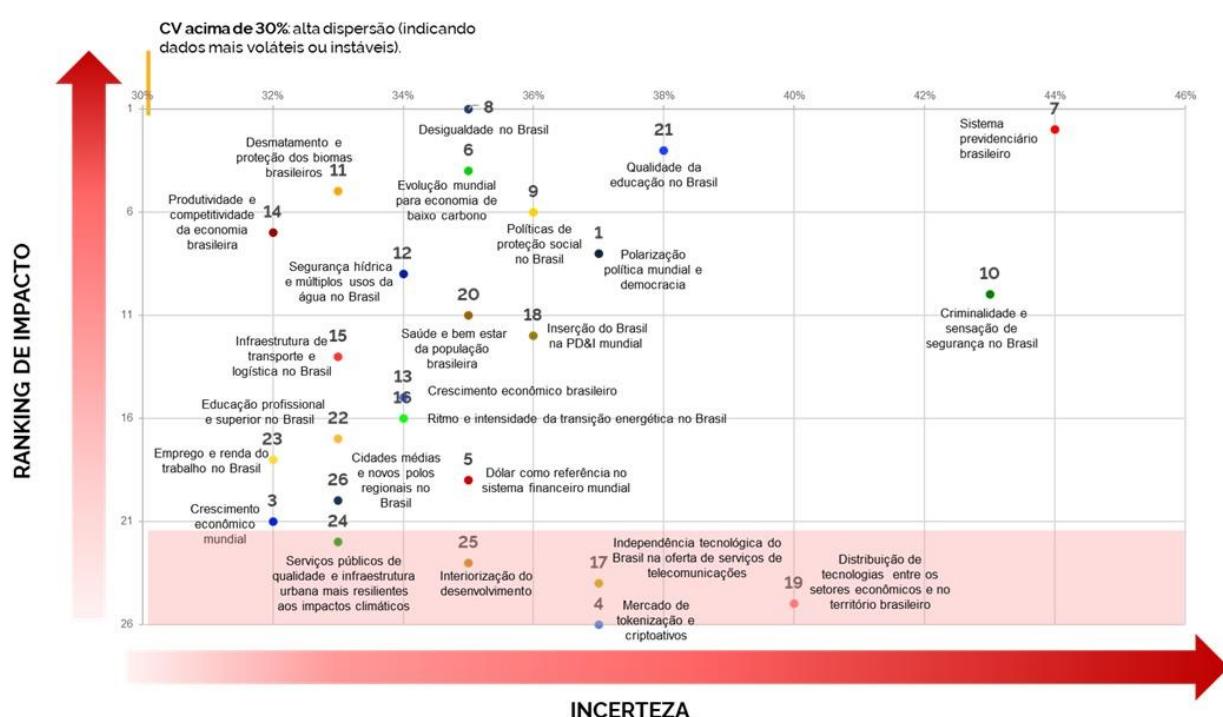
**Figura 11. Seleção de incertezas pelo critério da média**

