

**TEXTO PARA DISCUSSÃO**

**2889**

**INDICADORES DOS PAÍSES DA  
ORGANIZAÇÃO PARA  
A COOPERAÇÃO E  
O DESENVOLVIMENTO  
ECONÔMICO E DO BRASIL**

**EDUARDO BOTTI ABBADE**

**ipea**

Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

**INDICADORES DOS PAÍSES DA  
ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO  
E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO  
E DO BRASIL<sup>1</sup>**

**EDUARDO BOTTI ABBADE<sup>2</sup>**

---

1. Este estudo é resultado das atividades de pesquisa desempenhadas pelo pesquisador visitante dr. Eduardo Botti Abbade, vinculado à Chamada Pública nº 064/2021 do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), na execução do projeto *O Brasil na OCDE*, sob coordenação e orientação do prof. dr. Renato Coelho Baumann das Neves. O estudo também contou com a colaboração da dra. Sandra Silva Paulsen.

2. Pesquisador visitante do Ipea; e docente da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). *E-mail*: <eduardo.abbade@ufsm.br>.

**Governo Federal**

**Ministério do Planejamento e Orçamento**

**Ministra** Simone Nassar Tebet

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

**Presidenta**

**LUCIANA MENDES SANTOS SERVO**

**Diretor de Desenvolvimento Institucional**

**FERNANDO GAIGER SILVEIRA**

**Diretora de Estudos e Políticas do Estado,  
das Instituições e da Democracia**

**LUSENI MARIA CORDEIRO DE AQUINO**

**Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas**

**CLÁUDIO ROBERTO AMITRANO**

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,  
Urbanas e Ambientais**

**ARISTIDES MONTEIRO NETO**

**Diretora de Estudos e Políticas Setoriais,  
de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

**FERNANDA DE NEGRI**

**Diretor de Estudos e Políticas Sociais**

**CARLOS HENRIQUE LEITE CORSEUIL**

**Diretor de Estudos Internacionais**

**FÁBIO VÉRAS SOARES**

**Chefe de Gabinete**

**ALEXANDRE DOS SANTOS CUNHA**

**Coordenador-Geral de Imprensa e Comunicação Social**

**ANTONIO LASSANCE**

**Ouvidoria:** <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

**URL:** <http://www.ipea.gov.br>

# Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2023

Abbate, Eduardo Botti

Indicadores dos países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico e do Brasil / Eduardo Botti  
Abbate – Brasília: IPEA, 2023

97 p. : il., gráfs. – (Texto para Discussão ; 2889).

1. OCDE. 2. Indicadores. 3. Desenvolvimento sustentável.  
4. Brasil. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. II. Título.

CDD 338.981

Ficha catalográfica elaborada por Elizabeth Ferreira da Silva CRB-7/6844.

**Como citar:**

ABBABE, Eduardo Botti. **Indicadores dos países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico e do Brasil**. Brasília : Ipea, junho, 2023. 97 p. (Texto para Discussão, 2889). DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2889-port>.

**JEL:** O1; F02; Q01.

As publicações do Ipea estão disponíveis para download gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos).

Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

# SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO .....	6
2 INDICADORES ANALISADOS DA OCDE .....	10
2.1 Captações de água ( <i>water withdrawals</i> ) .....	10
2.2 Tratamento de águas residuais ( <i>wastewater treatment</i> ).....	20
2.3 Resíduos municipais ( <i>municipal waste</i> ).....	24
2.4 Sobrepeso ou obesidade populacional ( <i>population overweight or obesity</i> ) .....	32
2.5 FDI RRI .....	38
2.6 Geração de eletricidade ( <i>electricity generation</i> ) .....	52
2.7 Acidentes de trânsito ( <i>road accidents</i> ).....	58
2.8 Taxa de desemprego ( <i>unemployment rate</i> ).....	69
2.9 Exportações por tamanho de empresa ( <i>exports by business size</i> ) .....	77
2.10 Importações por tamanho de empresa ( <i>imports by business size</i> ).....	84
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	90
REFERÊNCIAS .....	94

## SINOPSE

Este estudo investigou dez indicadores estratégicos analisados pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), com o propósito de verificar a *performance* do Brasil em comparação aos países-membros desta organização. Os indicadores examinados foram: i) captações de água; ii) tratamento de água poluída; iii) resíduos municipais; iv) sobrepeso ou obesidade populacional; v) Índice de Restrição Regulamentar de Investimento Direto Estrangeiro (Foreign Direct Investment Regulatory Restrictiveness Index – FDI RRI); vi) geração de eletricidade; vii) acidentes de trânsito; viii) taxa de desemprego; ix) exportações por tamanho de empresa; e x) importações por tamanho de empresa. O Brasil apresenta desempenho comparável ao dos países-membros da OCDE em todos os indicadores avaliados. Ademais, foram destacadas algumas fragilidades metodológicas inerentes ao processo de avaliação dos indicadores da OCDE. Tais vulnerabilidades apontadas potencialmente prejudicam a avaliação do Brasil, tendo em vista principalmente sua vasta extensão territorial, com abundância de recursos naturais, grande diversidade populacional e diferenças expressivas entre as Grandes Regiões do país.

**Palavras-chave:** Brasil; OCDE; indicadores; desenvolvimento sustentável.

## ABSTRACT

This study analyses ten strategic indicators analyzed by the Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), with the greater purpose of analyzing Brazil's performance compared to OECD member countries. The indicators analyzed were: i) water withdrawals; ii) wastewater treatment; iii) municipal waste; iv) overweight or obese population; v) Foreign Direct Investment Regulatory Restrictiveness Index (FDI RRI); vi) electricity generation; vii) road accident; viii) unemployment rate; ix) exports by business size; and x) imports by business size. Brazil has an adequate performance, comparable to OECD member countries in all indicators evaluated. Furthermore, some methodological weaknesses inherent in the process of evaluating the OECD indicators were highlighted. Such weaknesses pointed out potentially affect the evaluation of Brazil, especially considering its vast territorial extension, with an abundance of natural resources, great population diversity and significant differences between the main regions of the country.

**Keywords:** Brazil; OECD; indicators; sustainable development.

## 1 INTRODUÇÃO

Em 1961, foi fundada a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), composta por 38 países-membros,<sup>1</sup> com o propósito de estimular o progresso econômico e o comércio em âmbito mundial. Tal formação ocorreu como um desdobramento da Organização para a Cooperação Econômica Europeia (OCEE), criada em 1948 com o objetivo de estimular a cooperação entre países europeus afetados pela Segunda Guerra Mundial.

A OCDE tem como propósito essencial apoiar avanços em pesquisas e estudos que tenham potencial de promover e aprimorar políticas públicas em diversas áreas de interesse do desenvolvimento econômico de forma sustentável (por exemplo, política econômica, ciência e tecnologia, educação, trabalho, meio ambiente e comércio), fomentando ainda a troca de experiências entre países-membros e parceiros-chave. Atualmente, o Brasil é considerado um parceiro-chave da OCDE. Apesar de, em 2017, o Brasil ter efetuado o pedido formal para se tornar um país-membro, sua situação atual se mantém como parceiro-chave. Desse modo, o país tem acesso a inúmeros órgãos da OCDE, podendo ainda aderir aos seus instrumentos legais, além de fazer parte do banco de dados estatístico da organização.

Considerando as demandas globais relacionadas ao bem-estar e ao desenvolvimento sustentável e econômico, a Comissão Europeia, a OCDE e a Organização das Nações Unidas (ONU) estão unindo forças com os países da América Latina e do Caribe para identificar métricas relevantes a fim de embasar o delineamento de melhores políticas públicas para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).<sup>2</sup> Entre as dimensões-chave de análise do bem-estar propostas pela OCDE, citam-se: i) renda e riqueza; ii) qualidade no trabalho; iii) habitação; iv) saúde; v) conhecimento e habilidades; vi) qualidade do ambiente; vii) bem-estar subjetivo; viii) segurança; ix) equilíbrio na vida profissional; x) conexões sociais; e xi) cidadania.<sup>3</sup>

Em julho de 2019, o Brasil instituiu o Conselho para a Preparação e o Acompanhamento do Processo de Acesso da República Federativa do Brasil à OCDE (Conselho Brasil-OCDE), por meio do Decreto nº 9.920, de 18 de julho de 2019. Esse conselho é competente para aprovar a estratégia de governo sobre a preparação e o acompanhamento

1. São eles: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Colômbia, Coreia, Costa Rica, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suécia, Suíça e Turquia.

2. Disponível em: <<http://bit.ly/3Gvb5nM>>. Acesso em: 6 set. 2021.

3. Disponível em: <<http://bit.ly/3MzwYpR>>. Acesso em: 6 set. 2021.

do processo de acessão do Brasil, aprovar a política de comunicação entre OCDE e Brasil, assim como orientar o trabalho do seu comitê gestor. O conselho é formado pelo chefe da Casa Civil da Presidência da República, pelos ministros das Relações Exteriores e da Economia e também pelo chefe da Secretaria-Geral da Presidência da República – SG/PR (Brasil, 2019a).

Em 7 de novembro de 2019, o Decreto nº 10.109 promulga o Acordo de Cooperação entre Brasil e OCDE, firmado em Paris, em junho de 2015. As áreas de cooperação entre a organização e o Brasil incluem a participação nos diálogos políticos da OCDE em questões globais emergentes, o apoio no estabelecimento de políticas, bem como na implementação de reformas políticas econômicas, sociais e ambientais sugeridas. O processo inclui, também, o monitoramento regular, a avaliação e a realização de estudos comparativos. O Acordo de Cooperação abrange a realização do aprimoramento de políticas públicas e dos serviços públicos e a promoção de medidas para compreender melhor os desafios políticos que se relacionem com as mudanças estruturais e o crescimento de longo prazo entre países com distintos níveis de desenvolvimento (Brasil, 2019b).

O Decreto nº 10.205, de 22 de janeiro de 2020, criou a Secretaria Especial na Casa Civil para coordenar, no âmbito do Conselho Brasil-OCDE, a preparação e o acompanhamento do processo de acessão do Brasil à OCDE (Brasil, 2020). Atualmente, o Brasil é considerado um dos parceiros-chave mais ativos da OCDE.

Considerando a intenção de o Brasil ingressar na OCDE como país-membro, assim como o fato de ele ainda possuir algumas pendências a serem sanadas para que sua ascensão seja concretizada, este estudo tem como objetivo analisar indicadores adotados pela OCDE em seu processo de avaliação dos países-membros (e eventualmente não membros), respeitando as esferas econômica, ambiental e social. Para tanto, foram selecionados dez indicadores estratégicos analisados pela OCDE, com o propósito maior de analisar a *performance* do Brasil em comparação aos países-membros da OCDE. Sendo assim, o estudo segue a seguinte lógica:

- identificar e selecionar dez indicadores pertinentes ao caso Brasil, em que preferencialmente a OCDE não disponha de dados atualizados sobre eles;
- analisar as definições conceituais e metodológicas relacionadas aos indicadores selecionados;
- identificar dados para o caso Brasil, de modo a posicionar o país frente aos países-membros da OCDE no que tange aos indicadores selecionados; e

- identificar as fragilidades e inadequações metodológicas inerentes aos indicadores adotados pela OCDE.

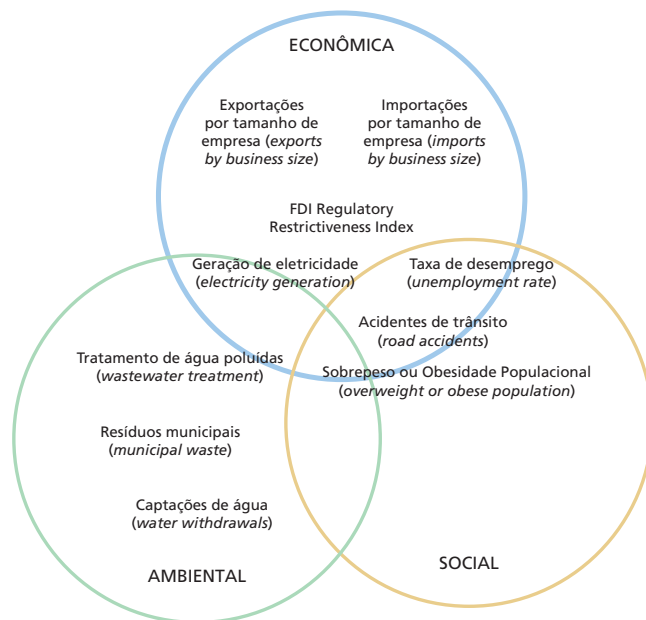
Atualmente, a OCDE monitora e disponibiliza dados acerca de inúmeros indicadores em seu portal de dados, contemplando as mais diversas áreas temáticas. Este estudo visa analisar um compilado de dez indicadores monitorados pela OCDE, considerando a posição de desempenho do Brasil.

Os indicadores selecionados e listados a seguir contemplam as esferas ambiental, econômica e social:

- captações de água (*water withdrawals*);
- tratamento de água poluídas (*wastewater treatment*);
- resíduos municipais (*municipal waste*);
- sobrepeso ou obesidade populacional (*overweight or obese population*);
- Índice de Restrição Regulamentar de Investimento Direto Estrangeiro (Foreign Direct Investment Regulatory Restrictiveness Index – FDI RRI);
- geração de eletricidade (*electricity generation*);
- acidentes de trânsito (*road accidents*);
- taxa de desemprego (*unemployment rate*);
- exportações por tamanho de empresa (*exports by business size*); e
- importações por tamanho de empresa (*imports by business size*).

Os indicadores selecionados são apresentados de forma esquemática na figura 1.



**FIGURA 1****Indicadores selecionados das esferas econômica, ambiental e social**

Elaboração do autor.

A escolha pelos indicadores citados na figura 1 se deve, primeiramente, ao fato de eles não apresentarem dados disponíveis e/ou atualizados referentes ao Brasil no portal de indicadores da OCDE.

Este estudo também adotou como critério de seleção dos indicadores a serem analisados a aderência às três esferas do *framework* do desenvolvimento sustentável (econômico, social e ambiental), como a própria figura 1 demonstra.

Por fim, especificamente para o índice FDI RRI, justifica-se a escolha por ele ser um indicador fortemente considerado nas avaliações da OCDE para questões deliberativas que envolvem a possibilidade de adesão de novos membros. Neste sentido, a inclusão deste indicador neste estudo tem como objetivo maior tecer algumas análises críticas quanto ao método adotado pela OCDE para a obtenção de tais valores para o índice em questão.

Por se tratar de um estudo-piloto, que servirá de apoio para o desenvolvimento de estudos adicionais em áreas temáticas específicas, esta pesquisa se justifica por contribuir com a proposta de uma estrutura de estudo, contemplando aspectos de definição conceitual e metodológica adotados pela OCDE, assim como uma avaliação comparativa e crítica dos indicadores obtidos para o Brasil diante dos indicadores adotados pela OCDE para a avaliação de seus países-membros.

## 2 INDICADORES ANALISADOS DA OCDE

Como mencionado anteriormente, os indicadores selecionados para este estudo foram: i) captações de água (*water withdrawals*); ii) tratamento de água poluídas (*wastewater treatment*); iii) resíduos municipais (*municipal waste*); iv) sobrepeso ou obesidade populacional (*overweight or obese population*); v) FDI RRI; vi) geração de eletricidade (*electricity generation*); vii) acidentes de trânsito (*road accidents*); viii) taxa de desemprego (*unemployment rate*); ix) exportações por tamanho de empresa (*exports by business size*); e x) importações por tamanho de empresa (*imports by business size*).

Os indicadores supracitados serão analisados a partir de seus aspectos conceituais, metodológicos, bem como com um comparativo entre a realidade do Brasil e dos países-membros da OCDE.

### 2.1 Captações de água (*water withdrawals*)

#### 2.1.1 Contextualização

O uso eficiente da água representa um desafio de ordem mundial e está presente na pauta das discussões mundiais acerca do desenvolvimento sustentável e da mitigação dos impactos ambientais e das mudanças climáticas. A governança da água representa um arcabouço complexo, sistêmico e dinâmico de atores, situações, interesses, política, poder e conflitos pela utilização e posse da água nos seus múltiplos usos. Por ser conceituada como um bem de uso comum, a água transcende a ideia simplista de ser só mais um recurso natural componente do meio ambiente. Devido às suas peculiaridades, a água pode adquirir diferentes nomenclaturas, enquadrando-se, em determinado momento, como recurso hídrico, outras vezes, como componente dos serviços de saneamento, minério, mercadoria e, por fim, matéria-prima e insumo básico dos processos produtivos.

A OCDE encara a questão da água com grande atenção. De fato, o Programa de Governança da Água da OCDE aconselha os governos em todos os níveis sobre como projetar e implementar melhores políticas de água para uma vida melhor. Tal programa se baseia na Iniciativa de Governança da Água (Water Governance Initiative – WGI) da OCDE e fornece orientação por meio de doze princípios da OCDE sobre a governança da água<sup>4</sup> (quadro 1).

4. Disponível em: <<https://bit.ly/41aNzV0>>. Acesso em: 7 jul. 2022.

**QUADRO 1****Os princípios da OCDE sobre a governança da água**

Princípio 1	Atribuir e distinguir claramente os papéis e as responsabilidades para formulação de políticas de água, implementação de políticas, gestão operacional e regulamentação, e promover a coordenação entre essas autoridades responsáveis.
Princípio 2	Gerenciar a água na(s) escala(s) apropriada(s) nos sistemas integrados de governança da bacia para refletir as condições locais e promover a coordenação entre as diferentes escalas.
Princípio 3	Incentivar a coerência das políticas por meio de uma coordenação intersetorial eficaz, especialmente entre as políticas de água e meio ambiente, saúde, energia, agricultura, indústria, ordenamento do território e uso da terra.
Princípio 4	Adequar o nível de capacidade das autoridades responsáveis à complexidade dos desafios hídricos a serem enfrentados e ao conjunto de competências necessárias ao exercício de suas funções.
Princípio 5	Produzir, atualizar e compartilhar dados e informações oportunas, consistentes, comparáveis e relevantes para a política da água e relacionados à água, e usá-los para orientar, avaliar e melhorar a política da água.
Princípio 6	Garantir que os arranjos de governança ajudem a mobilizar o financiamento da água e alocar recursos financeiros de maneira eficiente, transparente e oportuna.
Princípio 7	Garantir que estruturas regulatórias sólidas de gestão da água sejam efetivamente implementadas e aplicadas em busca do interesse público.
Princípio 8	Promover a adoção e implementação de práticas inovadoras de governança da água em todas as autoridades responsáveis, níveis de governo e partes relevantes interessadas.
Princípio 9	Integrar práticas de integridade e transparência em políticas de água, instituições de água e estruturas de governança de água para mais responsabilidade e confiança na tomada de decisões.
Princípio 10	Promover o envolvimento das partes interessadas para contribuições informadas e orientadas a fim de obter resultados para o desenho e a implementação de políticas de água.
Princípio 11	Incentivar estruturas de governança da água que ajudem a gerenciar compensações entre usuários de água nas áreas rurais e urbanas, e entre as gerações.
Princípio 12	Promover o monitoramento e a avaliação regulares da política e governança da água quando apropriado, compartilhar os resultados com o público e fazer ajustes quando necessário.

Fonte: OECD (2015).

Elaboração do autor.

**2.1.2 Definições**

As captações de água são definidas como água doce retirada de fontes subterrâneas ou superficiais, de modo permanente ou temporário, e transportada para um local de

uso. Se a água for devolvida a uma fonte de água superficial, a captação da mesma água pelo utilizador a jusante é novamente contabilizada na compilação das captações totais: isto pode levar a uma dupla contagem. Os dados incluem captações para abastecimento público de água, irrigação, processos industriais e resfriamento de usinas elétricas. A água da mina e a água de drenagem estão incluídas, enquanto a água usada para geração de energia hidrelétrica é normalmente excluída. Este indicador é medido em metros cúbicos ( $m^3$ ) *per capita* ( $1 m^3$  equivale a 1 mil garrafas de 1 litro).<sup>5</sup>

As captações de água representam grande pressão sobre os recursos de água doce, principalmente, do abastecimento público de água, da irrigação, dos processos industriais e do resfriamento de usinas de energia elétrica. Há implicações significativas para questões de quantidade e qualidade dos recursos hídricos. Este conjunto de dados mostra as captações de água por fonte (superfície e subterrânea) e por principais usos. As captações de água referem-se à água retirada de fontes subterrâneas ou superficiais e transportada para o local de uso. Se a água for devolvida a uma fonte de água superficial, a captação da mesma água pelo usuário a jusante é contabilizada novamente na compilação da retirada total. Ao interpretar esses dados, deve-se ter em mente que as definições e os métodos de estimativa empregados pelos países-membros podem variar consideravelmente entre os países.<sup>6</sup>

O indicador aqui apresentado refere-se à intensidade do uso dos recursos de água doce (ou estresse hídrico). É expresso como captações brutas de água doce retiradas de águas subterrâneas ou superficiais em porcentagem do total de recursos de água doce renováveis disponíveis (incluindo fluxos de água de países vizinhos), em porcentagem de recursos internos (ou seja, precipitação – evapotranspiração) e *per capita*. A água utilizada para geração de hidroeletricidade é excluída. As captações de água por principais usos primários e captações para abastecimento público, expressas em  $m^3$  *per capita* por dia, são dadas como complementos. Este indicador fornece informações sobre aspectos quantitativos dos recursos hídricos, mas pode ocultar variações importantes em nível subnacional (por exemplo, bacia hidrográfica).

O gráfico 1 apresenta os dados dos indicadores relativos à captação de água para os países da OCDE com dados disponíveis.