Nº da incerteza	Muito alta	Alta	Média	Baixa	Muito baixa	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação	Votação do Impacto
2	18%	41%	33%	7%	2%	3,7	1,40	38%	14º
4	8%	33%	28%	27%	3%	<b>3,2</b>	1,18	37%	26º
5	6%	40%	36%	14%	3%	<b>3,3</b>	1,16	35%	19º
16	6%	33%	42%	17%	2%	<b>3,2</b>	1,09	34%	16º
26	5%	35%	45%	12%	2%	<b>3,3</b>	1,09	33%	20º
7	3%	11%	23%	44%	19%	<b>2,4</b>	1,03	44%	2º
14	2%	34%	44%	16%	3%	<b>3,2</b>	1,01	32%	7º
6	4%	19%	39%	31%	8%	<b>2,8</b>	0,98	35%	4º
22	2%	24%	46%	20%	8%	<b>2,9</b>	0,97	33%	17º
10	1,5%	5,5%	29,1%	42,2%	21,6%	2,2	0,97	43%	10º
18	3%	17%	41%	29%	11%	<b>2,7</b>	0,96	36%	12º
17	3%	10%	37%	37%	13%	<b>2,5</b>	0,95	37%	24º
1	4%	10%	39%	36%	12%	<b>2,6</b>	0,94	37%	8º
19	2%	6%	32%	41%	18%	2,3	0,94	40%	25º
9	1%	16%	37%	32%	13%	<b>2,6</b>	0,94	36%	6º
20	2%	16%	40%	30%	12%	<b>2,7</b>	0,94	35%	11º
15	2%	22%	44%	26%	7%	<b>2,8</b>	0,93	33%	13º
21	2%	8%	44%	29%	18%	<b>2,5</b>	0,93	38%	3º
8	2%	12%	46%	27%	14%	<b>2,6</b>	0,92	35%	1º
25	2%	13%	38%	36%	11%	<b>2,6</b>	0,91	35%	23º
23	2%	16%	52%	22%	9%	<b>2,8</b>	0,90	32%	18º
13	1%	16%	36%	38%	9%	<b>2,6</b>	0,88	34%	15º
12	1%	14%	40%	35%	10%	<b>2,6</b>	0,88	34%	9º
11	2%	10%	44%	35%	10%	<b>2,6</b>	0,85	33%	5º
3	1%	11%	44%	35%	9%	<b>2,6</b>	0,85	32%	21º
24	1%	5%	41%	42%	11%	<b>2,4</b>	0,79	33%	22º

**Fonte:** Elaboração própria.


**c) Critério 3º: Análise das Incertezas com maior impacto**

A terceira etapa consistiu na avaliação das incertezas mais relevantes para o Brasil, utilizando os resultados da Questão 6 da consulta pública, que questionava os participantes sobre as incertezas mais impactantes para o futuro. Com base no ranking de respostas, foram selecionadas as 20 incertezas mais votadas, que passaram a ser consideradas as mais relevantes para a construção do futuro do Brasil (excluindo o item 2, já citado, como megatendência) e que na sequência foram avaliadas usando o método de análise de impactos cruzados (análise estrutural).

**Figura 12. Seleção de incertezas pelo critério de impacto**


**Fonte:** Elaboração própria. O eixo X representa o coeficiente de variação acima de 30%. O item 2, referente à globalização e interdependência das cadeias globais de valor, foi excluído da lista de incertezas e passado para a lista de megatendências.

**d) Critério 4º: Considerações da Oficina Técnica e Validação com grupo de Controle do MPO**

A etapa final da consolidação das incertezas envolveu a análise crítica dos resultados pela equipe técnica e especialistas participantes da oficina, além da validação junto ao grupo de controle do Ministério do Planejamento e Orçamento. O objetivo foi garantir que a lista final refletisse de forma robusta e coerente as principais incertezas identificadas ao longo do processo.

Durante a oficina realizada em 10 de dezembro de 2024, os participantes revisaram a lista preliminar de incertezas considerando sua relevância e abrangência em relação às transformações políticas, econômicas, sociais, ambientais e tecnológicas que podem impactar o



Brasil até 2050. Também foi analisada a clareza na formulação das incertezas, garantindo descrições objetivas e alinhadas aos padrões da análise prospectiva. Com base nesses debates, **foram sugeridas revisões na lista inicial, incluindo ajustes na nomenclatura, fusão de incertezas similares e a incorporação de novas variáveis ainda pouco exploradas na consulta pública.**

Após a sistematização dos insumos da oficina, a equipe técnica consolidou as sugestões dos especialistas e realizou ajustes na lista de incertezas, excluindo ou reformulando aquelas consideradas de menor impacto no contexto brasileiro. Além disso, revisou-se o enunciado de determinadas incertezas para aumentar a precisão conceitual e facilitar sua análise no processo de construção de cenários. Também foram incorporadas novas incertezas identificadas como cruciais para o estudo.

**A versão ajustada foi submetida a uma validação final pelo grupo de controle do MPO**, composto por técnicos em planejamento estratégico e especialista em análise prospectiva. Esse grupo avaliou a **coerência metodológica dos critérios de seleção e priorização das incertezas** e sugeriu **ajustes finais na descrição e categorização das incertezas**. Após essa última rodada de revisão, foi consolidada a **lista atualizada de incertezas**, que servirá como base para a construção de cenários futuros do Brasil.

### Análise de impactos cruzados

Após a consolidação da 2ª lista, tanto das megatendências quanto das incertezas, foi conduzida uma análise de impactos cruzados dos fenômenos mapeados.

O método utilizado nesta etapa foi a **técnica de análise estrutural**, que consiste em uma **ferramenta de reflexão coletiva para análise de impactos cruzados**, onde é avaliado o impacto de cada fator sobre todos os outros fatores mapeados do sistema.

A técnica é realizada por um grupo de trabalho composto por atores diversos e tem por objetivo:

- Estudar as interrelações entre os fatores
- Explicitar quais os principais fatores influentes e dependentes do sistema
- Auxiliar a hierarquização de fatores

Esta seção tem como objetivo explicitar o **processo de realização da análise estrutural para as megatendências**, tendo em vista que seus resultados foram incorporados na elaboração do *Relatório Megatendências mundiais e Incertezas para o Brasil 2050*<sup>116</sup>. No total, foram analisadas

---

<sup>116</sup> O processo de análise estrutural das incertezas ainda está em curso e será finalizado durante a etapa de construção de cenários. Por isso, maiores explicações no tocante a esse processo constarão no Relatório com cenários para a Estratégia Brasil 2050.



as respostas de 16 participantes, sendo 8 do Ministérios de Planejamento e Orçamento (MPO) e 8 da Macroplan.

### **Passo 1. Análise individual das relações de influência entre as megatendências**

Cada participante analisou, individualmente, as relações de influência de cada megatendência sobre todas as outras. Para isso, foi proposto que respondessem à seguinte pergunta:

**Qual o grau de influência da megatendência 'i' sobre a megatendência 'j'?**

Deveriam ser consideradas apenas as influências diretas, que não necessitassem passar por uma variável intermediária. Os graus possíveis para indicar a influência de um fator sobre o outro são:

- Influência nula ou pouco expressiva
- Influência razoável
- Influência grande

A ferramenta utilizada para realização da análise estrutural foi o Microsoft Excel. Para cada uma das megatendências, os participantes deveriam responder a uma tabela similar à da figura abaixo. Após o preenchimento, as planilhas deveriam ser enviadas de volta para a equipe da Consultoria para a consolidação dos resultados.

**Figura 13. Planilha Excel enviada para preenchimento**

Tendência 1 - Intensificação dos riscos globais: crises e conflitos de diversas naturezas		Matriz de Análise Estrutural
Selecione o grau de influência abaixo ↓		
Qual o grau de influência da tendência sobre "Consolidação da multipolaridade na geopolítica mundial"?	Influência nula ou pouco expressiva	
Qual o grau de influência da tendência sobre "Transição demográfica e envelhecimento da população"?	Influência razoável	
Qual o grau de influência da tendência sobre "Transição epidemiológica e crescimento da demanda por serviços de saúde"?	Influência grande	
Qual o grau de influência da tendência sobre "Aceleração das transformações tecnológicas e da digitalização da economia e da sociedade"?		
Qual o grau de influência da tendência sobre "Intensificação dos eventos climáticos extremos"?		
Qual o grau de influência da tendência sobre "Valorização da sustentabilidade ambiental e transição energética"?		

**Fonte:** Elaboração própria.

O preenchimento das tabelas origina uma matriz de análise estrutural, que retrata o grau de influência das megatendências na linha 'i' sobre as megatendências na coluna 'j', sendo que o 0 representa influência nula ou pouco expressiva, o 1, razoável, e o 2, grande.

### **Passo 2. Consolidação das respostas**

Para chegar no resultado consolidado, foi calculada a moda de cada resposta, isto é, a resposta com maior frequência para cada uma das perguntas: "Qual a influência da megatendência 'i'



sobre a 'j'?''. Em seguida, foi analisada as respostas uma a uma de forma a mapear as convergências e divergências.