5. Disponível em: <<http://bit.ly/3nR52U4>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

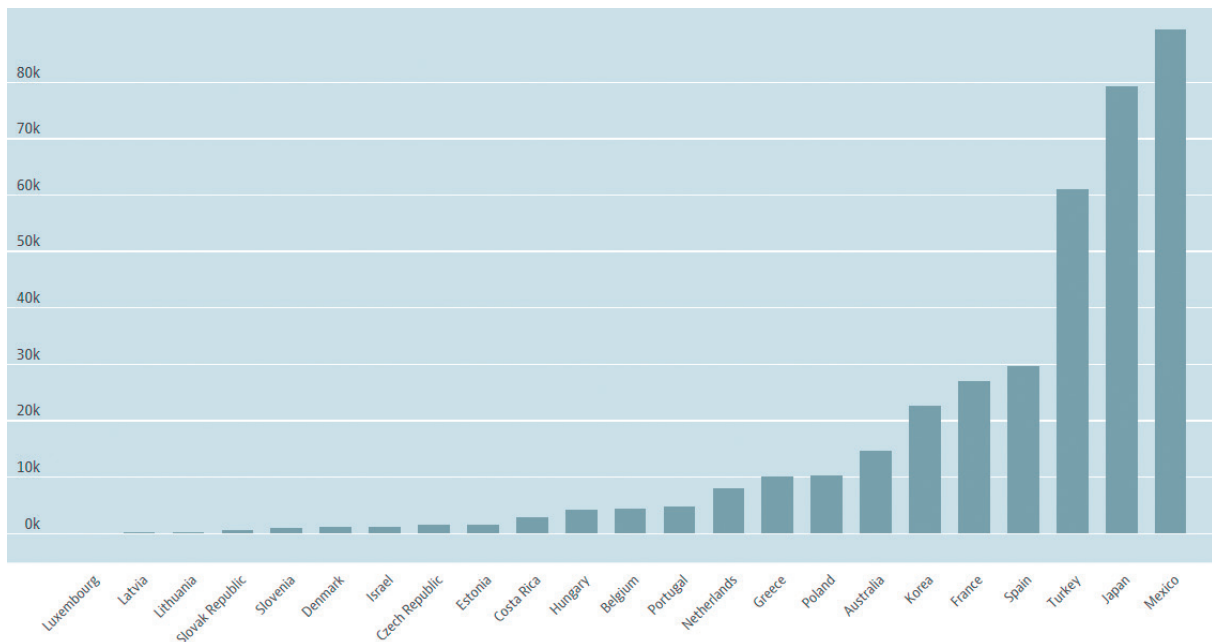
6. Disponível em: <<https://bit.ly/3zOhxCO>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

# TEXTO para DISCUSSÃO

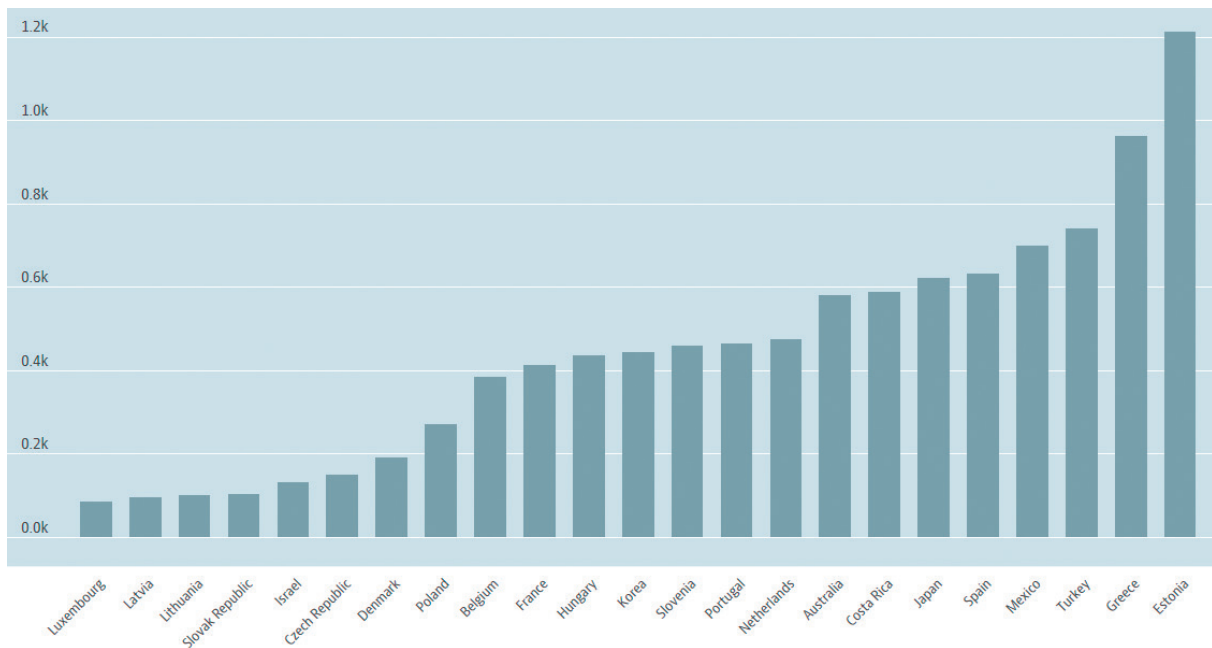
## GRÁFICO 1

### Dados de captação de água dos países da OCDE

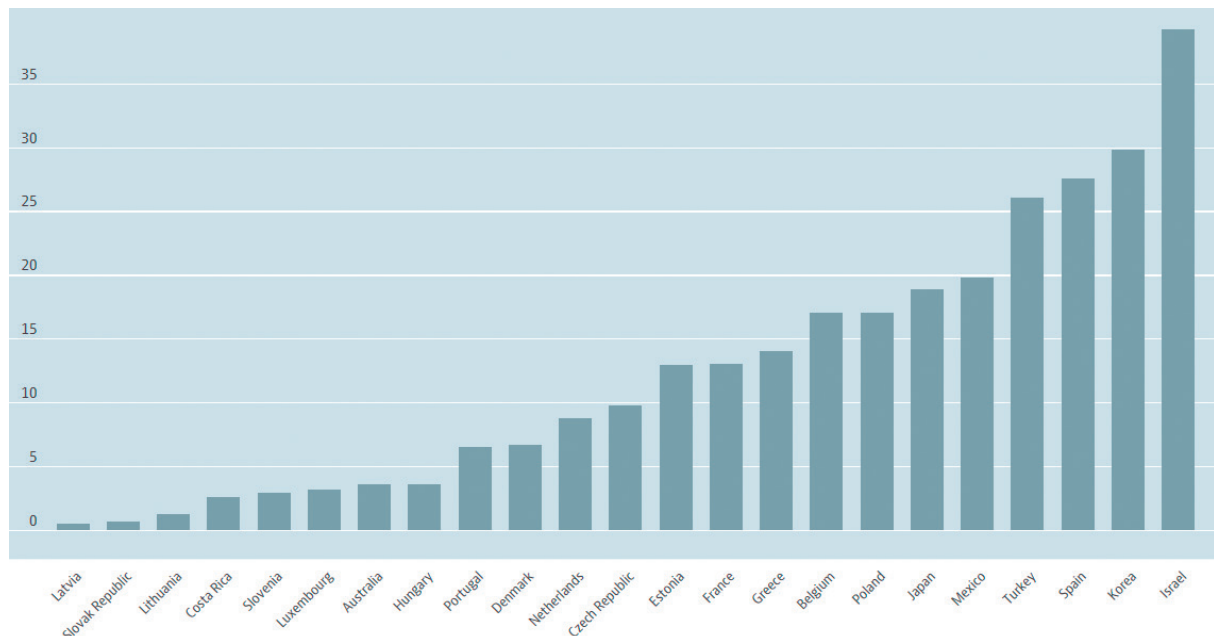
1A – Em 1 milhão de m<sup>3</sup>



1B – Em m<sup>3</sup>/per capita



## 1C – Em absorções brutas como porcentagem do total de recursos renováveis



Fonte: OECD. Disponível em: <<http://bit.ly/3nR52U4>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

Elaboração do autor.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

De modo a complementar a análise dos países-membros da OCDE, obtendo ainda dados relativos ao caso Brasil, este estudo buscou informações complementares no portal do Aquastat. Este portal é um sistema global de informação da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (Food and Agriculture Organization – FAO) sobre recursos hídricos e gestão da água agrícola. Ele coleta, analisa e fornece acesso gratuito a mais de 180 variáveis e indicadores por país, com dados disponíveis a partir de 1960. O Aquastat desempenha um papel fundamental no monitoramento do ODS 6 que se propõe a “garantir a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”, e, em particular, os indicadores da meta 6.4 sobre estresse hídrico e eficiência no uso da água.<sup>7</sup> Na tabela 1, são descritas as variáveis observadas no sistema Aquastat.

7. Disponível em: <<http://bit.ly/4128LfK>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

**TABELA 1**  
Análise das variáveis obtidas no Aquastat

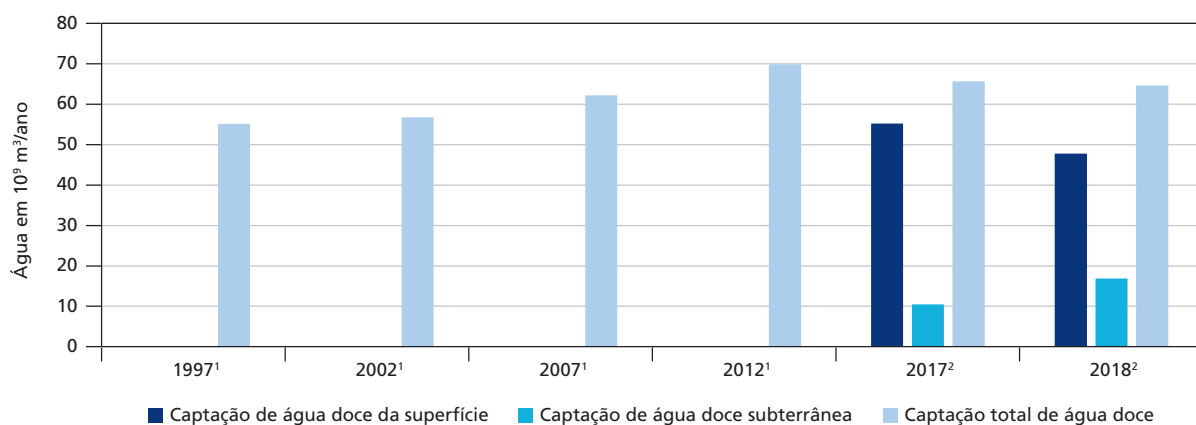
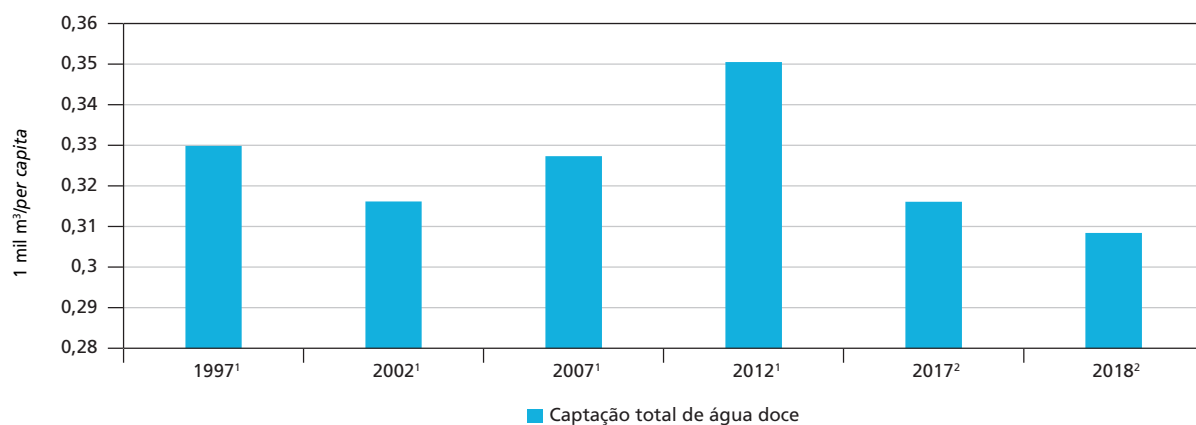
Variáveis	Definições	Critério de cálculo	Unidade
Total de recursos hídricos renováveis ( <i>total renewable water resources</i> )	Total de recursos hídricos renováveis (TRWR): soma dos recursos hídricos renováveis internos (IRWR) e recursos hídricos renováveis externos (ERWR). Corresponde à quantidade máxima teórica anual de água disponível para um país em um determinado momento.	[Recursos hídricos renováveis totais] = [águas superficiais renováveis totais]+[águas subterrâneas renováveis totais] - [sobreposição entre águas superficiais e subterrâneas]	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /ano
Captação total de água doce ( <i>total freshwater withdrawal</i> )	Soma da captação de água superficial, que é extraída de rios, lagos e reservatórios; e captação de água subterrânea, extraída de aquíferos.	[Total de retirada de água doce] = [total de retirada de água]-[água dessalinizada produzida]-[uso direto de águas residuais municipais tratadas]-[uso direto de água de drenagem agrícola]	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /ano
Captação de água doce superficial ( <i>fresh surface water withdrawal</i> )	Quantidade bruta anual de água extraída de rios, lagos e reservatórios.		10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /ano
Captação de água doce subterrânea ( <i>fresh groundwater withdrawal</i> )	Quantidade bruta anual de água extraída de aquíferos. Pode incluir a retirada de águas subterrâneas renováveis, bem como a captação excessiva de águas subterrâneas renováveis ou a retirada de águas subterrâneas fósseis.		10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /ano

Fonte: FAO. Disponível em: <<http://bit.ly/4128LfK>>. Acesso em: 6 jun. 2022.  
Elaboração do autor.

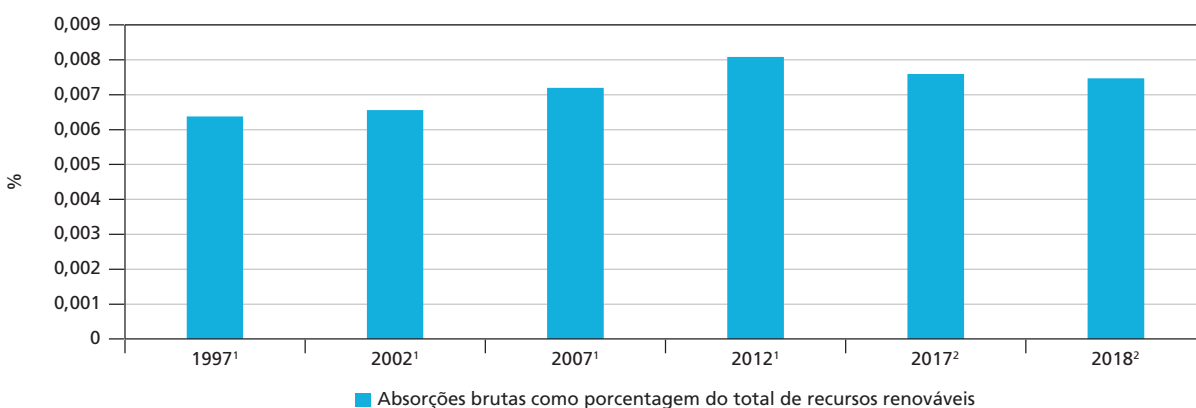
### 2.1.3 Dados do Brasil

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) brasileira, estabelecida pela Lei nº 9.433/1997, prevê, entre os seus fundamentos, que a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades, ao mesmo tempo que também assevera que a bacia hidrográfica constitui a unidade territorial para implementação da PNRH e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh).

O gráfico 2 apresenta os dados dos indicadores relativos à captação de água para o Brasil.

**GRÁFICO 2****Captações de água (*water withdrawals*) – Brasil**2A – Em m<sup>3</sup>2B – Em m<sup>3</sup>/per capita

2C – Em absorções brutas como porcentagem do total de recursos renováveis

Fonte: Aquastat/FAO. Disponível em: <<http://bit.ly/4128Lfk>>. Acesso em: 6 jun. 2022.Notas: <sup>1</sup> Estimativa calculada como soma ou identificação (rendimento) a partir de valores oficiais ou de uma estimativa Aquastat.<sup>2</sup> Valor oficial, os dados vêm de uma fonte nacional (questionário da FAO sobre água e agricultura, relatório, publicação, site oficial etc.).



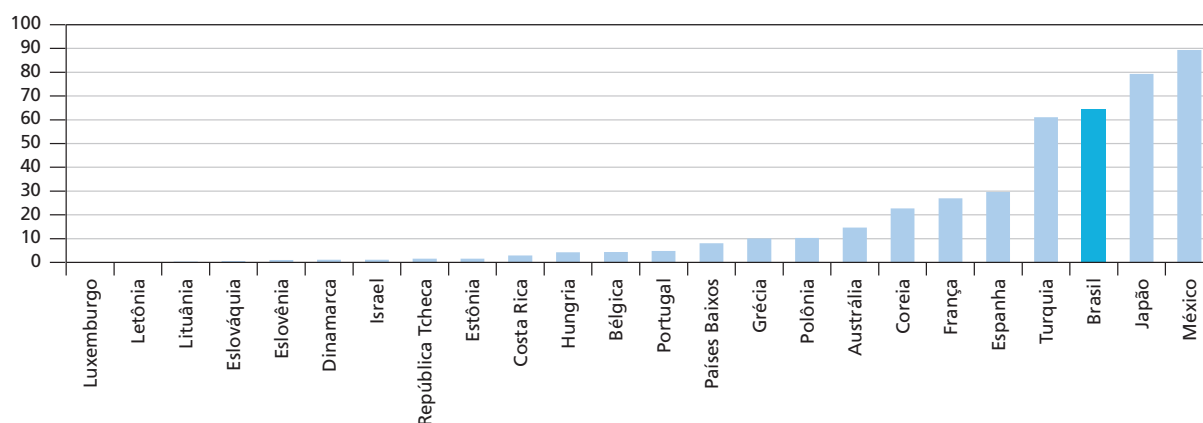
## TEXTO para DISCUSSÃO

Complementando a análise, o gráfico 3 apresenta os dados dos indicadores relativos à captação de água para os países da OCDE com dados disponíveis, incluindo o Brasil.

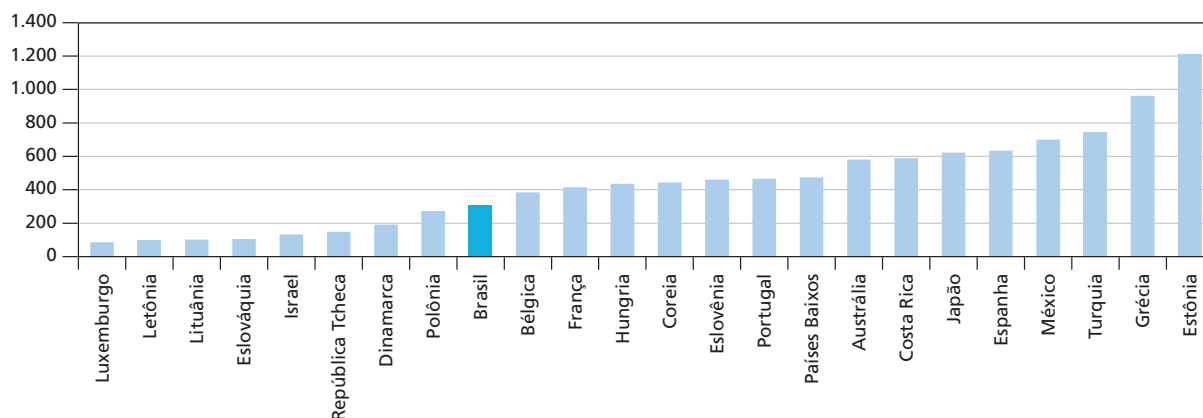
### GRÁFICO 3

#### Dados de captação de água dos países da OCDE e do Brasil

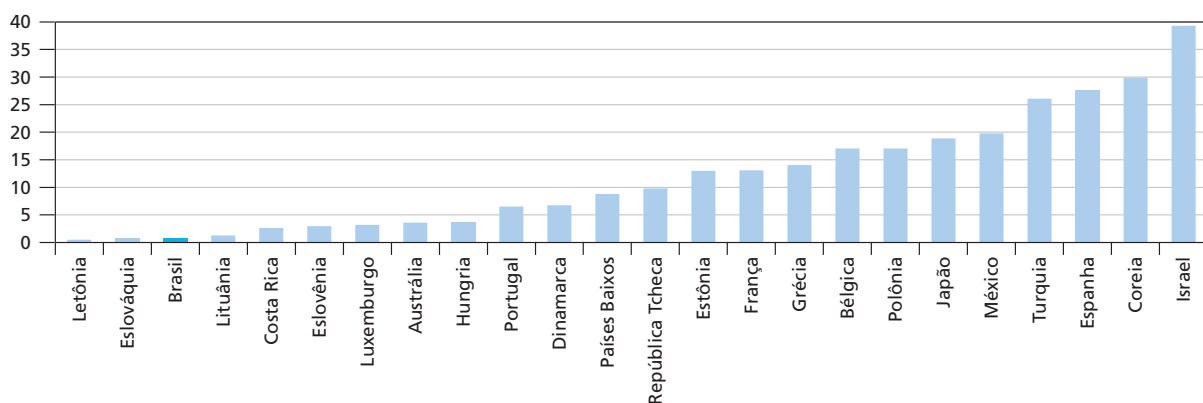
3A – Em 1 milhão de m<sup>3</sup>



3B – Em m<sup>3</sup>/per capita



3C – Em absorções brutas como porcentagem do total de recursos renováveis



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: Dados de 2017 ou último disponível.

Os resultados mostram que o Brasil possui captações elevadas de água (em m<sup>3</sup>), com cerca de 65 bilhões de m<sup>3</sup>/ano. No entanto, a quantidade de captações de água *per capita* é de cerca de 300 m<sup>3</sup>/*per capita*, o que posiciona o Brasil entre os países com menor taxa de captação de água *per capita*. Além disso, a posição do Brasil fica ainda mais abaixo no *ranking* dos países da OCDE quando a captação de água brasileira é relativizada por sua disponibilidade hídrica.

#### 2.1.4 Análise crítica

O Brasil é um país com vasta área territorial e grande abundância de disponibilidade de recursos hídricos. Este fato é demonstrado na análise dos indicadores adotados pela OCDE quanto aos saques hídricos. O Brasil possui elevada quantidade de saques hídricos anuais (cerca de 65 bilhões de m<sup>3</sup>/ano), uma quantidade moderada de saques hídricos *per capita* (cerca de 300 m<sup>3</sup>/*per capita*), e uma quantidade ínfima de uso bruto sobre a quantidade de recursos hídricos disponíveis (menos de 1% ao ano – a.a). Com isso, analisar comparativamente o Brasil aos demais países da OCDE no que tange à quantidade de saques de água torna-se inadequado, tendo em vista a grande quantidade de recursos hídricos que o país dispõe.

Outro aspecto a ser considerado é a natureza das atividades econômicas centrais do Brasil. O fato de ser um país fortemente concentrado em atividades primárias e possuir destaque acentuado no setor do agronegócio torna as demandas por recursos hídricos particulares e específicas, e fortemente distintas de outros países que concentram suas atividades econômicas em setores secundários ou terciários. Embora outros países da OCDE também sejam expoentes produtores do agronegócio, é razoável sugerir que as análises de saques hídricos dos países considerem as atividades econômicas principais, e suas decorrentes demandas hídricas. Com isso, tais comparações diretas entre os países no que se refere aos saques hídricos e usos hídricos *per capita* tornam-se enviesadas por não considerar aspectos específicos de natureza econômica e ambiental dos países.