Como 1º critério, foram consideradas como não convergentes as respostas sem maioria absoluta em uma das opções (isto é, aquelas com número de votos inferior a 9 em nenhuma das alternativas). Todos os itens, cujas respostas não tinham maioria absoluta, foram, então, avaliados no 2º critério. Neste, foram selecionados para a discussão do grupo de controle, as interações cujas respostas deram empate ou pontuações muito próximas para que o grupo deliberasse. Por fim, também foram levados à discussão as interações cujas respostas tiveram alta concentração nos dois extremos (influência grande x influência nula ou pouco expressiva).

### **Passo 3. Discussão das respostas em reunião de trabalho**

As respostas consideradas como não convergentes de acordo com os critérios explicitados no passo anterior foram levadas para discussão ao longo de duas reuniões de trabalho realizadas nos dias 05 e 06/02/2024, com duração de 2h cada. As reuniões contaram com a participação de servidores da equipe do MPO que haviam preenchido a análise individual, com mediação da Consultoria.

**As divergências foram discutidas entre os participantes em plenária**, durante a qual cada um pode apresentar seus argumentos para justificar a manutenção ou alteração do resultado prevalecente em determinada pergunta até que se chegasse em um consenso. Os resultados da discussão foram incorporados na análise final, definindo-se, nos casos que o debate assim se encaminhasse, os números da matriz consolidada de acordo com o consenso atingido.

### **Passo 4. Análise de impactos indiretos e geração do Plano Motricidade x Dependência**

A consolidação da pontuação final para cada interação foi incluída no *software La Prospective*<sup>117</sup> que utiliza o método **MIC-MAC** para fazer uma multiplicação de matrizes de modo a evidenciar as relações de segunda ordem entre as variáveis. Sem o suporte do *software* de apoio, muitas relações indiretas passariam despercebidas.

Como resultado desta avaliação, é possível construir um plano cartesiano (x, y), no qual o eixo X representa a dependência de cada variável sobre o sistema e o eixo Y, a motricidade (ou grau de influência) de cada variável sobre o sistema. Plotando as megatendências no **Plano Motricidade (influência) x Dependência**, é possível delimitar 4 quadrantes:

- **Variáveis motrizes ou influenciadoras** (quadrante superior esquerdo). Têm um elevado potencial de impacto sobre o comportamento das demais variáveis (exceto

---

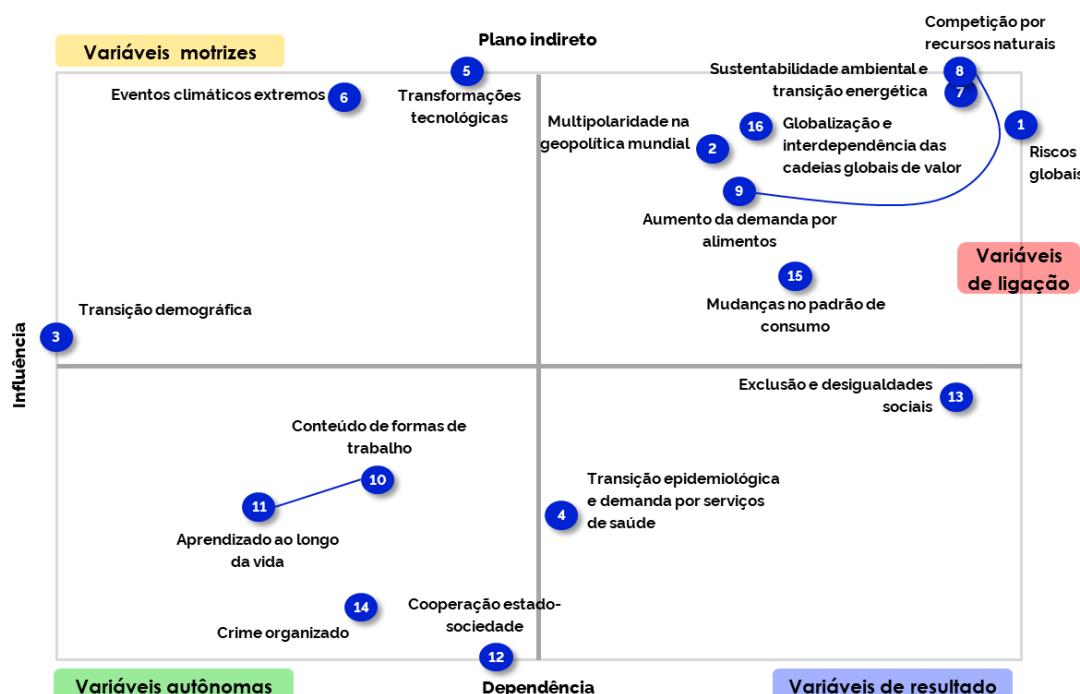
<sup>117</sup> Link para acesso ao software: <http://en.laprospective.fr/methods-of-prospective.html>



os autônomos). A transformação desses fatores é capaz de produzir transformações profundas no sistema como um todo.