Outro aspecto de destaque é a necessidade de se adotar indicador que permita a avaliação do grau de eficiência do uso da água. A comparação com outros países em termos de eficiência hídrica permitiria analisar o quanto é necessário de água para se produzir uma certa quantidade de riqueza. Isso permitiria analisar a posição do Brasil em comparação aos países da OCDE em termos do consumo de água e ao que se produz.

A Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA), por meio de seu Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), monitora e disponibiliza dados de âmbito nacional acerca dos recursos hídricos brasileiros. O SNIRH é a base

## TEXTO para DISCUSSÃO

para disponibilização das informações sobre águas no Brasil, contribuindo para a difusão do conhecimento sobre recursos hídricos.<sup>8</sup> Com relação às retiradas (saques) de água no Brasil, a ANA analisa o volume de saque por segundo. Os dados anuais para o período 2016-2021 são apresentados na tabela 2.

**TABELA 2**  
**Retiradas de água anual – Brasil (2016-2021)**  
(Em m<sup>3</sup>/s)

Retirada	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Abastecimento urbano	491,20	496,20	500,65	505,72	510,80	515,69
Abastecimento rural	34,73	34,47	33,85	33,60	33,35	33,20
Indústria	187,04	189,23	195,61	202,34	209,42	216,89
Irrigação	1.116,73	1.083,62	1.019,93	1.038,12	1.067,52	1.090,75
Mineração	31,30	32,88	34,46	36,03	37,60	39,17
Termelétricas	78,54	79,49	92,65	92,87	93,60	93,67
Uso animal	162,83	166,82	170,81	174,80	178,80	182,79
<b>Total</b>	<b>2.102,36</b>	<b>2.082,71</b>	<b>2.047,97</b>	<b>2.083,49</b>	<b>2.131,09</b>	<b>2.172,18</b>

Fonte: ANA. Disponível em: <<https://dadosabertos.ana.gov.br/>>.

Obs.: Os dados de 2018 a 2021 são projetados pela ANA.

Outro aspecto a ser ponderado remete ao conceito de água virtual, o qual consiste em considerar que o consumo de água por seres humanos não é limitado ao consumo direto, mas também se estende ao comércio e consumo indireto de água utilizada e embutida no processo de produção de diferentes produtos, especialmente *commodities* agrícolas (Allan, 1998). Cabe destacar que este conceito está diretamente relacionado aos entendimentos de *pegada hídrica* e *pegada ecológica*.

O Brasil está entre os países que mais exportam água virtual em produtos como carne e soja (Bleninger e Kotsuka, 2015). De fato, estudo anterior estimou uma exportação de água virtual de cerca de 54,8 bilhões de m<sup>3</sup>/ano, principalmente para a Europa, que importa 41% da quantidade bruta de água virtual exportada do Brasil (Silva *et al.*, 2016). Também é importante apontar o montante de água virtual, ou pegada hídrica, associado à perda e ao desperdício de alimentos. Nessa toada, estudo anterior estimou que a pegada hídrica das perdas de arroz e milho no Brasil representam cerca de 3,06 bilhões de m<sup>3</sup>/ano e 7,37 bilhões de m<sup>3</sup>/ano, respectivamente (Abbade, 2020).

8. Disponível em: <<http://bit.ly/40N3j0K>>. Acesso em: 24 jul. 2022.

## 2.2 Tratamento de águas residuais (*wastewater treatment*)

### 2.2.1 Contextualização

O tratamento de águas residuais é o processo de conversão de águas residuais em água que pode ser descarregada de volta no meio ambiente. O objetivo do tratamento de efluentes é acelerar os processos naturais pelos quais a água é purificada. As águas residuais são formadas por uma série de atividades, como tomar banho, lavar e/ou usar o banheiro e escoamento de águas pluviais. As águas residuais são essencialmente águas utilizadas nos meios doméstico, industrial e comercial. Alguns desses tipos são mais difíceis de tratar do que outras, de acordo com a Safe Drinking Water Foundation. Por exemplo, as águas residuais industriais podem ser difíceis de tratar devido à sua alta resistência. Por sua vez, as águas residuais domésticas são relativamente fáceis de tratar (Tuser, 2021).

O tratamento de águas residuais é o nome dado para um vasto número de técnicas, geralmente implementadas em estação de tratamento de águas residuais (Etar), na qual se combinam os sistemas e as tecnologias necessárias que permitem adequar as águas residuais à qualidade requerida para serem descarregadas no meio ambiente. Existem quatro graus de tratamento: pré-tratamento, tratamento primário, tratamento secundário e tratamento terciário. No estágio primário, os sólidos passam por um processo de descanso, eles são deixados para assentar e em seguida são removidos das águas residuais. O estágio secundário utiliza processos biológicos de purificação a fim de retirar ainda mais as impurezas. Às vezes, esses estágios são combinados e, em alguns casos, tratamentos adicionais, como tratamento terciário e tratamento avançado de águas residuais, são empregados (Liu e Liptak, 2020; Tuser, 2021).

### 2.2.2 Definições e dados da OCDE

Esse indicador apresenta as taxas de conexão de tratamento de esgoto, ou seja, o percentual da população conectada a uma estação de tratamento de esgoto. “Conectado” aqui significa literalmente estar ligado a uma estação de tratamento de águas residuais por meio de uma rede pública de esgoto. Não são consideradas instalações privadas independentes, utilizadas onde os sistemas públicos não são econômicos. Este indicador é medido em porcentagem.<sup>9</sup>

9. Disponível em: <<http://bit.ly/3nR52U4>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

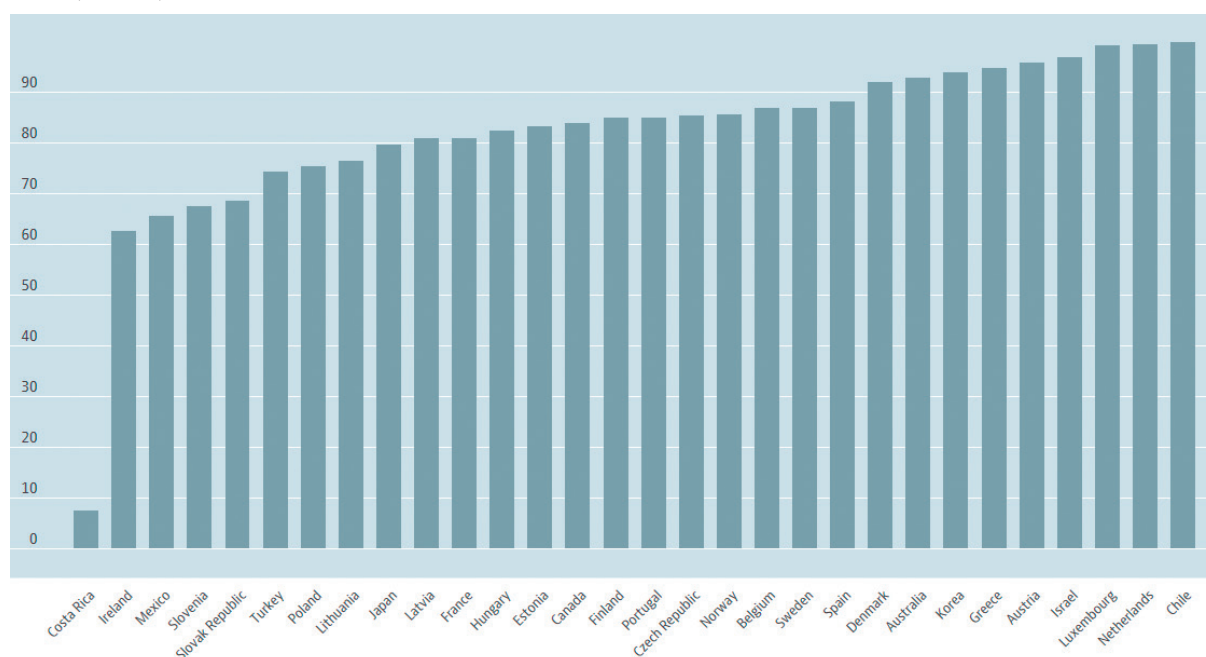
## TEXTO para DISCUSSÃO

Esse conjunto de dados fornece informações sobre o nível de equipamentos públicos instalados pelos países para gerenciar e reduzir a poluição da água. Eles mostram a porcentagem da população nacional ligada a redes de esgotos “públicas” e estações de tratamento relacionadas, assim como a porcentagem da população nacional ligada a estações de tratamento de águas residuais “públicas”, e o grau de tratamento. Ao analisar esses dados, deve-se ter em mente que a taxa de conexão ideal não é necessariamente 100%; ela pode variar entre os países e depende bastante das características geográficas e da distribuição espacial dos habitats. A interpretação desses dados deve ter em vista algumas variações nas definições dos países, conforme refletido nos metadados.<sup>10</sup>

O gráfico 4 apresenta os dados para o indicador de tratamento de águas residuais para os países da OCDE com dados disponíveis.

### GRÁFICO 4

#### Dados dos países da OCDE<sup>1</sup> para tratamento de águas residuais (Em %)



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Nota: <sup>1</sup> Para dados disponíveis.

Obs.: 1. Último dado disponível, compreendendo o período 2017-2020.

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

10. Disponível em: <<https://bit.ly/3z0hxCO>>. Acesso em: 20 jul. 2022.

### 2.2.3 Dados do Brasil

As informações brasileiras relativas ao tratamento de águas residuais foram obtidas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), sistema gerenciado sob a responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).<sup>11</sup>

Esse sistema reúne informações e indicadores sobre a prestação dos serviços de água e esgotos (AE), manejo de resíduos sólidos (RS) e manejo de águas pluviais (AP) provenientes dos prestadores que operam no Brasil, com atualização anual do seu banco de dados. O SNIS organiza-se em três componentes, sendo eles: AE, RS e AP. Para o caso do tratamento de águas residuais, este estudo utiliza dados do componente AE. Tais informações são fornecidas pelas instituições responsáveis pela prestação dos serviços de AE, como companhias estaduais, autarquias ou empresas municipais, departamentos municipais e empresas privadas.

Referente ao componente AE, para esgotamento sanitário, em 2018, a quantidade de municípios atendidos é de 4.050 e a população urbana residente de 164,1 milhões de habitantes, uma representatividade de 72,7% em relação ao total de municípios e de 92,9% em relação à população urbana do Brasil. Cabe destacar que a participação dos prestadores de serviços de AE e dos municípios que enviam as informações sobre RS e AP é voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. Apesar disso, os programas de investimentos do MDR, incluindo o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, hierarquização e liberação de recursos financeiros.

A tabela 3 apresenta os dados anuais para o tratamento de águas residuais em nível nacional, para o período 2015-2020. São apresentadas informações sobre porcentagem da população atendida, população total atendida (em milhões de habitantes) e porcentagem de tratamento do esgoto gerado.

**TABELA 3**

**População atendida com rede de tratamento de água – Brasil (2015-2020)**

Variável	2015	2016	2017	2018	2019	2020
População atendida (%)	50,5	51,9	52,4	53,2	54,1	55
População total atendida (milhões)	99,4	103,8	105,2	107,5	110,3	114,6
Tratamento de esgoto gerado (%)	42,7	44,9	46	46,3	49,1	50,8

Fonte: SNIS/MDR. Disponível em: <<http://bit.ly/43kmErK>>. Acesso em: 17 jul. 2022.

11. Disponível em: <<http://bit.ly/43kmErK>>. Acesso em: 17 jul. 2022.

## TEXTO para DISCUSSÃO

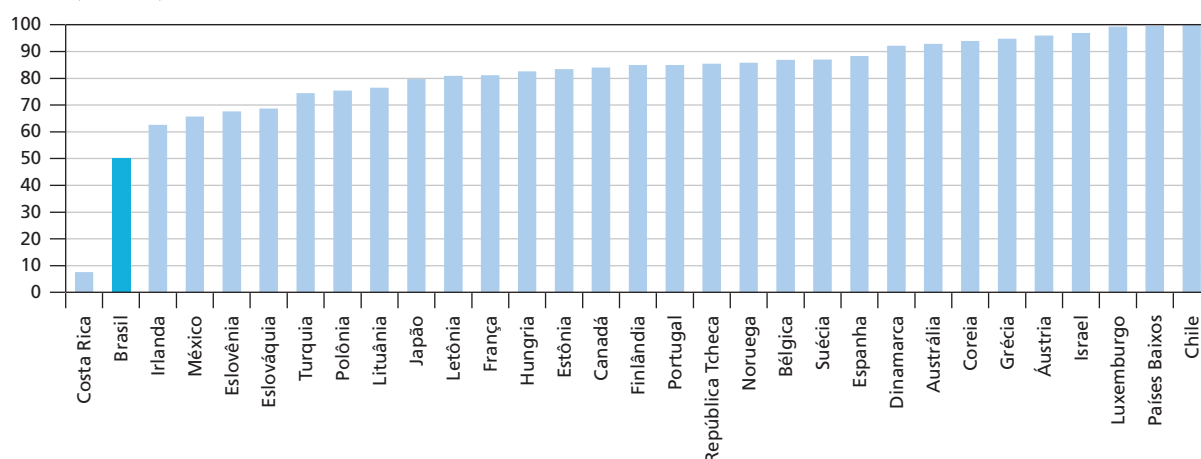
Os resultados mostram que a quantidade percentual de tratamento de esgoto gerado no Brasil apresenta aumento nos últimos anos, indo de 42,7% em 2015 para 50,8% em 2020. Ademais, a população atendida com rede de esgoto aumentou de 50,5% em 2015 para 55% em 2020.

O gráfico 5 apresenta os dados dos indicadores relativos ao tratamento de águas residuais para os países da OCDE com dados disponíveis, incluindo informações do Brasil.

### GRÁFICO 5

#### Dados dos países da OCDE<sup>1</sup> e do Brasil para tratamento de águas poluídas

(Em %)



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Nota: <sup>1</sup> Com dados disponíveis.

Obs.: Último dado disponível, compreendendo o período 2017-2020.

Observa-se que a quantidade percentual de tratamento de águas residuais no Brasil é bastante baixa, quando comparado aos países-membros da OCDE. De fato, o Brasil está acima apenas da Costa Rica.

### 2.2.4 Análise crítica

A respeito do sistema de informações do Brasil para o tratamento de águas residuais, cabe destacar que atualmente o SNIS é o maior sistema de dados da América Latina. Nessa esfera, o Chile, a Argentina e a Colômbia contam com sistemas de informações também robustos sobre a prestação dos serviços de AE. Na Europa, a Inglaterra possui um sistema de informações igual sobre a prestação de serviços de AE.<sup>12</sup> Logo,

12. Disponível em: <<http://bit.ly/43kmErK>>. Acesso em: 17 jul. 2022.

é possível afirmar que a sistemática de monitoramento de questões relacionadas ao tratamento de águas residuais no Brasil é bastante avançada e atende as demandas da administração pública e demais envolvidos no delineamento de políticas públicas em prol do desenvolvimento.

Outro aspecto importante a ser considerado remete às grandes diferenças existentes entre as Grandes Regiões do Brasil. Quanto a isso, a tabela 4 apresenta os dados referentes à porcentagem de tratamento de esgoto gerado e parcela da população atendida com esgoto para as Grandes Regiões brasileiras.

**TABELA 4**

**Tratamento de esgoto nas Grandes Regiões do Brasil (2020)**

(Em %)

	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Centro-Oeste	Sul
Tratamento de esgoto gerado	50,8	21,4	34,1	58,6	58,5	46,7
População atendida com esgoto	55	13,1	30,3	80,5	59,5	47,4

Fonte: SNIS. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis>>.

Observa-se diferença considerável entre as Grandes Regiões do Brasil quanto ao tratamento de esgoto gerado e à população atendida com esgoto. As regiões Norte e Nordeste apresentam valores bastante abaixo da média nacional.

Considerando que grande parte da população brasileira ainda reside em áreas rurais, seria importante considerar a parcela populacional residente em áreas urbanas e rurais no momento de estimar os valores associados a este indicador produzido pela OCDE.

## 2.3 Resíduos municipais (*municipal waste*)

### 2.3.1 Contextualização

Os resíduos sólidos urbanos (RSUs) consistem em itens do dia a dia que a população utiliza e depois descarta, como embalagens de produtos, aparas de grama, móveis, roupas, garrafas, restos de alimentos, jornais, eletrodomésticos, tintas e baterias. Esse descarte vem de casas domiciliares, escolas, prédios públicos e governamentais, hospitais e empresas (EPA, 2016). Os RSUs, quando mal gerenciados, podem afetar drasticamente o meio ambiente. O despejo de tais resíduos a céu aberto pode ocasionar contaminação da água e dos lençóis freáticos com poluentes orgânicos e inorgânicos. Tais resíduos também podem afetar a saúde pública, uma vez que atraem vetores de



doenças e expõem as pessoas próximas a eles a produtos nocivos que podem estar associados aos resíduos municipais.

De modo global, as pessoas estão descartando quantidades cada vez maiores de resíduos, e sua composição apresenta uma crescente complexidade à medida que o consumo de produtos plásticos e eletrônicos se difundem. Isso representa um desafio para o gerenciamento dos resíduos sólidos municipais de modo social e ambientalmente aceitável. Estratégias eficazes de gestão de resíduos dependem das características locais dos resíduos, que alteram de acordo com as variáveis culturais, climáticas, socioeconômicas, bem como a capacidade institucional (Vergara e Tchobanoglous, 2012).

Em nações industrializadas, nas quais os cidadãos produzem muito mais resíduos do que outros cidadãos, os resíduos tendem a ser gerenciados formalmente em escala municipal ou regional. Nas nações menos industrializadas, em que os cidadãos produzem menos resíduos – estes são principalmente biogênicos –, uma combinação de atores formais e informais gerencia os resíduos. Muitas políticas, tecnologias e comportamentos de gestão de resíduos fornecem uma variedade de benefícios ambientais, incluindo a mitigação das mudanças climáticas. Os principais desafios da gestão de resíduos incluem integrar o setor informal de resíduos nas cidades em desenvolvimento, reduzir o consumo em cidades industrializadas, aumentar e padronizar a coleta e análise de dados de RS, e gerenciar efetivamente resíduos cada vez mais complexos, protegendo assim as pessoas e o meio ambiente (Vergara e Tchobanoglous, 2012).

### 2.3.2 Definições e dados da OCDE

Os resíduos municipais são definidos como resíduos recolhidos e tratados por ou para os municípios. Abrangem os resíduos domésticos, incluindo os volumosos, os do comércio, dos edifícios de escritórios, das instituições e pequenas empresas, bem como resíduos de quintal e jardim, varrição de ruas, conteúdo de coletores de lixo e resíduos domésticos. A definição exclui os resíduos das redes e do tratamento de esgotos municipais, bem como os resíduos das atividades de construção e demolição. Este indicador é medido em mil toneladas e em quilogramas *per capita*.<sup>13</sup>

Os resíduos municipais incluem os domésticos e similares. Também são considerados resíduos: i) os volumosos (por exemplo, eletrodomésticos, móveis antigos, colchões etc.); e ii) os de jardim, folhas, aparas de relva, varrição de ruas, conteúdo de contêineres de lixo e resíduos de limpeza do mercado. Inclui ainda resíduos provenientes

13. Disponível em: <<http://bit.ly/3Gwnk3l>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

de residências, comércio, pequenas empresas, edifícios de escritórios e instituições (escolas, hospitais, edifícios governamentais). Resíduos de serviços municipais selecionados, por exemplo, resíduos de manutenção de parques e jardins, de serviços de limpeza de ruas (varreduras de ruas, conteúdo dos contentores de lixo, resíduos de limpeza de mercados) também são incluídos caso sejam geridos como resíduos.<sup>14</sup>

As fontes de recolhimento dos resíduos são as seguintes: i) porta a porta pela recolha tradicional (resíduos domésticos mistos); e ii) frações recolhidas separadamente para operações de recuperação (pela recolha porta a porta e/ou por meio de depósitos voluntários). Desse modo, os resíduos municipais referem-se aos resíduos assim definidos, recolhidos por ou em nome dos municípios.<sup>15</sup>

A definição também inclui resíduos das mesmas fontes e de natureza e composição semelhantes que: i) são recolhidos diretamente pelo setor privado (empresas ou instituições privadas sem fins lucrativos) e não por conta dos municípios (principalmente recolha seletiva para fins de recuperação); e ii) são provenientes de áreas rurais não atendidas por um serviço regular de resíduos, mesmo que sejam descartados pelo gerador. A definição exclui: i) resíduos da rede municipal de esgoto e tratamento; e ii) resíduos municipais de construção e demolição.<sup>16</sup>

O gráfico 6 apresenta os dados dos indicadores relativos aos resíduos municipais para os países da OCDE com dados disponíveis.

14. Disponível em: <<http://bit.ly/3Gwnk3l>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

15. Disponível em: <<http://bit.ly/3Gwnk3l>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

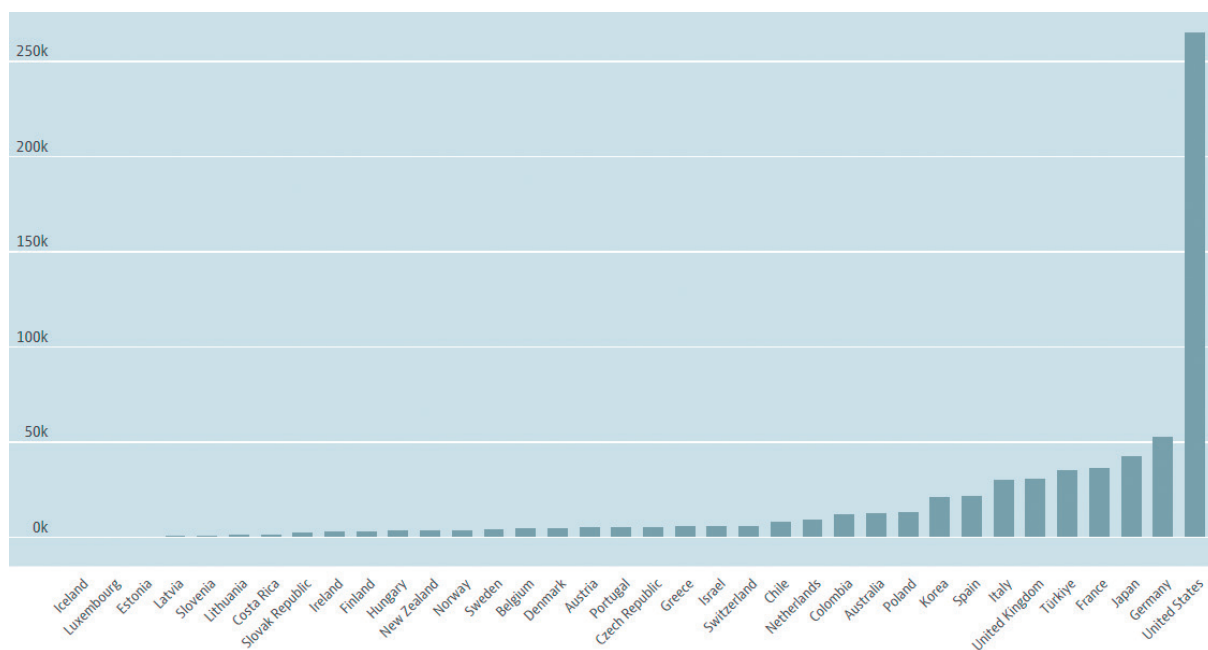
16. Disponível em: <<http://bit.ly/3Gwnk3l>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

## TEXTO para DISCUSSÃO

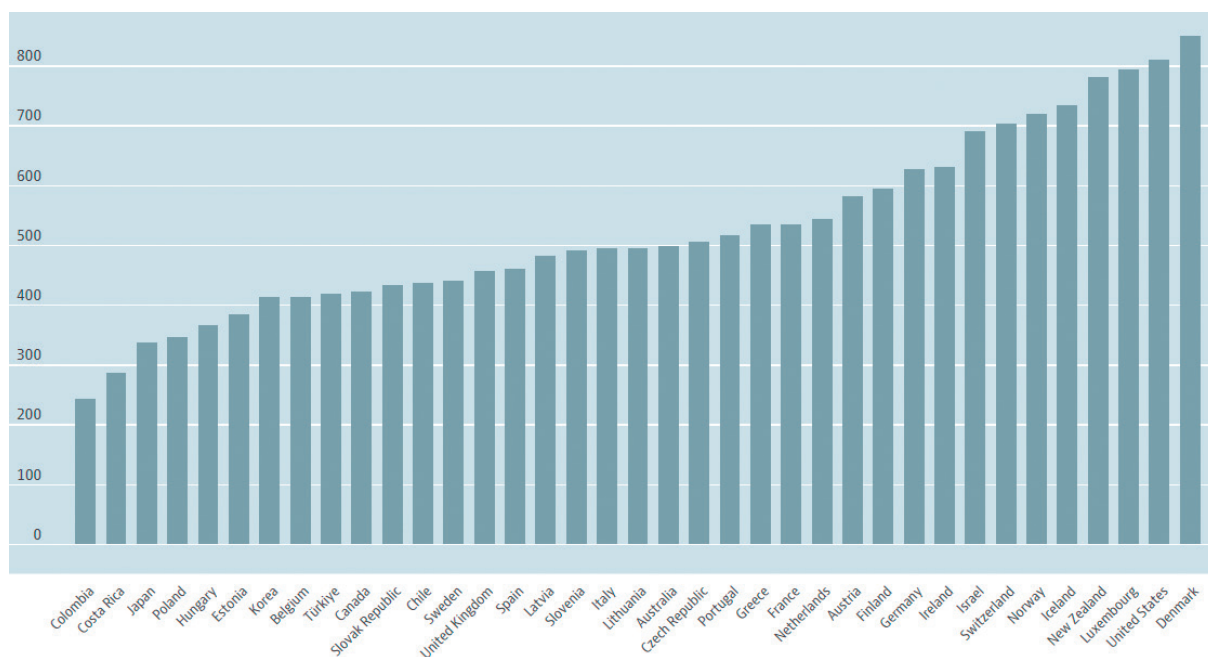
### GRÁFICO 6

#### Dados dos países da OCDE para resíduos municipais

6A – Em 1 mil toneladas



6B – Em kg/per capita



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: 1. Último dado disponível, compreendendo o período 2017-2020.

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

O conjunto de dados da OCDE sobre resíduos municipais apresenta informações fornecidas pelas autoridades dos países-membros por meio de questionário sobre o estado do ambiente (OCDE/Eurostat). Eles foram atualizados ou revisados com base em dados de outras fontes nacionais e internacionais disponíveis para a secretaria da OCDE e com base nos comentários recebidos dos delegados nacionais. Atualizações selecionadas também foram realizadas no contexto das avaliações de desempenho ambiental da OCDE. Os dados são harmonizados por meio do trabalho do Grupo de Trabalho sobre Informações Ambientais (WPEI) da OCDE e se beneficiam dos esforços contínuos de qualidade de dados nos países-membros da OCDE, na própria OCDE e em outras organizações internacionais.<sup>17</sup>

### 2.3.3 Dados do Brasil

As informações brasileiras relativas aos RS foram obtidas no SNIS, sistema gerenciado sob a responsabilidade do MDR. Para o componente de RS do SNIS, cabe destacar que, em 2018, foram totalizados dados de 3.468 municípios com população urbana total de 151,1 milhões de pessoas, correspondendo, respectivamente, a 62,3% do total de municípios e a 85,6% da população urbana do país.<sup>18</sup>

A tabela 5 apresenta os dados anuais para o total de resíduos domésticos (RDO) e resíduos públicos (RPU) em nível nacional, para o período 2014-2020. São apresentados dados do total de resíduos municipais (RDO + RPU) em milhões de toneladas, em kg *per capita* por dia, e em kg *per capita* por ano.

**TABELA 5**  
**RSU: total, kg/*per capita* – Brasil (2014-2020)**

Resíduos municipais	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total [RDO + RPU] (1 milhão de toneladas)	66,4	63,9	60,0	61,9	62,8	65,1	66,6
Total [RDO + RPU] (kg/ <i>capita</i> /dia)	1,05	1,00	0,94	0,95	0,96	0,99	1,01
Total [RDO + RPU] (kg/ <i>capita</i> )	383,25	365	343,1	346,75	350,4	361,35	368,65

Fonte: SNIS/MDR. Disponível em: <<http://bit.ly/43kmErK>>. Acesso em: 17 jul. 2022.

17. Disponível em: <<http://bit.ly/3Gwnk3l>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

18. Disponível em: <<http://bit.ly/43kmErK>>. Acesso em: 17 jul. 2022.

## TEXTO para DISCUSSÃO

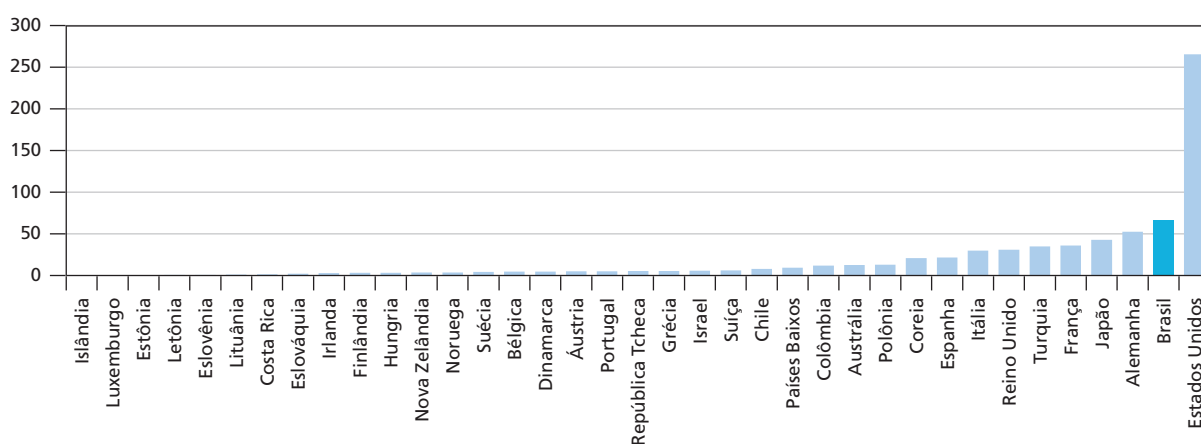
Os resultados mostram que a produção de resíduos municipais totais no Brasil atingiu a marca dos 368,6 kg *per capita* em 2020. Verifica-se ainda que a produção de resíduos municipais permanece relativamente constante no período analisado.

O gráfico 7 apresenta os dados dos indicadores relativos aos resíduos municipais para os países da OCDE com dados disponíveis, com a inclusão dos dados do Brasil.

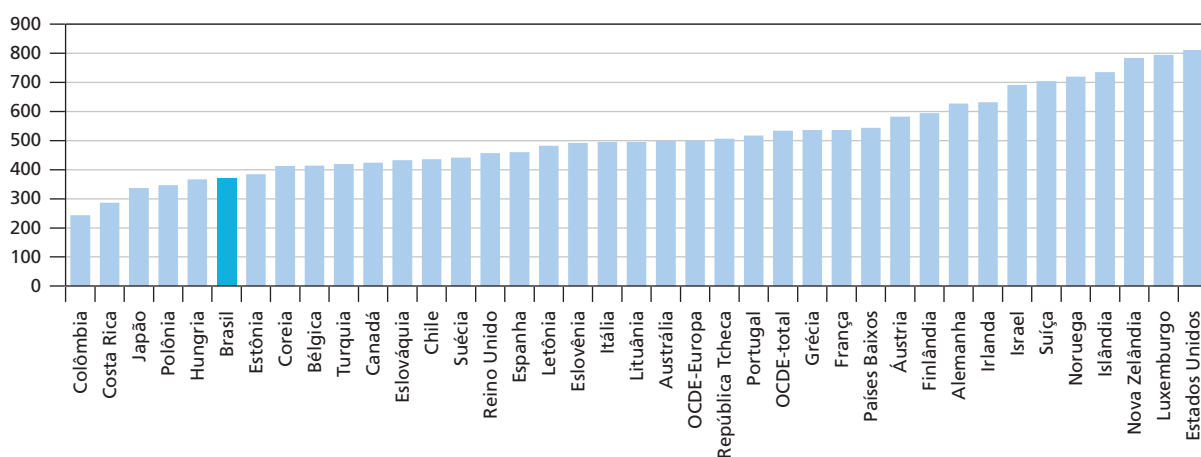
### GRÁFICO 7

#### Dados dos países da OCDE e do Brasil para resíduos municipais

7A – Em 1 mil toneladas



7B – Em kg/*per capita*



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: Último dado disponível, compreendendo o período 2017-2020.

Os dados mostram que o Brasil apresenta destaque na produção absoluta de resíduos municipais, ocupando a segunda posição no *ranking* quando incluído no rol de países-membros da OCDE. No entanto, a segunda posição apresenta grande distanciamento do valor absoluto de produção de resíduos apresentado pela primeira posição

do *ranking*, ocupada pelos Estados Unidos. Já considerando a produção *per capita* de resíduos municipais, o Brasil apresenta uma quantidade baixa quando comparado aos membros da OCDE, uma vez que os primeiros colocados no *ranking* (Estados Unidos, Luxemburgo e Nova Zelândia) apresentam uma produção *per capita* maior do que o dobro da produção brasileira.

### 2.3.4 Análise crítica

A própria OCDE destaca que em muitos países a coleta sistemática de dados ambientais tem uma história curta. As fontes estão normalmente espalhadas por uma série de agências e níveis de governo, e as informações geralmente são coletadas para outros fins. A OCDE ainda recomenda que, ao interpretar esses dados, deve-se ter em mente que as definições e os métodos de medição variam entre os países e que as comparações entre países requerem uma compreensão cuidadosa. Deve-se notar também que os dados aqui apresentados se referem ao nível nacional e podem ocultar grandes diferenças subnacionais.<sup>19</sup>

Considerando a natureza dos dados relacionados aos resíduos sólidos municipais, e as especificidades observadas no Brasil, é importante recomendar que estudos mais detalhados sejam conduzidos em âmbito nacional. As especificidades territoriais do Brasil, em termos de concentração de população em áreas urbanas ou rurais, aliadas à diversidade observada nas Grandes Regiões do país, possivelmente exijam a análise de dados mais detalhados acerca da produção de resíduos sólidos municipais.

Outro aspecto importante é a análise do destino dos RS. De fato, iniciativas e metas associadas à eliminação de lixões no mundo, com especial aplicação ao caso brasileiro, exigem que a observação da situação da disposição final dos resíduos sólidos municipais seja feita com atenção. Referente a isso, o gráfico 8 mostra a disposição final dos resíduos municipais do Brasil em 2014 e 2020.

19. Disponível em: <<http://bit.ly/3Gwnk3l>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

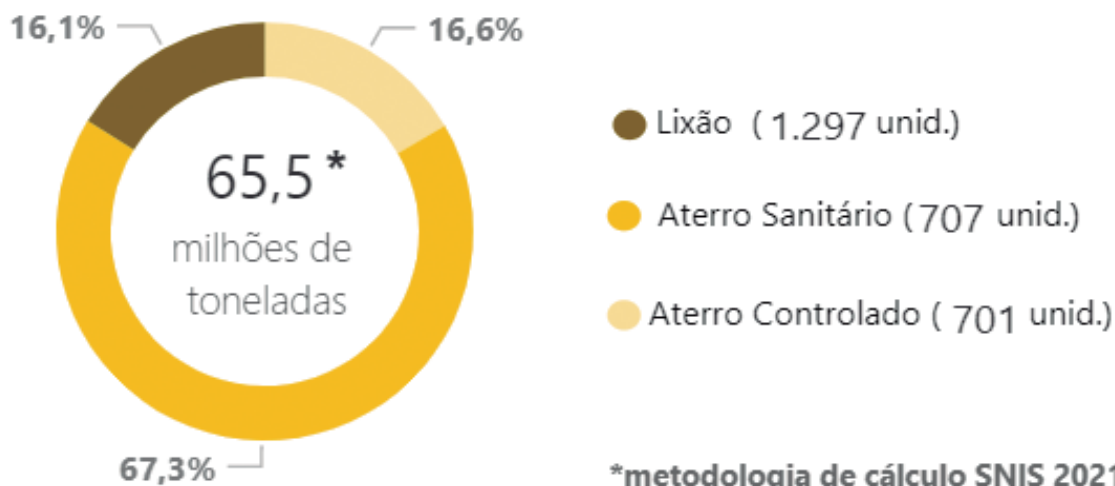
## TEXTO para DISCUSSÃO

### GRÁFICO 8

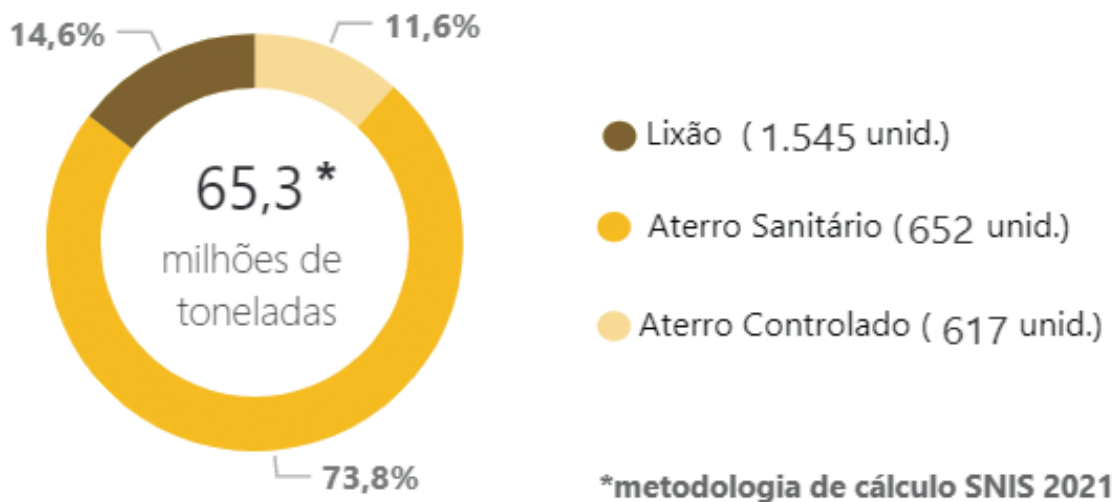
#### Estimativas da disposição final de resíduos municipais – Brasil (2014 e 2020)

(Em %)

8A – 2014



8B – 2020



Fonte: SNIS. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis>>.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Os dados mostram que, apesar de ser verificada uma diminuição na porcentagem de lixo destinada aos lixões no Brasil, a quantidade de lixões aumentou de 1.297 em 2014 para 1.545 em 2020. Em contrapartida, a quantidade de aterros sanitários e aterros controlados diminuiu de 2014 a 2020, apesar de a quantidade percentual dos resíduos sólidos municipais tratados nesses aterros ter aumentado no período.

Levando em conta as grandes diferenças existentes entre as Grandes Regiões do Brasil, a tabela 6 mostra a disposição final dos resíduos municipais em 2020.

**TABELA 6****Estimativa da disposição final de resíduos municipais nas Grandes Regiões do Brasil (2020)**

(Em %)

	Norte	Nordeste	Sudeste	Centro-Oeste	Sul
Disposição em lixão	32,5 (230 unid.)	31,2 (899 unid.)	2,0 (140 unid.)	26,4 (248 unid.)	1,0 (28 unid.)
Disposição em aterro sanitário	37,6 (16 unid.)	57,8 (62 unid.)	87,5 (323 unid.)	59,9 (46 unid.)	95,5 (205 unid.)
Disposição em aterro controlado	29,9 (48 unid.)	11,1 (98 unid.)	10,4 (386 unid.)	13,8 (37 unid.)	3,5 (48 unid.)

Fonte: SNIS. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis>>.

Observa-se diferença considerável entre as Grandes Regiões do Brasil quanto à disposição final dos resíduos municipais. As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ainda apresentam expressividade do uso de lixões como destino final de seus resíduos sólidos municipais.

Por fim, é importante apontar a evolução dos dados históricos acerca da produção de lixo no mundo, pensando na tendência de produção de resíduos sólidos municipais nos países em termos absolutos e *per capita*. A exemplo disso, destaca-se que alguns países apresentam tendência de crescimento expressiva na produção de lixo *per capita*, como Luxemburgo, Noruega, República Tcheca e Finlândia. Por sua vez, o Brasil apresenta tendência de estabilidade na sua produção de lixo em termos absolutos e *per capita*.

## 2.4 Sobre peso ou obesidade populacional (*population overweight or obesity*)

### 2.4.1 Contextualização

A obesidade é apontada como uma doença multifatorial, crônica e progressiva, que afeta parcelas consideráveis da população mundial (Dias *et al.*, 2017; Giskes *et al.*, 2011; Rech *et al.*, 2016). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em relação à população mundial, em 2016, cerca de 39% dos adultos com 18 anos ou mais



estavam com sobrepeso e 13% estavam obesos (WHO, 2021). O problema obesogênico está aumentando muito nas economias desenvolvidas e em desenvolvimento, levando as populações a problemas de saúde, como morbidade e mortalidade por diabetes e doenças cardiovasculares (Misra e Khurana, 2008). De fato, este cenário é consequência da promoção de um ambiente obesogênico, que pode ser definido como “a soma das influências que o entorno, oportunidades ou condições de vida têm na promoção da obesidade em indivíduos ou populações” (Swinburn e Egger, 2002).

A obesidade coletiva, fenômeno observado em diversas populações em todo o mundo, tem graves implicações para a saúde pública, além de consequências sociais, econômicas e ambientais. Haja vista aspectos associados à saúde do indivíduo e à saúde pública, estudos anteriores mostraram que a prevalência de obesidade tem potencial de elevar o risco de morbidade e mortalidade por diversas doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), como diabetes *mellitus*, doença cardiovascular, doenças respiratórias crônicas, depressão e câncer (McTigue *et al.*, 2006; Misra e Khurana, 2008; Moghaddam, Woodward e Huxley, 2007), resultando em um potencial aumento de gastos no âmbito da saúde pública (Abbade, 2018; Buchmueller e Johar, 2015; Specchia *et al.*, 2015). Nos Estados Unidos, estudo anterior evidenciou que os custos médico-hospitalares associados à obesidade atingiram cerca de US\$ 209,7 bilhões e a redução efetiva do peso da população poderia gerar redução de custo de cerca de US\$ 610,0 bilhões em vinte anos (Spieker e Pyzocha, 2016). Considerando apenas procedimentos de gastroplastia (cirurgia bariátrica) realizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, estudo anterior evidenciou que em 2017 foram financiados por esse sistema 10.840 procedimentos de gastroplastia, totalizando cerca de R\$ 69 milhões (Abbade, 2019).

#### 2.4.2 Definições e dados da OCDE

A população com sobrepeso ou obesidade é definida como os habitantes com excesso de peso que apresentam riscos à saúde devido à alta proporção de gordura corporal. A medida mais utilizada é baseada no índice de massa corporal (IMC), que é um número único que avalia o peso de um indivíduo em relação à altura ( $\text{peso}/\text{altura}^2$ , com peso em quilogramas e altura em metros). Com base na classificação da OMS, adultos com valores de IMC de 25 a 30 são definidos como sobrepeso e aqueles com IMC de 30 ou mais, como obesos. Este indicador é apresentado tanto para dados “autorrelatados” (estimativas de altura e peso de inquéritos de saúde de base populacional) quanto

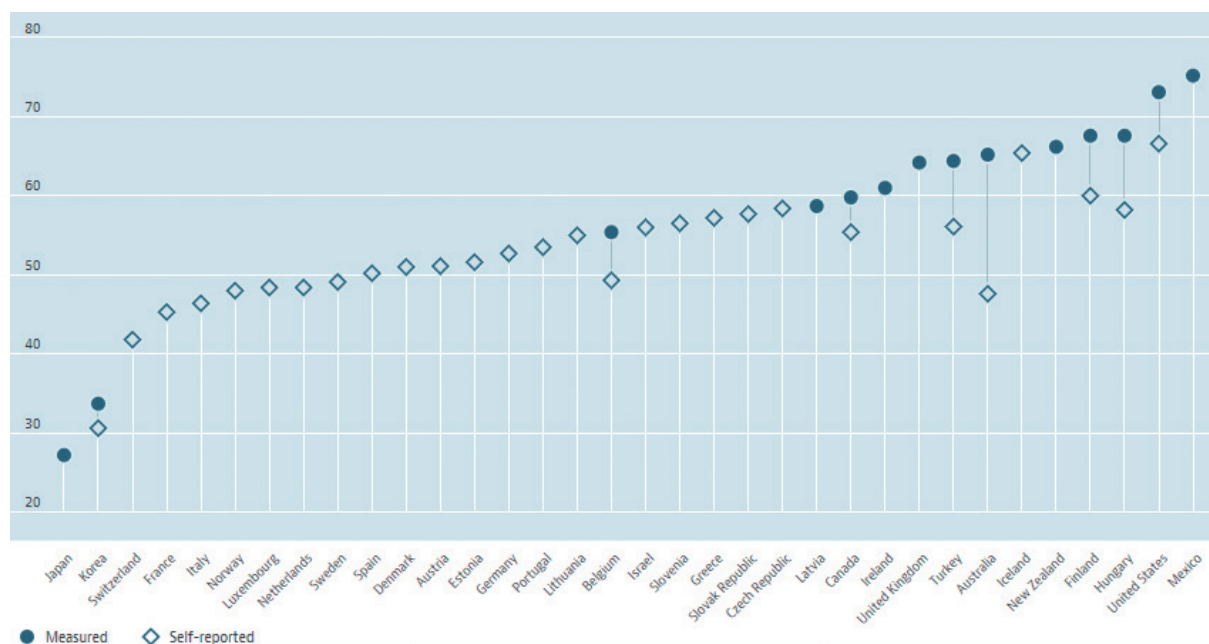
para dados “medidos” (estimativas precisas de altura e peso de exames de saúde) e é mensurado como uma porcentagem da população de 15 anos ou mais.<sup>20</sup>

O gráfico 9 apresenta a prevalência (porcentagem) da população acima de 15 anos com sobrepeso ou obesidade (medido ou autorrelatado) para os países da OCDE (dados de 2017 ou mais recente disponível).