- **Variáveis de “ligação”** (quadrante superior direito). São, ao mesmo tempo, muito motrizes e muito dependentes. São relevantes por “intermediarem” ou “conduzirem” as influências das motrizes para as de resultado.
- **Variáveis de “resultado” ou dependentes** (quadrante inferior direito). Caracterizam-se por possuírem baixa motricidade e alta dependência. São importantes, mas são só influenciáveis diretamente de forma parcial. A transformação nesses fatores depende de ações em outros, mais motrizes e/ou de ligação.
- **Variáveis autônomas** (quadrante inferior esquerdo). Possuem baixas motricidade e dependência, o que significa que sua influência no conjunto é difusa ou indireta.

**Figura 14. Plano de Motricidade (influência) x Dependência das Megatendências**



Fonte: Elaboração própria.

### Consolidação final e descrição das megatendências e incertezas

A última etapa consistiu na **consolidação final e aprofundamento das megatendências e incertezas**, com elaboração de descrições qualitativas para os fenômenos embasadas em uma extensa pesquisa de dados a partir de relatório, planos e outros documentos provenientes de instituições renomadas de diversas naturezas, nacionais e internacionais.



Foram utilizados ainda insumos produzidos ao longo do projeto de elaboração da Estratégia Brasil 2050, sobretudo os estudos temáticos realizados pelos Ministérios de Governo, assegurando coerência e robustez na análise dos fenômenos.

Durante o aprofundamento, foi decidido realizar novos agrupamentos de megatendências que apresentaram similaridades nas descrições e se encontravam em posições relativamente próximas no Plano Motricidade x Dependência<sup>118</sup>. Abaixo, está retratada a relação final de **14 megatendências mundiais e 28 incertezas com impacto no futuro do Brasil até 2050**, apresentadas e descritas em detalhe no Relatório *Megatendências mundiais e Incertezas para o Brasil 2050*, enviado juntamente a este anexo metodológico.

**Figura 15. Megatendências mundiais com impacto para o Brasil até 2050**



**Fonte:** Elaboração própria.

<sup>118</sup> Agrupamento das megatendências 8 e 9 e das megatendências 10 e 11, sinalizadas na figura 14.

## Equipe Macroplan Prospectiva, Estratégia e Gestão

### **Diretor do Projeto**

Gustavo Morelli

### **Gerente do Projeto**

Andrea Belfort

### **Líder do Produto**

Karla Régnier

### **Equipe Técnica do Produto**

Ana Braga

Felipe Torres

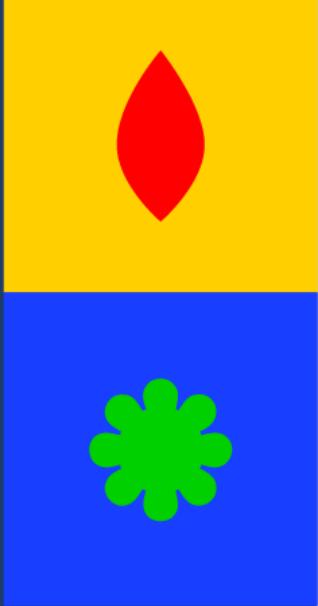
Laura Pádua

Marina Canellas

### **Design e Comunicação**

Clara Albuquerque

Tatiane Limani



ESTRATÉGIA **BRASIL**  
**2050\***  
união, desenvolvimento e sustentabilidade

SECRETARIA  
NACIONAL DE  
PLANEJAMENTO

MINISTÉRIO DO  
PLANEJAMENTO  
E ORÇAMENTO

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