### GRÁFICO 9

#### População com sobrepeso ou obesidade, com 15 anos ou mais: mensurado/ autorreportado

(Em %)



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: 1. Dados de 2017 ou último disponível.

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Os dados do gráfico 9 mostram que os países da OCDE apresentam uma variabilidade grande em termos de prevalência de sobrepeso/obesidade, variando entre 30% (Japão e Coreia) e 75% (Estados Unidos e México), visto que a grande maioria dos países apresentam prevalências acima dos 50%. Importante também observar que, para os países que apresentam valores de prevalência de sobrepeso/obesidade mensurados e autorrelatados, todos os valores mensurados são superiores aos valores

20. Disponível em: <<http://bit.ly/3nSeUwO>>. Acesso em: 28 abr. 2022.

autorreportados, sugerindo que os países que possuem apenas dados autorreportados possivelmente tenham valores de prevalência de sobrepeso/obesidade maiores caso fossem obtidos de forma mensurada.

### 2.4.3 Dados do Brasil

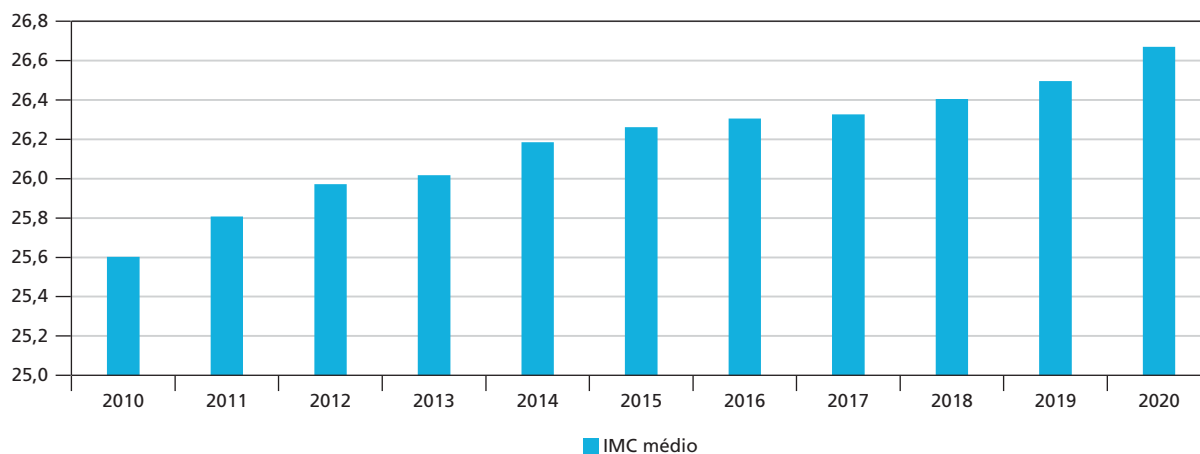
O monitoramento da prevalência de sobrepeso e obesidade no Brasil é realizado prioritariamente por meio do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), que é um estudo de levantamento sistemático realizado pelo Ministério da Saúde (MS). Essa investigação teve início em 2006 e é realizada anualmente pelo governo brasileiro, gerando dados anuais sobre populações adultas ( $\geq 18$  anos) residentes nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal. O método adotado pelo sistema Vigitel é bastante robusto, sendo estabelecido que o tamanho mínimo da amostra em cada uma das capitais deve ser de pelo menos 2 mil entrevistas telefônicas, a fim de estimar a frequência das variáveis investigadas com coeficiente de confiança de 95% e erro amostral de 2% (Brasil, 2012).

No Brasil, a elevada prevalência de sobrepeso e obesidade observada na população é fator preocupante, uma vez que a prevalência da obesidade na população brasileira aumentou de 11,8% em 2006 para 19,8% em 2018 (Brasil, 2019c). O gráfico 10 apresenta dados referentes à média do IMC populacional e prevalência de sobrepeso e obesidade populacional no Brasil no período de 2010 a 2020.

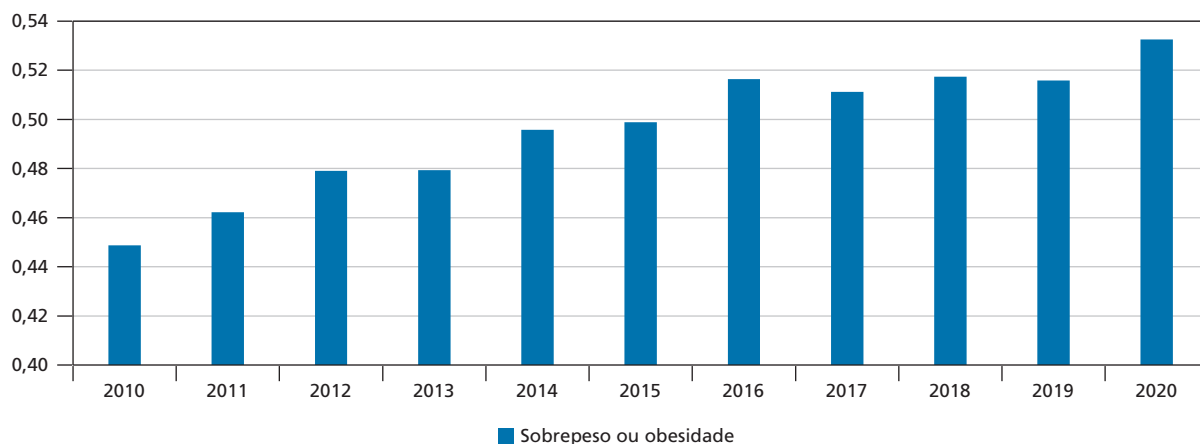
#### GRÁFICO 10

#### IMC médio e prevalência de sobrepeso/obesidade – Brasil (2010-2020)

10A – IMC médio



10B – Prevalência de sobrepeso/obesidade



Fonte: Vigitel. Disponível em: <<https://bit.ly/3MtYk0a>>. Acesso em: 5 ago. 2022.

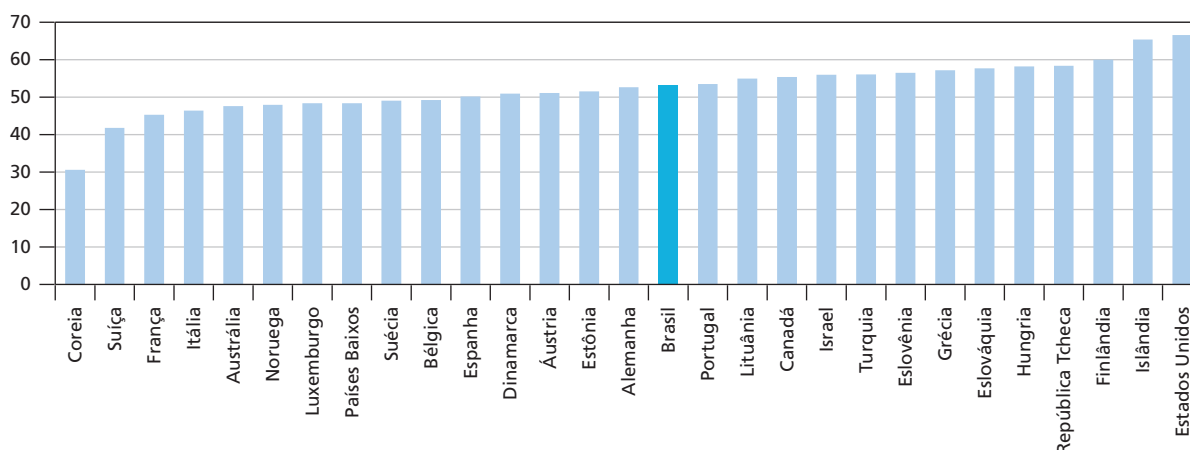
Obs.: Dados obtidos nas pesquisas Vigitel de 2010 a 2020, analisando as questões q9 (peso) e q11 (altura).

O IMC médio da população adulta (acima de 18 anos) no Brasil aumentou de forma expressiva nos últimos anos, indo de 25,6 em 2010 para 26,7 em 2020. Também a prevalência de sobrepeso e obesidade populacional aumentou expressivamente nos últimos anos no país, indo de cerca de 45% em 2010 para 53,5% em 2020. O gráfico 11 apresenta os dados de prevalência de sobrepeso e obesidade do Brasil comparando-os com os países-membros da OCDE. Importante considerar que os dados do gráfico 11 referem-se apenas aos dados autorreportados.

### GRÁFICO 11

#### Prevalência de sobrepeso ou obesidade no Brasil em comparação aos países da OCDE (2020)

(Em %)



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

#### 2.4.4 Análise crítica

Uma primeira constatação limitante de ordem metodológica consta no fato de os dados do Brasil serem autorreportados e não mensurados, sugerindo que, caso tais dados fossem obtidos de forma mensurada, a prevalência de sobrepeso e obesidade no Brasil seria ainda maior.

Outro aspecto a ser considerado para fins de comparação com os dados dos países-membros da OCDE é o fato de as informações brasileiras contemplarem a população maior de 18 anos, residente apenas nas capitais do país e no Distrito Federal. Os dados apresentados no portal de dados da OCDE para seus países-membros são referentes à população maior de 15 anos. Ademais, para alguns países, possivelmente, tais dados sejam oriundos de populações residentes em áreas urbanas e rurais, não estando os dados limitados às populações das capitais, como é o caso do Brasil.

Além disso, outro aspecto importante é o fato de o IMC possivelmente não ser a melhor forma de analisar a obesidade como fator de risco. Estudos já alertam para sua limitação como medição antropométrica. Comumente, diagnósticos de sobrepeso e obesidade são avaliados por meio do IMC, mas é importante estar cientes de que o IMC não aborda características específicas da composição corporal. Embora esse índice seja considerado adequado para avaliar a gordura corporal das populações, como uma ferramenta de saúde pública para monitorar a gravidade obesogênica (Hall e Cole, 2006), pesquisadores apontam que essa não deve ser a única medida de obesidade, principalmente no que diz respeito à adiposidade (Cole *et al.*, 2005; Rothman, 2008).

É importante considerar que os critérios de avaliação das populações das nações investigadas sejam melhorados, por exemplo, a exclusão de registros de mulheres grávidas na medição. Também deve-se atentar para as faixas etárias da população, assim como outros fatores de risco – por exemplo, sedentarismo e tabagismo.

Por fim, a obesidade e o sobrepeso populacional são causas de inúmeras doenças e comorbidades, mas também são consequência das condições de vida em ambientes obesogênicos. Talvez seja importante analisar indicadores relacionados a esses ambientes, como padrões alimentares, especificidades do setor de *food service*, motorização e sedentarismo da população, indústria de alimentos ultraprocessados etc.

## 2.5 FDI RRI

### 2.5.1 Contextualização

O investimento estrangeiro direto (IED) representa a movimentação de capitais internacionais para propósitos específicos de investimento. Tais investimentos ocorrem quando empresas ou indivíduos no exterior criam ou adquirem operações em outro país. O IED engloba “fusões e aquisições, construção de novas instalações, reinvestimento de lucros auferidos em operações no exterior e empréstimos *intercompany* (entre empresas do mesmo grupo econômico)”. Inúmeros são os possíveis benefícios do IED, entre os quais se pode citar: i) geração de empregos; ii) transferência de competências e desenvolvimento; iii) transferência de tecnologia; iv) acesso a redes de *marketing* internacionais; v) fonte de financiamento externo; vi) balanço de pagamentos; vii) efeito de transbordamento na economia doméstica; e viii) desenvolvimento da infraestrutura (Grieco, 1986).<sup>21</sup>

O índice de restritividade do FDI, originalmente desenvolvido em 2003, é mantido em conjunto pela Divisão de Investimentos da OCDE e pelo Departamento de Economia da OCDE como um componente do indicador de regulação do mercado de produtos (product market regulation – PMR), revisado em 2008 por esta organização. A partir desse índice, as prioridades da política “indo para o crescimento” são extraídas. Ele também é usado isoladamente para avaliar a restritividade das políticas de FDI nas pesquisas econômicas da OCDE; avaliações dos candidatos à adesão; e revisões das políticas de investimento da OCDE, incluindo revisões de países com mais engajamento, novos adeptos à Declaração da OCDE sobre Investimento Internacional e Empresas Multinacionais e de outros países parceiros não membros da OCDE. O índice FDI foi usado como uma medida resumida das posições dos membros da OCDE sob os instrumentos de investimento da OCDE no relatório de 2009 do comitê, atualizando as reservas dos países aos códigos da OCDE e às exceções ao Instrumento de Tratamento Nacional (National Treatment Instrument – NTI) da OCDE (Kalinova, Palerm e Thomsen, 2010).

### 2.5.2 Definições e dados da OCDE

A atualização de 2010 do índice de restrição FDI expandiu os setores cobertos e revisou a forma como as medidas de FDI são pontuadas e ponderadas. O IED está agora disponível para todos os membros da OCDE, aderentes à Declaração sobre Investimento

21. Ver também *O que é IED?*, no portal Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos da (Apex-Brasil). Disponível em: <<http://bit.ly/41pKiBB>>. Acesso em: 22 jul. 2022.

Internacional e Empresas Multinacionais, países de mais engajamento e outros países do G20 (Kalinova, Palerm e Thomsen, 2010).

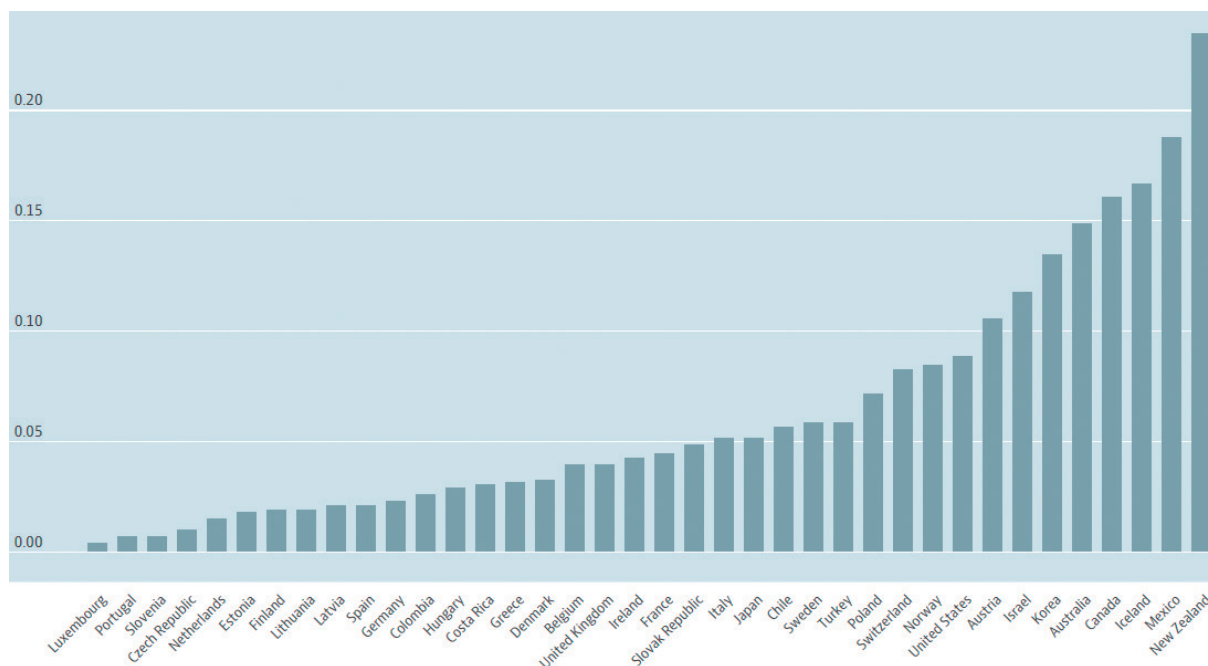
O índice de restritividade do FDI mede a limitação das regras de IED de um país, analisando os quatro principais tipos de restrições ao FDI: i) limitações de capital estrangeiro; ii) mecanismos de triagem ou aprovação; iii) restrições ao emprego de estrangeiros como pessoal-chave; e iv) outras restrições ao funcionamento de empresas estrangeiras (por exemplo, restrições à ramificação e ao repatriamento de capital ou à propriedade da terra). As questões de implementação não são abordadas e alguns fatores, como o grau de transparência ou a discricão na concessão de aprovações, não são considerados (Kalinova, Palerm e Thomsen, 2010).<sup>22</sup>

O FDI RRI mede as restrições estatutárias ao IED de 22 setores econômicos em 69 países, incluindo todos os países da OCDE e do G20. Na seção de indicadores da OCDE, este indicador é apresentado de forma global, mas também considerando nove áreas de investimento distintas: i) setor primário; ii) manufatura; iii) eletricidade; iv) distribuição; v) transporte; vi) mídia; vii) telecomunicações; viii) serviços financeiros; e ix) serviços empresariais. Ademais, o FDI RRI é um índice composto que assume valores entre 0 e 1, sendo 1 o mais restritivo (OECD, 2021a).<sup>23</sup>

O gráfico 12 apresenta o valor do FDI geral para os países da OCDE em 2020.

22. Ver também o FDI restrictivness da OCDE. Disponível em: <<http://bit.ly/43m90sV>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

23. Ver também o FDI restrictivness da OCDE. Disponível em: <<http://bit.ly/43m90sV>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

**GRÁFICO 12****FDI RRI total dos países da OCDE (2020)**

Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

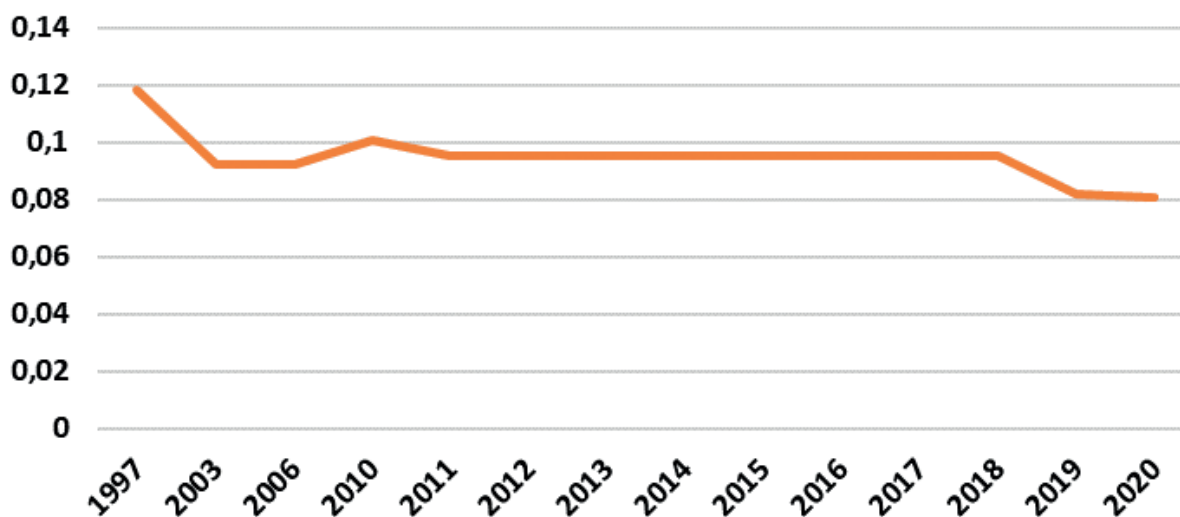
Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Os resultados mostram que a Nova Zelândia é o país com as maiores restrições aos investimentos estrangeiros quando são analisados apenas os países-membros da OCDE. Em segundo lugar aparece o México; e em terceiro, a Islândia. Entre os países com os menores índices de FDI, estão Luxemburgo, Portugal e Eslovênia.

### 2.5.3 Dados do Brasil

A OCDE estima e monitora o FDI RRI para o Brasil apresentando dados desde 1997. O gráfico 13 apresenta a evolução do FDI para o Brasil no período 1997-2020.



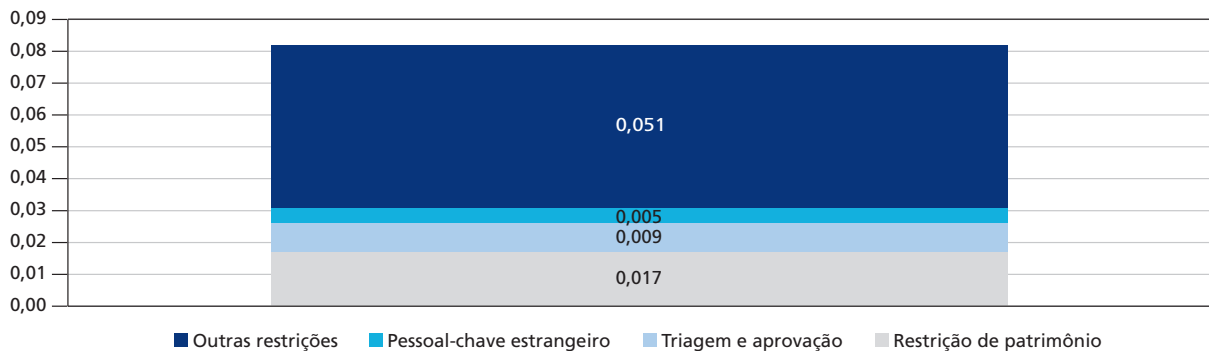
**GRÁFICO 13****Evolução do FDI RRI – Brasil**

Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

O gráfico 14 apresenta o FDI para o Brasil de forma detalhada, considerando os componentes do índice em 2020, quais sejam: limitações de capital estrangeiro; mecanismos de triagem ou aprovação; restrições ao emprego de estrangeiros como pessoal-chave; e outras restrições ao funcionamento de empresas estrangeiras.

**GRÁFICO 14**  
FDI RRI detalhado – Brasil (2020)

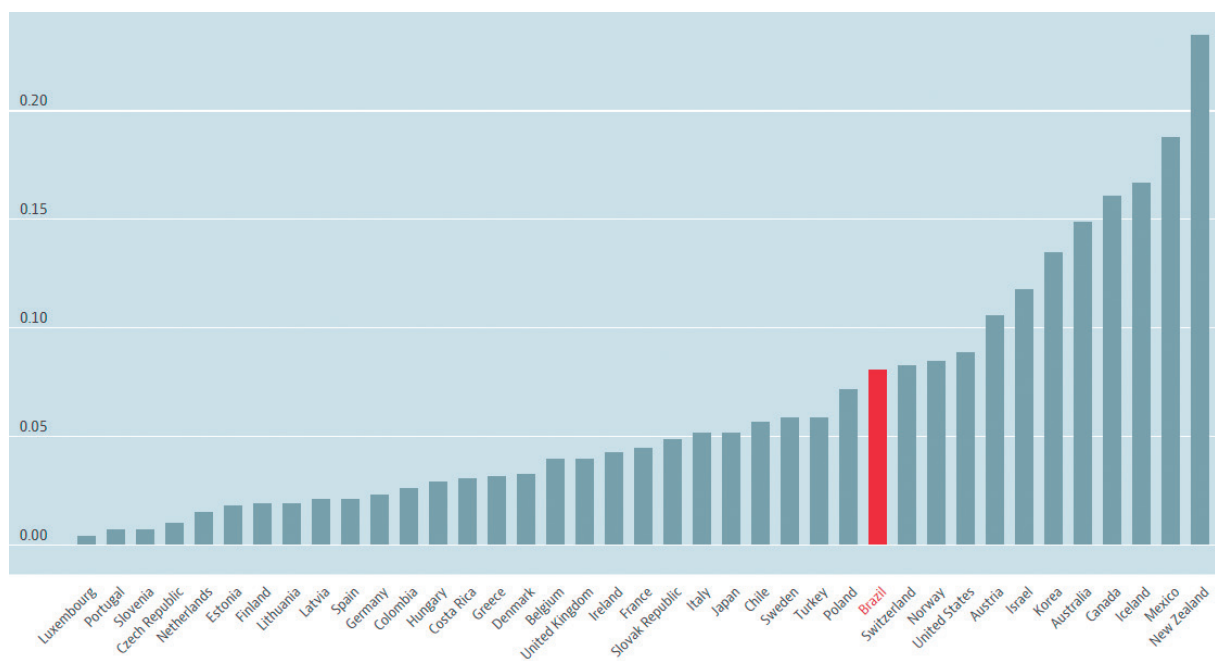


Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Os resultados mostram que as outras restrições representam o maior componente do índice FDI estimado para o Brasil em 2020. Em segundo lugar, aparecem as limitações de capital estrangeiro.

O gráfico 15 apresenta o índice FDI para os países-membros da OCDE, com a inclusão do Brasil, para o ano de 2020.

**GRÁFICO 15**  
FDI RRI total dos países da OCDE e do Brasil (2020)



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

## TEXTO para DISCUSSÃO

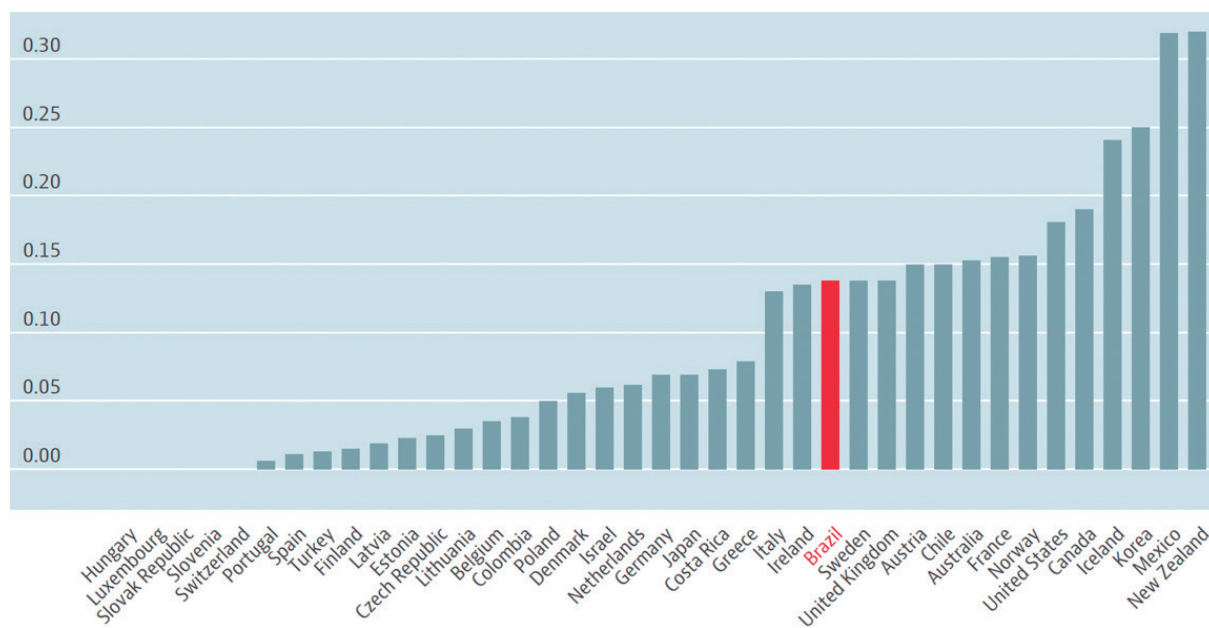
Os dados mostram que o índice FDI do Brasil encontra-se no nível intermediário, considerando os países-membros da OCDE. Levando em conta a natureza do índice, a complexidade da análise que envolve a avaliação de IED e de medidas de proteção e restrição a tais investimentos, é importante examinar uma pesquisa mais detalhada, considerando as áreas de investimento contempladas na análise da OCDE.

O gráfico 16 apresenta o *índice* FDI de nove setores avaliados pela OCDE para os seus países-membros, com a inclusão do Brasil, para o ano de 2020.

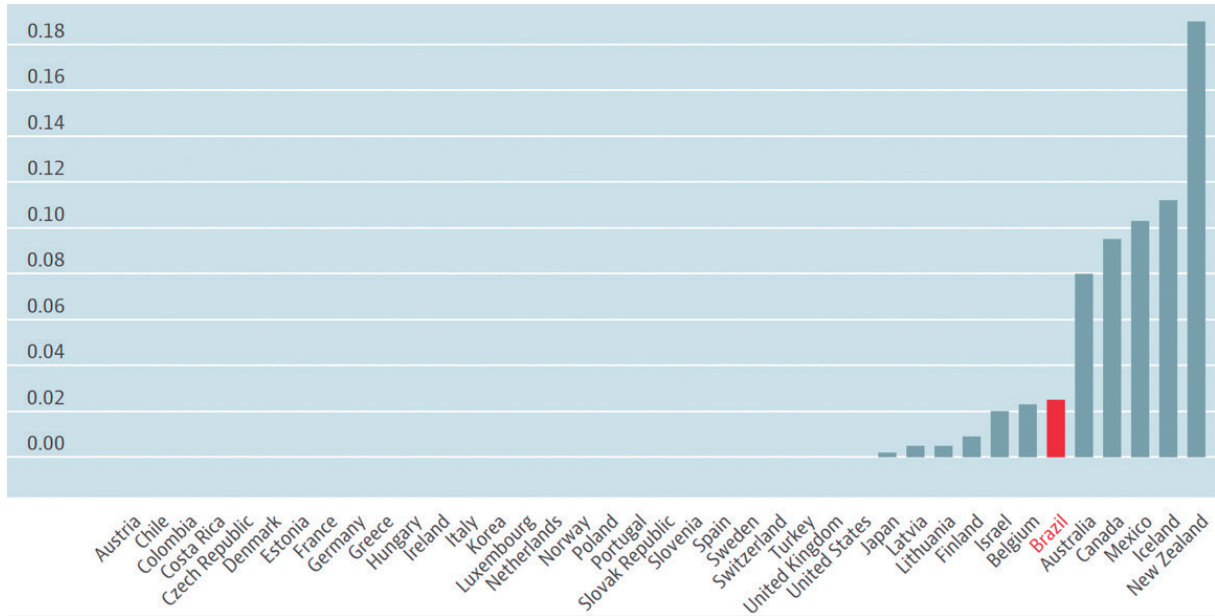
### GRÁFICO 16

#### FDI RRI dados setoriais dos países da OCDE e do Brasil (2020)

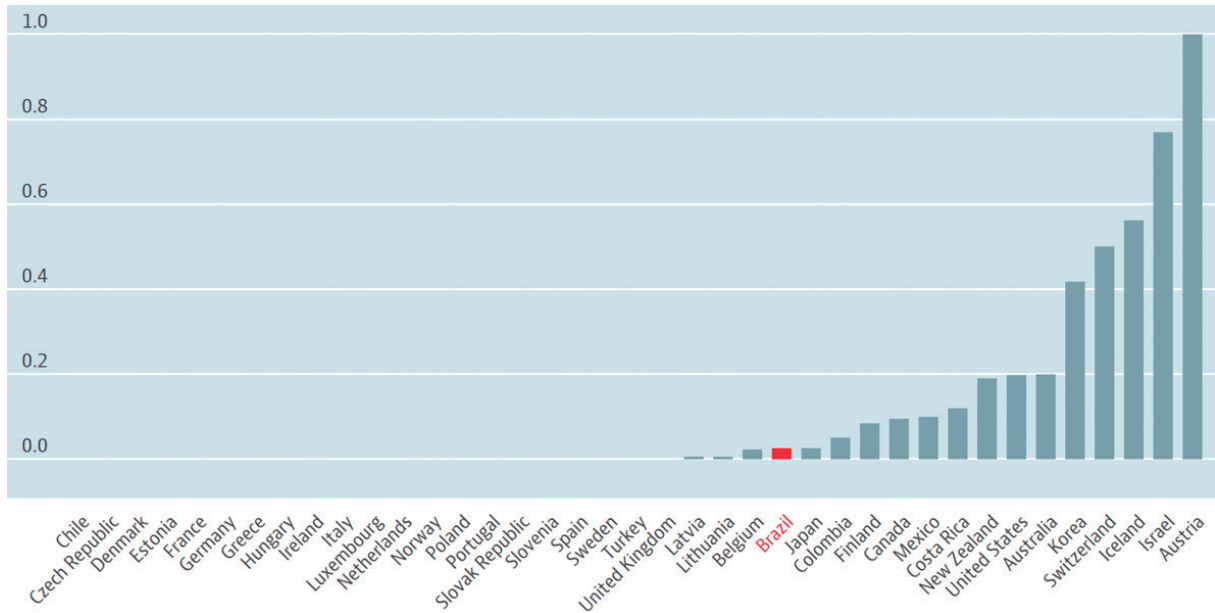
16A – Setor primário



16B – Manufatura

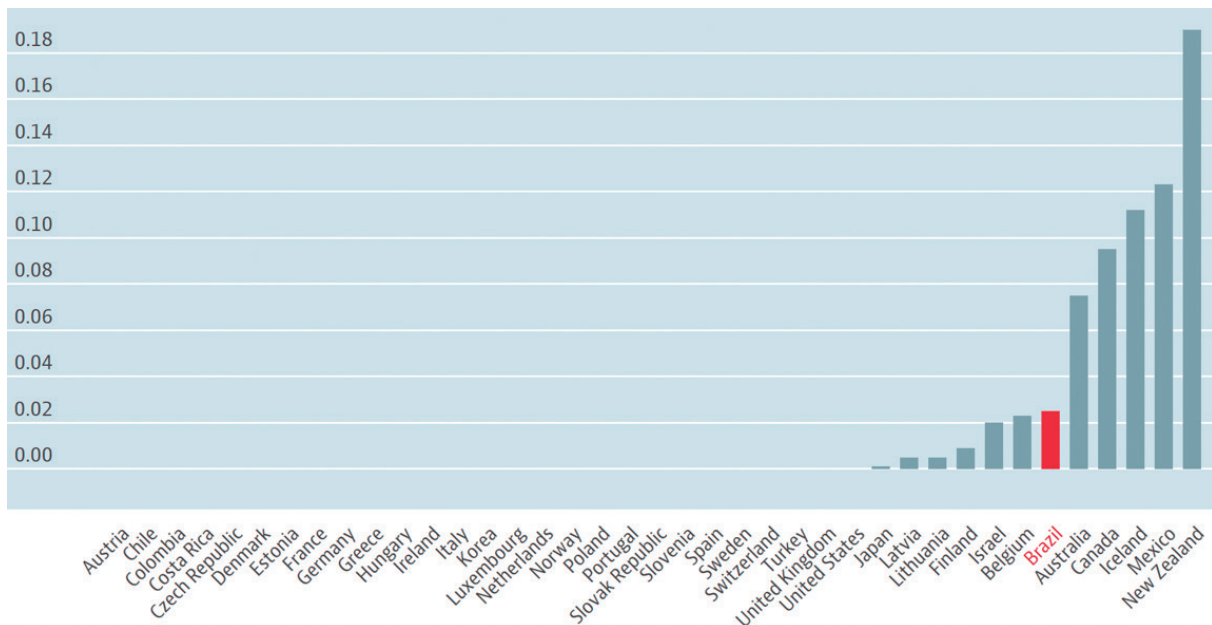


16C – Eletricidade

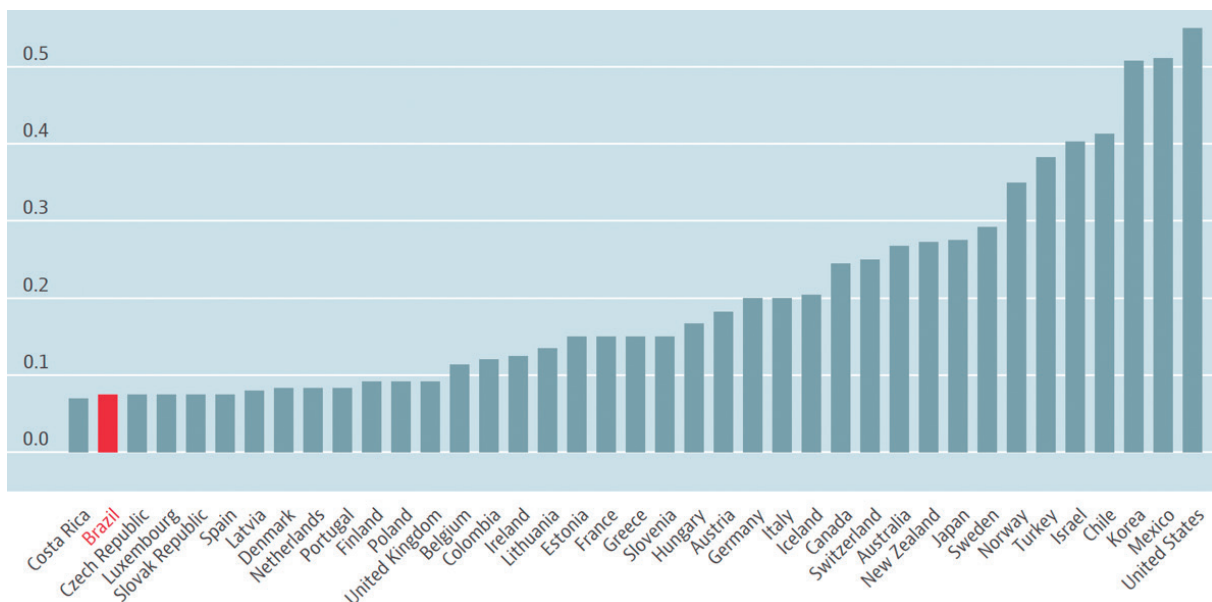


## TEXTO para DISCUSSÃO

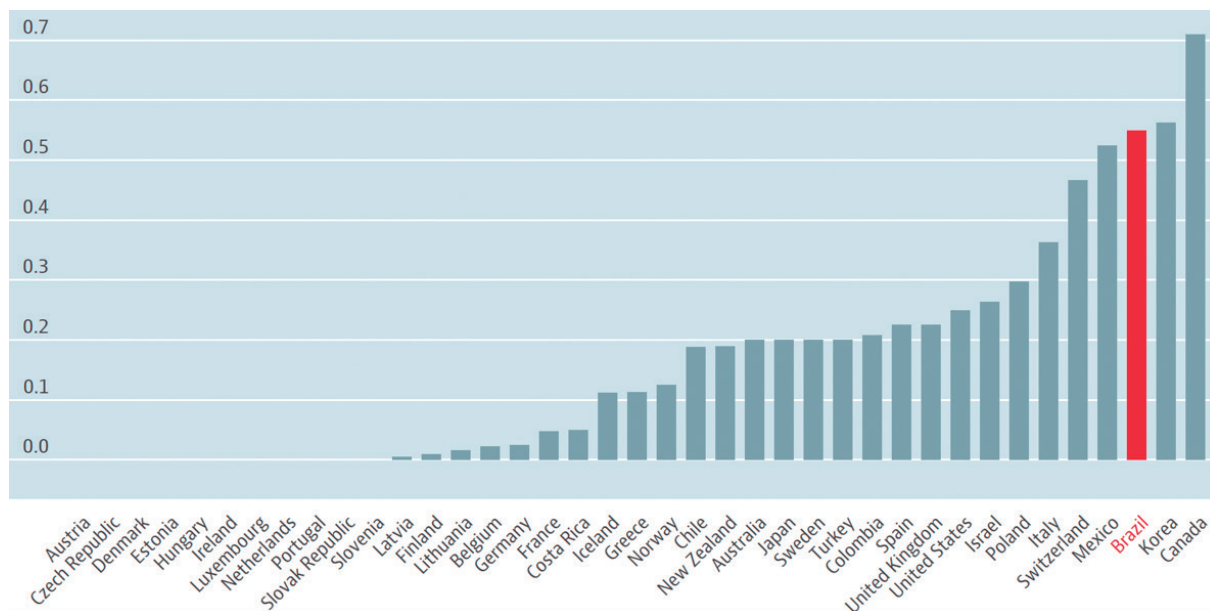
### 16D – Distribuição



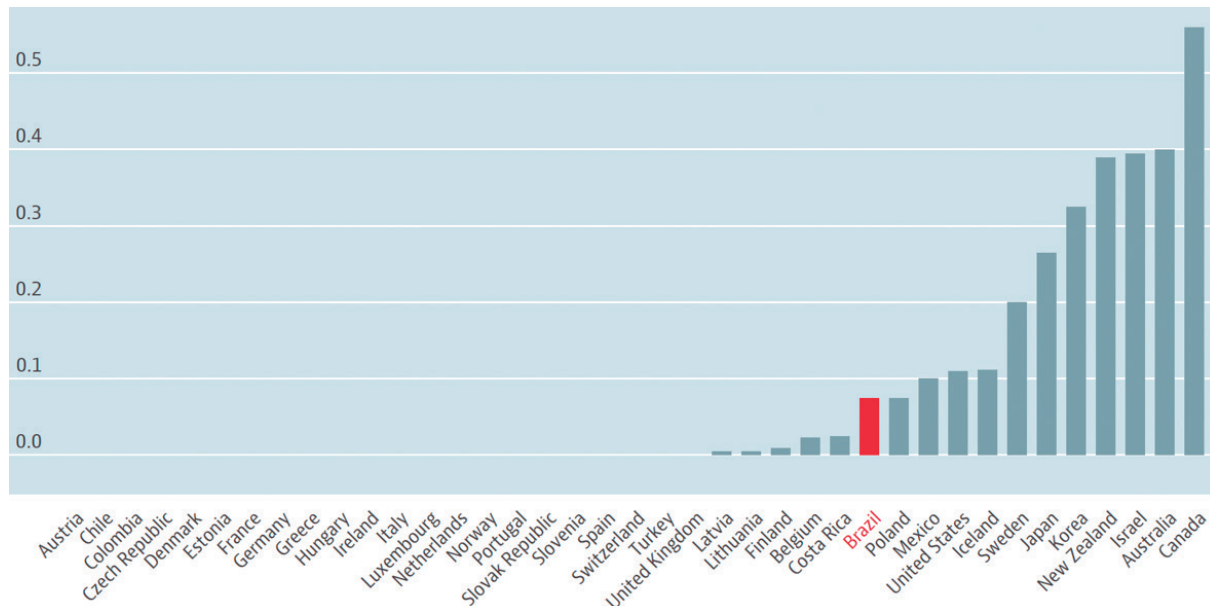
### 16E – Transporte



16F – Mídia

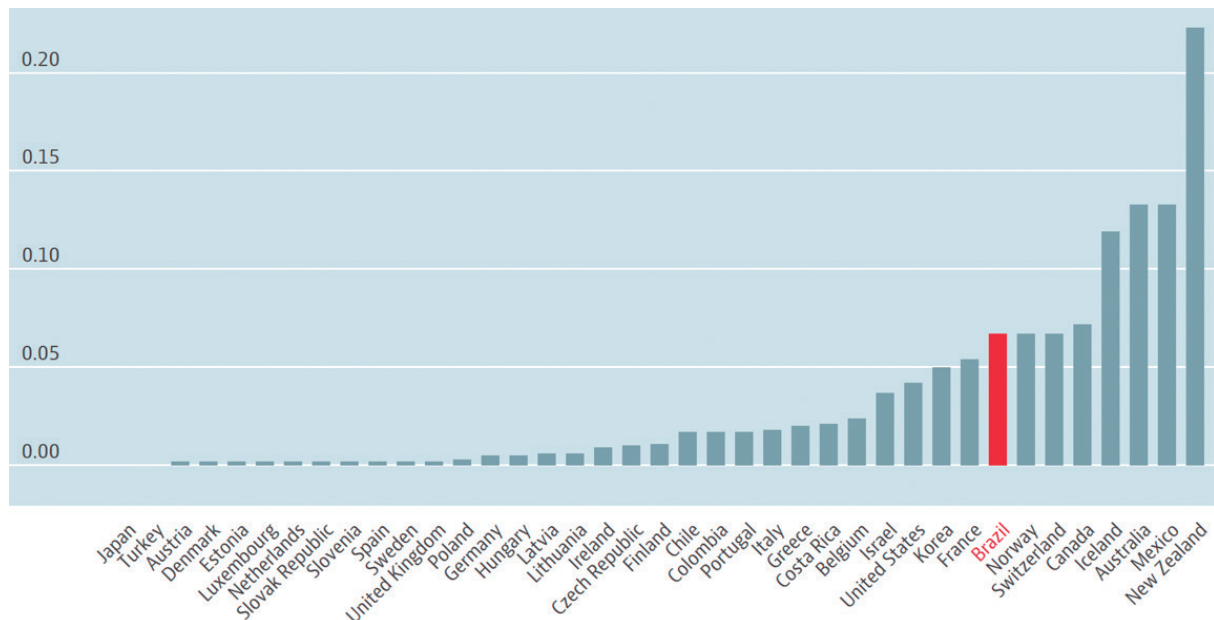


16G – Telecomunicações

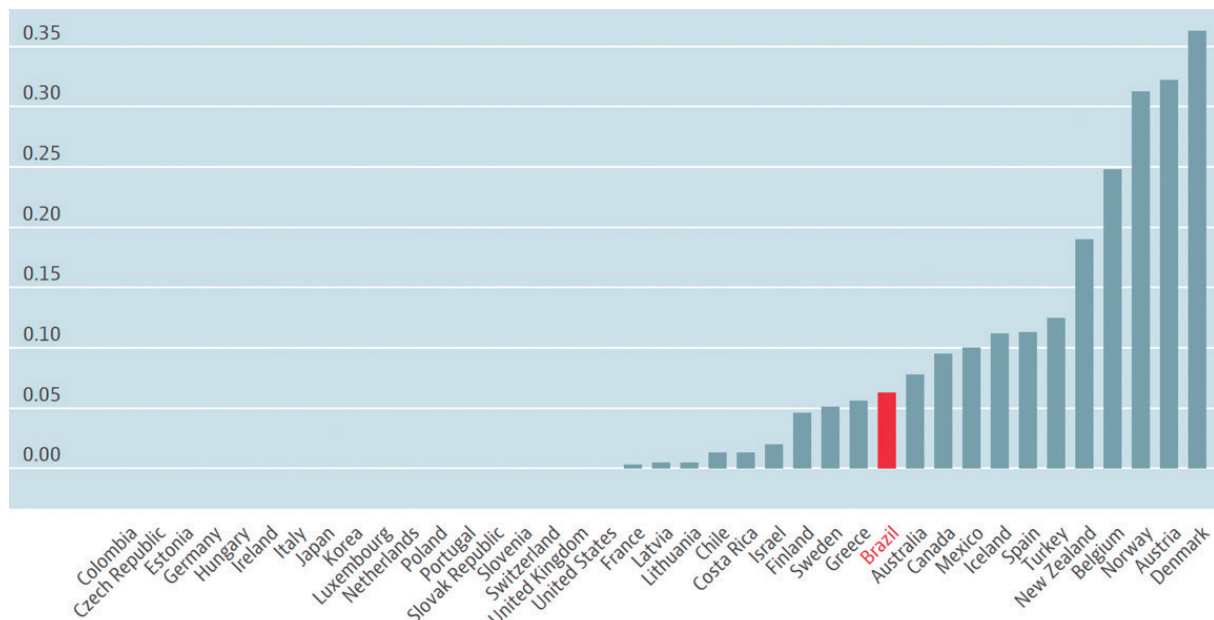


## TEXTO para DISCUSSÃO

### 16H – Serviços financeiros



### 16I – Serviços empresariais



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Os dados mostram que o índice FDI no Brasil é bastante diverso, considerando as áreas de atividades avaliadas. As restrições ao IED na área de mídia são elevadas, enquanto investimentos estrangeiros na área de eletricidade e manufatura possuem menores restrições.

### 2.5.4 Análise crítica

O FDI RRI representa indicador que utiliza uma metodologia relativamente simples para a avaliação de traço econômico, em nível de país, de grande complexidade. Embora a sua simplicidade metodológica possa ser considerada um ponto positivo em algumas esferas analíticas, tratar de restrições ao IED em países do mundo com a adoção de um indicador simples pode não representar a realidade de forma satisfatória.

Primeiramente, é importante destacar o fato de o FDI RRI, índice a ser calculado para todo um país, ser calculado usando uma simples média aritmética para todas as atividades dos 22 setores analisados (quadro 2).

#### QUADRO 2

##### Subdivisão do FDI RRI, por principais setores e atividades

Setor 1	Setor 2	Atividade
Primário	-	1. Agricultura
		2. Silvicultura
		3. Piscicultura
		4. Mineração e pedreiras
Secundário	Manufatura	5. Comida e outras manufaturas
		6. Refinarias de óleo e produtos químicos
		7. Setor metal mecânico e outros minerais
		8. Setor eletroeletrônico e outros instrumentos
		9. Equipamento de transporte
	-	10. Geração e distribuição de eletricidade
		11. Construção
		Distribuição
	13. Varejo	
	Terciário	-
15. Hotéis e restaurantes		
16. Mídia		
17. Telecomunicações		
Serviços financeiro		18. Setor bancário
		19. Setor de seguros
		20. Outros no setor financeiro
		21. Serviços empresariais
-		22. Bens imóveis

Fonte: Adaptado de Kalinova, Palerm e Thomsen (2010).  
Elaboração do autor.



Para a atualização metodológica do índice, realizada em 2010, utilizou-se uma média simples em consonância com a metodologia empregada de forma mais ampla no cálculo dos indicadores de PMR. Segundo o descritivo metodológico da OCDE, além da coerência com outros indicadores PMR, a utilização de pesos iguais para cada setor tem a vantagem de ser simples, flexível e de fácil uso (Kalinova, Palerm e Thomsen, 2010).

Apesar disso, a própria OCDE reconhece que a utilização de pesos iguais no seu método de cálculo para o FDI RRI apresenta possíveis falhas e armadilhas, pois os pesos variam conforme o nível de desagregação. Embora o método mantenha um nível semelhante de desagregação para todos os setores, a adoção de pesos iguais para todos os setores implica uma generalização rasa da complexidade econômica envolvendo as atividades de um país.

Com relação ao aspecto da adoção de pesos iguais para os 22 setores de atividade, no caso do Brasil, que possui suas atividades econômicas fortemente orientadas para o setor primário, analisar igualmente as restrições observadas no setor primário (por exemplo, agricultura) e em setores menos desenvolvidos no país (por exemplo, mídia) não representa método coerente e robusto para a avaliação da restrição aos investimentos diretos de capital estrangeiro no país.

Outro aspecto importante a ser considerado diz respeito ao método empregado pela OCDE para o cálculo do FDI RRI, ele reside na simplicidade da escala adotada para a pontuação dos quatro componentes do índice. A tabela 7 apresenta o detalhamento da estrutura de pontuação adotada para o cálculo do FDI RRI.

TABELA 7

## Estrutura de pontuação para a estimação do FDI RRI

		Pontuações
<i>Startups e aquisições</i>		
Limites para capital estrangeiro	Capital estrangeiro <i>não</i> permitido	1,000
	Capital estrangeiro menor que 50% do total de capital	0,500
	Capital estrangeiro maior que 50%, mas menor que 100% do total de capital	0,250
	<i>Aquisições</i>	
	Capital estrangeiro <i>não</i> permitido	0,500
	Capital estrangeiro menor que 50% do total de capital	0,250
Triagem e aprovação <sup>1</sup>	Capital estrangeiro maior que 50%, mas menor que 100% do total de capital	0,125
	Aprovação requerida para novos FDI/aquisições menores que US\$ 100 milhões ou se corresponde a menos do que 50% total de capital	0,200
	Aprovação requerida para novos FDI/aquisições acima de US\$ 100 milhões ou se corresponde a mais do que 50% total de capital	0,100
Restrições sobre funcionários/diretores estrangeiros-chave	Notificação com elemento discricionário	0,025
	Pessoal-chave estrangeiro <i>não</i> permitido	0,100
	Teste de necessidades econômicas para contratação de pessoal-chave estrangeiro <sup>2</sup>	0,050
	Limite de tempo no emprego de pessoal-chave estrangeiro <sup>2</sup>	0,025
	Requisitos de nacionalidade/residência para o conselho de administração	
	Maioria deve ser nacional	0,075
Outras restrições	Pelo menos um deve ser nacional	0,020
	Estabelecimento de filiais <i>não</i> permitido/incorporação local necessária	0,050
	Requisito de reciprocidade	0,100
	Restrições sobre repatriamento de lucro/capital	1,000
	Acesso a finanças locais	-0,100
	Aquisição de terra para propósitos de negócio <sup>3</sup>	0,050
A propriedade da terra <i>não</i> é permitida, mas os arrendamentos são possíveis	0,050	
<b>Total</b>		<b>até 1,000</b>

Fonte: Adaptado de Kalinova, Palerm e Thomsen (2010).

Notas: <sup>1</sup> Exclui revisões de investimento estrangeiro baseadas apenas em motivos de segurança nacional.

<sup>2</sup> Se ambas as restrições se aplicarem, 0,050 é adicionado à pontuação.

<sup>3</sup> Pontuação escalonada em um terço quando a medida se aplica apenas às áreas fronteiriças e costeiras e por um fator de 5 para agricultura e silvicultura.

**TEXTO para DISCUSSÃO**

Para o componente de limites do capital estrangeiro, a escala de pontuações é vaga. Uma vez que a pontuação faz diferença entre a exclusão total da participação estrangeira, restrições às participações majoritárias e limites à propriedade estrangeira total, adotando apenas três limites. Outro aspecto vago reside no fato de a pontuação ser reduzida pela metade se a restrição se aplicar apenas a aquisições – e não às *startups* e aquisições.

Para o componente de triagem e aprovação, a pontuação do índice FDI concentra-se exclusivamente nas restrições regulatórias em relação: i) aos limites para o valor do investimento; e ii) à parcela de capital estrangeiro acima do qual os investimentos estrangeiros são revisados. O fato de o nível absoluto do limiar poder ter um impacto diferente consoante a dimensão de uma economia (um limiar relativamente baixo sendo comparativamente menos restritivo em uma economia pequena do que em uma economia maior) não é levado em conta, uma vez que também pode se argumentar que o tamanho médio da empresa é independente do tamanho geral da economia. Para a triagem, mais do que para outras políticas que abrangem o IED, o grau de restritividade das medidas em vigor pode variar muito dependendo de como as regras são implementadas. Conforme observado anteriormente, as questões de implementação não são abordadas e nenhuma tentativa é realizada para considerar alguns fatores, por exemplo, o grau de transparência ou a discricão na concessão de aprovações.

Para o componente de restrições sobre funcionários/diretores estrangeiros-chave, a natureza do cargo a ser desempenhado e os níveis de responsabilidade não são especificados. Ademais, a simplificação dos critérios adotados quanto à composição do conselho de administração divide-se em apenas duas categorias: i) maioria deve ser nacional; e ii) pelo menos uma deve ser nacional, pontuadas de forma ampla, traz ainda mais fragilidade e subjetividade ao índice.

Com relação ao componente de outras restrições, são incluídas diversas possibilidades de limitações. No entanto, cabe destacar que algumas delas podem ser mais pertinentes para alguns setores do que para outros. Logo, a adoção de tais critérios restritivos em igual escala de avaliação para os 22 setores de atividade avaliados pelo FDI RRI também pode representar uma fragilidade metodológica.

Observa-se que a estrutura e os critérios adotados para a pontuação dos elementos constantes nos quatro componentes do FDI RRI são vagos e sujeitos à ambiguidade e subjetividade. A ausência de critérios objetivos e variáveis observáveis e verificáveis compromete a robustez do indicador. Logo, seria importante incorporar a análise de valores monetários advindos de fontes estrangeiras e investidos nos países em análise, além dos marcos regulatórios específicos de cada país utilizado para regulamentar os IEDs.

## 2.6 Geração de eletricidade (*electricity generation*)

### 2.6.1 Contextualização

A geração de eletricidade representa o processo de gerar eletricidade a partir de usinas de energia (plantas), as quais se distinguem pela fonte de energia utilizada. Comumente, a maior parte das usinas utiliza uma fonte de energia para acionar uma turbina conectada a um gerador elétrico. Desta forma, é possível transformar energia mecânica em eletricidade. Dependendo do recurso energético utilizado, a geração de eletricidade pode ser classificada como sendo obtida por meio de: i) fontes de energia renováveis (por exemplo, energia solar, energia eólica); ou ii) fontes de energia não renováveis (por exemplo, combustíveis fósseis).

Em decorrência do aumento da população mundial, do desenvolvimento das atividades industriais e das alterações nos padrões de vida de sociedades industrializadas, estima-se que a demanda humana por eletricidade crescerá nos próximos anos (Pazheri, Othman e Malik, 2014). Considerando as preocupações mundiais com o aquecimento global e os impactos negativos ao meio ambiente causados pela atividade humana, a geração de eletricidade a partir de fontes renováveis, em detrimento de combustíveis fósseis tradicionais, como petróleo e carvão (Princiotta e Loughlin, 2014), representa uma oportunidade de alto potencial a fim de mitigar as mudanças climáticas e promover o desenvolvimento sustentável (Ahmadi *et al.*, 2018).

### 2.6.2 Definições e dados da OCDE

A geração de energia é definida como a eletricidade gerada a partir de combustíveis fósseis, usinas nucleares e hidrelétricas (excluindo armazenamento bombeado), sistemas geotérmicos, painéis solares, biocombustíveis, vento etc. Inclui ainda a eletricidade produzida em usinas exclusivamente elétricas e em usinas combinadas de calor e energia.

Estão inseridas as plantas produtoras de atividade principal e autoprodutoras, nas quais os dados estão disponíveis. Os autoprodutores geram eletricidade total ou parcial para uso próprio como atividade de apoio à sua atividade principal. Ambos os tipos de usinas podem ser de propriedade privada ou pública. Esse indicador é medido em giga watt-hora (GWh) produzido anualmente, considerando todas as fontes de energia e especificamente a fonte nuclear.<sup>24</sup>

24. Disponível em: <<http://bit.ly/3KL8mJo>>. Acesso em: 26 maio 2022.

## TEXTO para DISCUSSÃO

O gráfico 17A mostra os dados referentes ao quantitativo de eletricidade (em GWh) produzido pelos países-membros da OCDE (países com dados disponíveis na base de dados da OCDE) por ano.

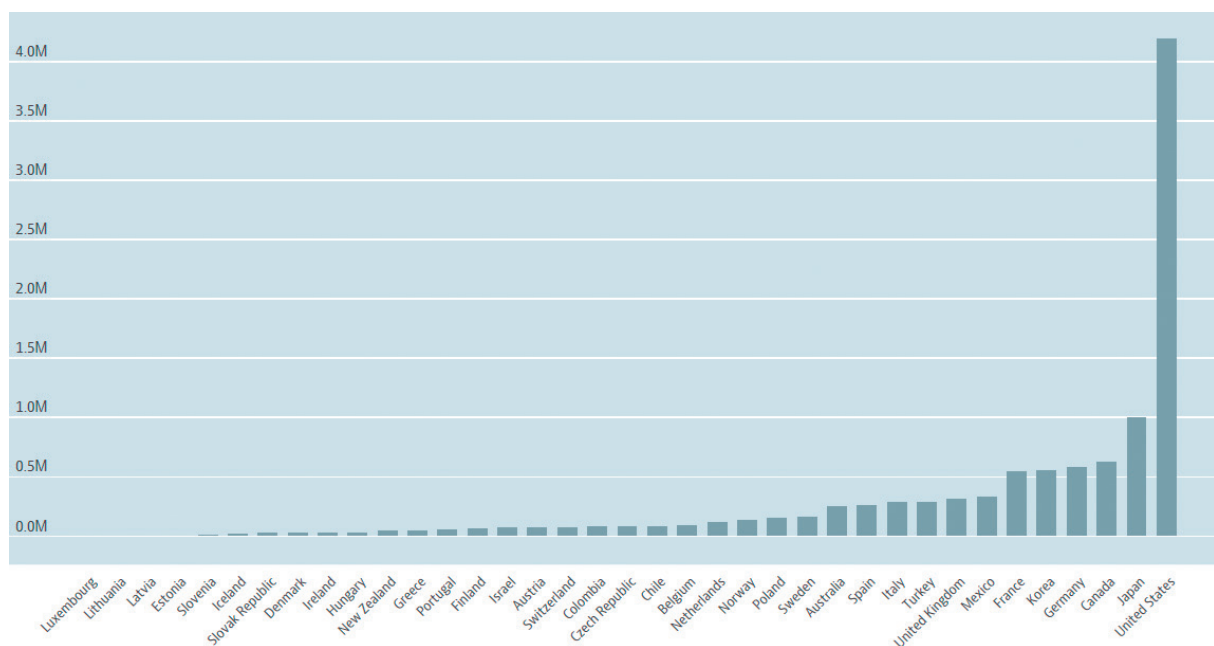
Os Estados Unidos lideram o *ranking* dos países da OCDE, com uma produção de cerca de 4,2 milhões de GWh em 2019. Em segundo lugar, encontra-se o Japão, com cerca de 1 milhão de GWh em 2019.

### GRÁFICO 17

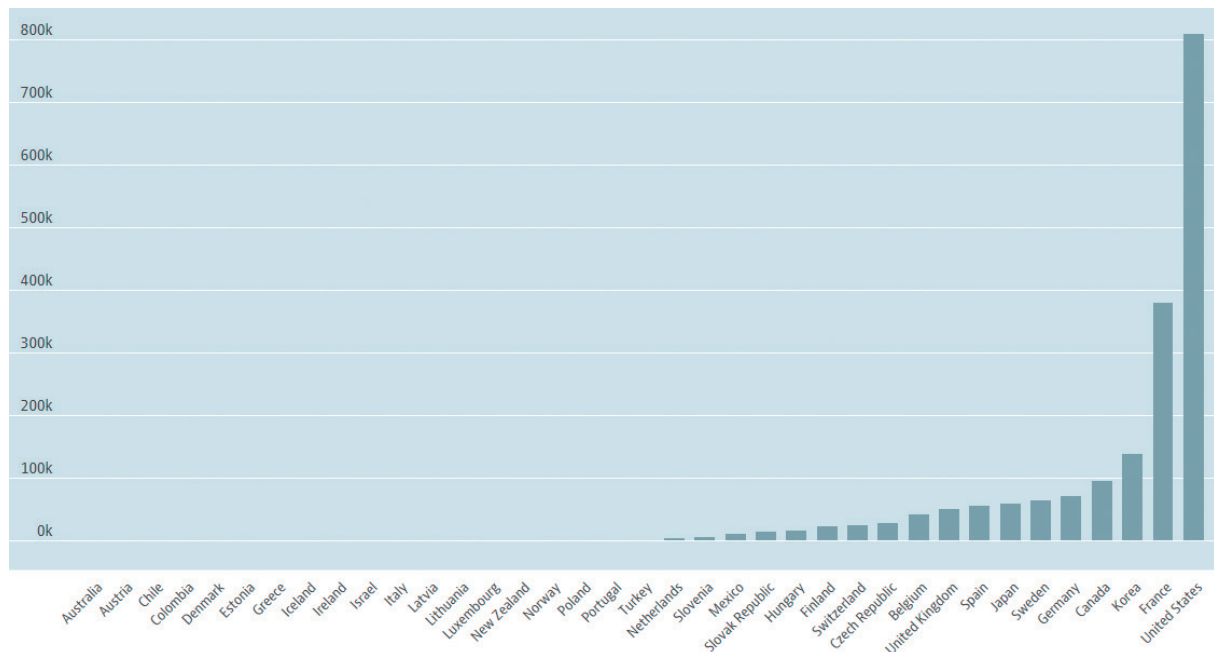
#### Geração de eletricidade dos países da OCDE (2019)

(Em 1 milhão de GWh)

17A – Quantitativo de eletricidade produzida pelos países da OCDE



17B – Geração de eletricidade (fonte nuclear) dos países da OCDE



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: 1. Últimos dados disponíveis.

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

O indicador de geração de eletricidade da OCDE também contempla a geração de eletricidade especificamente obtida por meio de plantas nucleares. O gráfico 17B apresenta os dados disponíveis no portal de dados da OCDE. Novamente os Estados Unidos lideram o *ranking* dos países da OCDE quanto à produção de energia com fonte nuclear, com uma produção de cerca de 809 mil GWh em 2019. A França ocupa o segundo lugar, com cerca de 379 mil GWh em 2019.

### 2.6.3 Dados do Brasil

A capacidade instalada de geração de eletricidade no Brasil foi aumentada em 16,23% entre 2016 e 2020, sendo observada a contribuição majoritária advinda da geração hidráulica. No entanto, cabe destacar que a maior expansão proporcional ocorreu na geração solar, que registrou, no fim de 2020, um aumento na potência instalada de 32,9% em relação ao ano anterior, ressaltando que, em 2019, houve um aumento de 37,6% em relação a 2018 (EPE, 2021). Dados referentes à capacidade instalada no Brasil são apresentados na tabela 8.

## TEXTO para DISCUSSÃO

**TABELA 8**

**Capacidade instalada de geração de energia elétrica – Brasil (2016-2020)**

(Em GWh)

	2016	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/2019)	Participação (%) (2020)
<b>Total</b>	<b>150.338</b>	<b>157.112</b>	<b>164.503</b>	<b>170.118</b>	<b>174.737</b>	<b>2,7</b>	<b>100</b>
Usinas hidrelétricas ( <i>hydro-power plants</i> ) <sup>1</sup>	91.499	94.662	98.287	102.999	103.027	0	59
PCH <sup>2</sup>	4.941	5.020	5.157	5.291	5.429	2,6	3,1
CGH <sup>3</sup>	484	594	695	768	816	6,2	0,5
Gás natural ( <i>natural gas</i> )	12.965	12.980	13.359	13.385	14.927	11,5	8,5
Derivados de petróleo ( <i>petroleum products</i> ) <sup>4</sup>	8.845	8.792	7.549	7.670	7.696	0,3	4,4
Carvão ( <i>coal</i> )	3.389	3.324	2.858	3.228	3.203	-0,8	1,8
Usinas nucleares ( <i>nuclear power plants</i> ) <sup>5</sup>	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	0	1,1
Biomassa ( <i>biomass</i> ) <sup>6</sup>	13.913	14.289	14.569	14.703	15.011	2,1	8,6
Usinas eólicas ( <i>wind power plants</i> )	10.124	12.283	15.378	15.378	17.131	11,4	9,8
Solar ( <i>solar power plants</i> )	24	935	2.473	2.473	3.287	32,9	1,9
Outras <sup>7</sup>	2.163	2.243	2.188	2.234	2.221	-0,6	1,3

Fontes: Banco de Informações de Geração (BIG), da Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel (EPE, 2021); e Balanço Energético Nacional 2021.

Elaboração: Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

Notas: <sup>1</sup> Não se incluem as do tipo *pumped storages*.

<sup>2</sup> Pequena Central Hidrelétrica (Small Hydropower – SHP).

<sup>3</sup> Central Geradora Hidrelétrica (CGH).

<sup>4</sup> Óleo diesel e óleo combustível.

<sup>5</sup> Queda de 17 MW observada em 2013. Verificar a Resolução Autorizativa nº 3.334, de 14 de fevereiro de 2012, da Aneel, que estabeleceu a capacidade instalada da Usina Termonuclear Almirante Álvaro Alberto – Unidade I (Angra I).

<sup>6</sup> Lenha, bagaço de cana e lixívia.

<sup>7</sup> Gás de coqueria, outras secundárias, outras não renováveis, outras renováveis e biodiesel.

Obs.: 1. Inclui autoprodução clássica.

2. Considera-se a parte nacional de Itaipu (6.300 MW até 2006, 7.000 MW a partir de 2007).

No que diz respeito à eletricidade gerada em 2020, foram produzidos 621 TWh, correspondendo a uma queda de 0,8% entre 2019 e 2020, com as maiores quedas percentuais na geração térmica a carvão (-22,1%), a gás natural (-11,1%) e nuclear (-12,9%). A geração hidráulica, que entre 2018 e 2019 subiu 2,3%, sofreu redução de 0,4% de 2019 a 2020. A maior parte das fontes apresentou queda no período, com exceção dos derivados de petróleo (+ 9,1%), biomassa (+ 6,7%), eólica (+ 1,9%) e solar (+ 61,1%), o que ocasionou aumento de participação de todas essas fontes na matriz de geração elétrica nacional (EPE, 2021). Dados referentes à geração de energia no Brasil são apresentados na tabela 9.

**TABELA 9****Geração de energia elétrica – Brasil**

(Em GWh)

	2016	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/2019)	Participação (%) (2020)
<b>Total</b>	<b>578.898</b>	<b>587.962</b>	<b>601.396</b>	<b>626.324</b>	<b>621.219</b>	<b>-0,8</b>	<b>100</b>
Hidráulica <sup>1</sup>	380.911	370.906	388.971	397.877	396.381	-0,4	63,8
Gás natural	56.550	65.591	54.295	60.188	53.515	-11,1	8,6
Derivados de petróleo <sup>2</sup>	12.207	12.911	10.293	7.846	8.556	9,1	1,4
Carvão	17.001	16.257	14.204	15.327	11.946	-22,1	1,9
Nuclear	15.864	15.739	15.674	16.129	14.053	-12,9	2,3
Biomassa <sup>3</sup>	49.236	49.385	51.876	52.111	55.613	6,7	9
Eólica	33.489	42.373	48.475	55.986	57.051	1,9	9,2
Solar	85	831	3.461	6.651	10.717	61,1	1,7
Outras <sup>4</sup>	13.554	13.968	14.147	14.210	13.387	-5,8	2,2

Fonte: EPE (2021).

Elaboração: EPE.

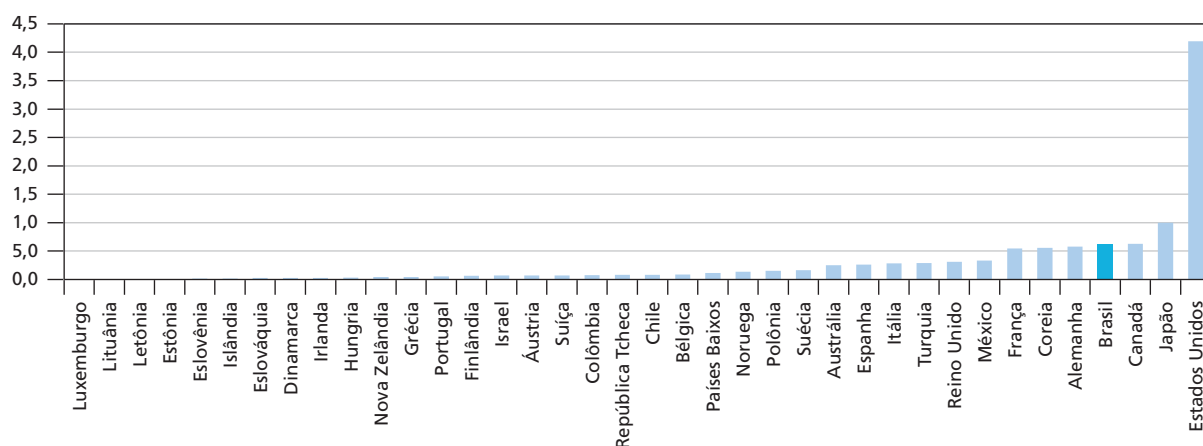
Notas: <sup>1</sup> Inclui PCH, CGH e autoprodução.<sup>2</sup> Óleo diesel e óleo combustível.<sup>3</sup> Lenha, bagaço de cana e lixívia.<sup>4</sup> Gás de coqueria, outras secundárias, outras não renováveis, outras renováveis e biodiesel.

Considerando a geração de energia, o Brasil assume a quarta posição quando inserido no rol de países da OCDE com dados válidos sobre geração de energia, ficando muito próximo ao Canadá. A visualização da posição do Brasil de forma comparativa aos países-membros da OCDE em termos de geração de energia é apresentada no gráfico 18.



**GRÁFICO 18****Posição do Brasil em relação aos países-membros da OCDE quanto à produção de eletricidade (2019)**

(Em 1 milhão de GWh)

Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.**2.6.4 Análise crítica**

Uma primeira constatação a ser realizada no método de avaliação e análise adotado pela OCDE reside no fato de que a investigação não considera a produção energética *per capita* dos países, ou ainda em relação ao nível de industrialização do país. As características demográficas são importantes fatores a serem considerados ao se examinar a produção e a disponibilidade energética de uma nação. É razoável supor que países mais populosos e/ou povoados demandem mais energia do que países com menor densidade ou tamanho populacional.

Também seria pertinente pensar a natureza das atividades econômicas e o nível de industrialização dos países, visto que tais características também podem vir a impactar os níveis de demanda energética. Um país como o Brasil (com forte ênfase em atividades primárias, como agropecuária e indústria extrativista) possui um nível de demanda energética diferente de um país altamente industrializado, como Japão e Estados Unidos. Ademais, as condições climáticas e de vida da população devem ser consideradas ao analisar comparativamente a produção energética de um país, sendo razoável que a investigação da produção energética avalie as demandas das populações e das atividades econômicas do país.

Outro aspecto a ser destacado reside na necessidade de focar a análise da *performance* dos países em termos de geração de energia nas matrizes energéticas de fontes renováveis (como eólica, hidroelétricas e solar). Em um contexto de desenvolvimento

sustentável e de produção de energia limpa, a averiguação da parcela de geração de energia advinda de fontes renováveis seria bastante pertinente e oportuna. Possivelmente a adoção de um índice que analise a composição da matriz energética dos países (mescla entre fontes renováveis e não renováveis) seja uma oportunidade interessante de valorizar a produção de energia por meio de diversas fontes, evidenciando ainda a produção advinda de fontes renováveis.

Por fim, também cabe destacar que seria oportuno analisar a diferença entre capacidade instalada de geração de energia e geração de energia efetiva, sendo a primeira possivelmente mais pertinente de ser examinada do que a segunda em alguns contextos sociais e nações mundiais.

## 2.7 Acidentes de trânsito (*road accidents*)

### 2.7.1 Contextualização

Anualmente, cerca de 1,3 milhão de pessoas são vítimas de acidentes de trânsito. Além disso, entre 20 milhões e 50 milhões de pessoas sofrem lesões não fatais, muitas delas incorrendo em algum tipo de deficiência. Agravando ainda mais a situação, as lesões causadas pelo trânsito causam perdas econômicas consideráveis para os indivíduos, suas famílias e nações. Essas perdas decorrem do custo do tratamento, bem como da perda de produtividade em decorrência das mortes ou incapacidades geradas. De modo geral, estima-se que os acidentes de trânsito custam à maioria dos países cerca de 3% de seu produto interno bruto – PIB (WHO, 2022).

As evidências mostram que mais de 90% das mortes no trânsito ocorrem em países de renda média e baixa (*low and middle-income*). As taxas de mortalidade por lesões causadas pelo trânsito são mais altas na região africana e mais baixas na região europeia. Mesmo em países de alta renda, as pessoas de níveis socioeconômicos mais baixos são mais propensas a se envolver em acidentes de trânsito (WHO, 2022).

### 2.7.2 Definições e dados da OCDE

Os acidentes de trânsito são medidos em termos de número de pessoas feridas e mortes devido a acidentes rodoviários, quer ocorram de forma imediata, quer ocorram nos trinta dias seguintes ao acidente, excluindo os suicídios que envolvam a utilização de veículos rodoviários a motor. Estes veículos (autocarros, camionetas, *trolleys*, elétricos e veículos rodoviários) são equipados com um motor como único meio de propulsão. Normalmente utilizados para transportar pessoas ou mercadorias, ou para reboque,

## TEXTO para DISCUSSÃO

na estrada. Os veículos automotores rodoviários são atribuídos aos países nos quais são registrados, enquanto as mortes são atribuídas aos países em que elas ocorrem. Este indicador é medido em número de acidentes, número de pessoas, por milhão de habitantes e milhão de veículos.<sup>25</sup>

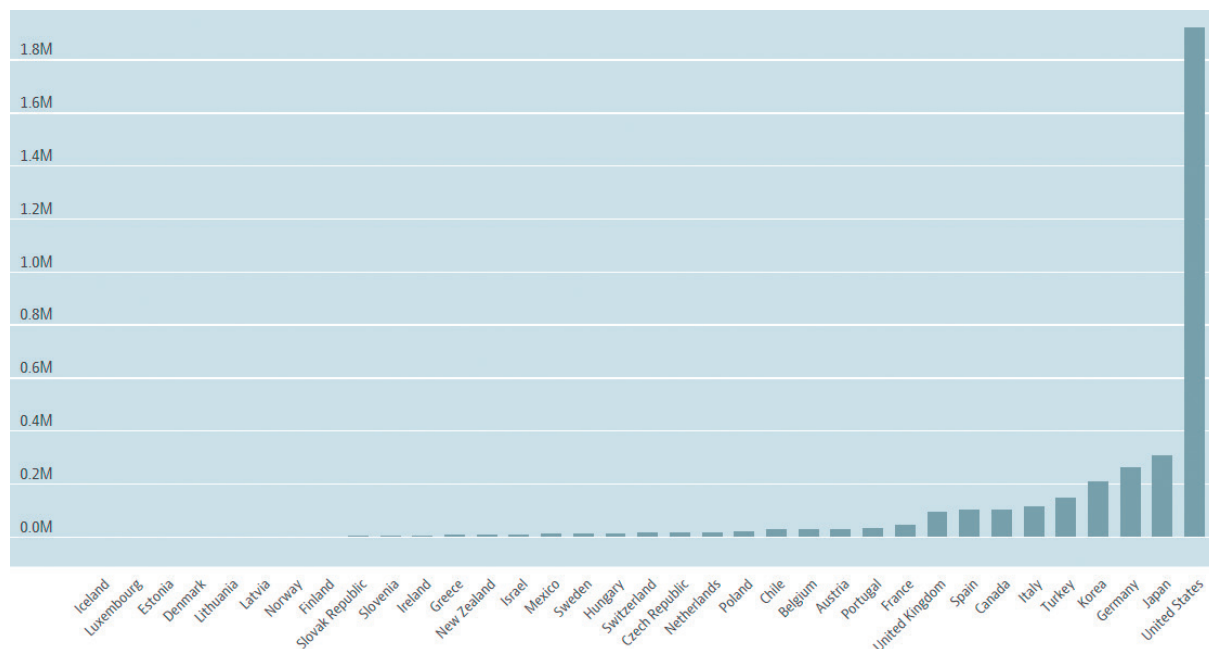
O gráfico 19A apresenta os dados para os países da OCDE relacionados ao número total de acidentes com vítimas, ocorridos em 2020 ou mais atual.

É possível observar que os Estados Unidos lideram de forma disparada o *ranking* dos países da OCDE no que tange ao número total de acidentes com vítimas, com cerca de 1,92 milhão de acidentes registrados em 2020. Em segundo lugar, está o Japão, com cerca de 309 mil acidentes registrados em 2020; seguido pela Alemanha, com cerca de 264 mil de acidentes registrados nesse mesmo ano.

### GRÁFICO 19

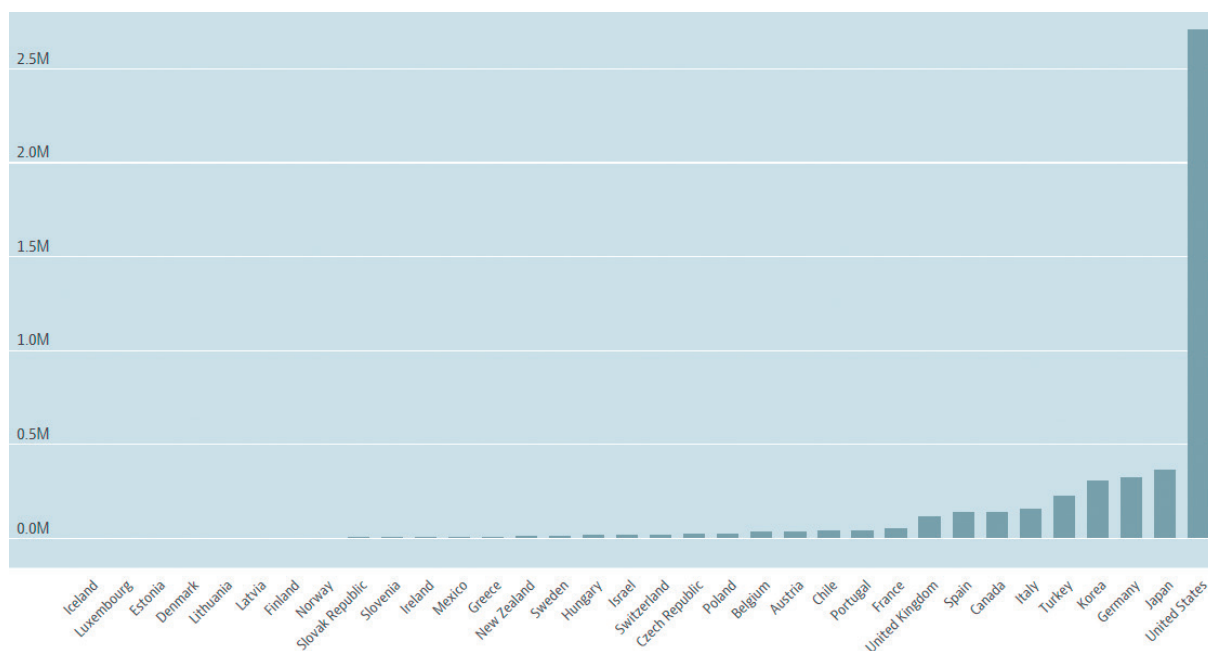
#### Número de acidentes de trânsito com vítimas, de lesionados em acidentes de trânsito e de mortes em acidentes rodoviários nos países da OCDE (2020)

19A – Número de acidentes de trânsito com vítimas

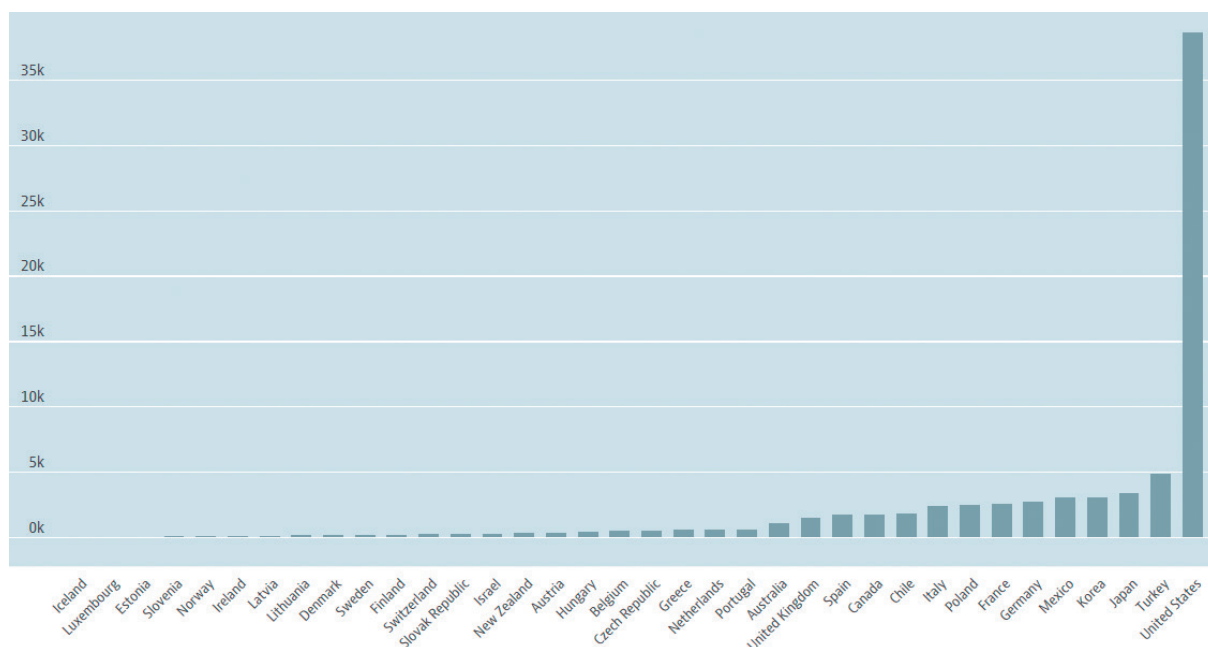


25. Disponível em: <<http://bit.ly/3ZWGC9b>>. Acesso em: 17 jun. 2022.

19B – Número de lesionados em acidentes de trânsito



19C – Número de mortes em acidentes rodoviários



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: 1. Dados de 2020 ou mais recente disponível.

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

O gráfico 19B apresenta os dados para os países da OCDE relacionados ao número total de lesionados em acidentes de trânsito registrados em 2020.

## TEXTO para DISCUSSÃO

Novamente, os dados mostram que os Estados Unidos lideram de forma disparada o *ranking* dos países da OCDE no que tange ao número total de lesionados em acidentes de trânsito, com cerca de 2,7 milhões registros desse tipo em 2020. Em segundo lugar, está o Japão, com cerca de 369 mil lesionados em acidentes de trânsito registrados em 2020; seguido pela Alemanha com cerca de 327 mil de lesionados em acidentes de trânsito registrados nesse mesmo ano.

O gráfico 19C apresenta os dados para os países da OCDE sobre o número de mortes em acidentes rodoviários ocorridos em 2020.

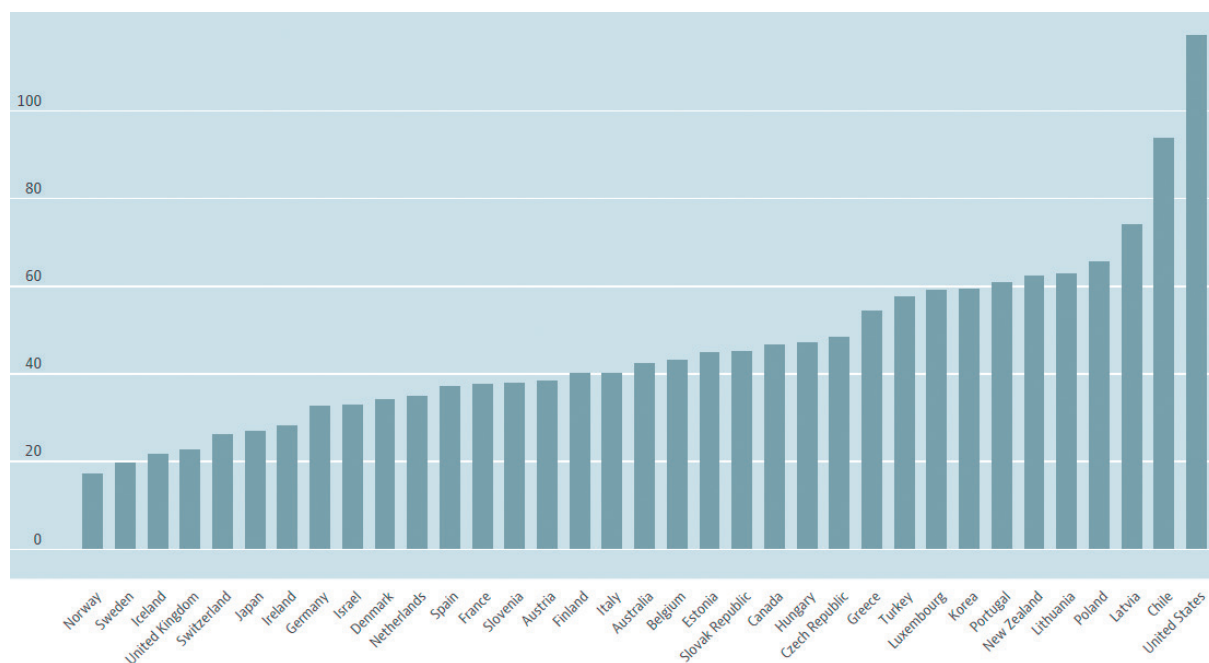
Ainda sobre o número de mortes em acidentes de trânsito, os dados mostram que os Estados Unidos também lideram de forma disparada o *ranking* dos países da OCDE, com cerca de 38,7 mil mortes registradas em 2020. Em segundo lugar, está a Turquia, com cerca de 4,8 mil mortes no mesmo ano; seguido pelo Japão, com cerca de 3,4 mil mortes registradas em 2020.

O gráfico 20A apresenta os dados para os países da OCDE quanto ao número de mortes em acidentes de trânsito por 1 milhão de habitantes em 2020.

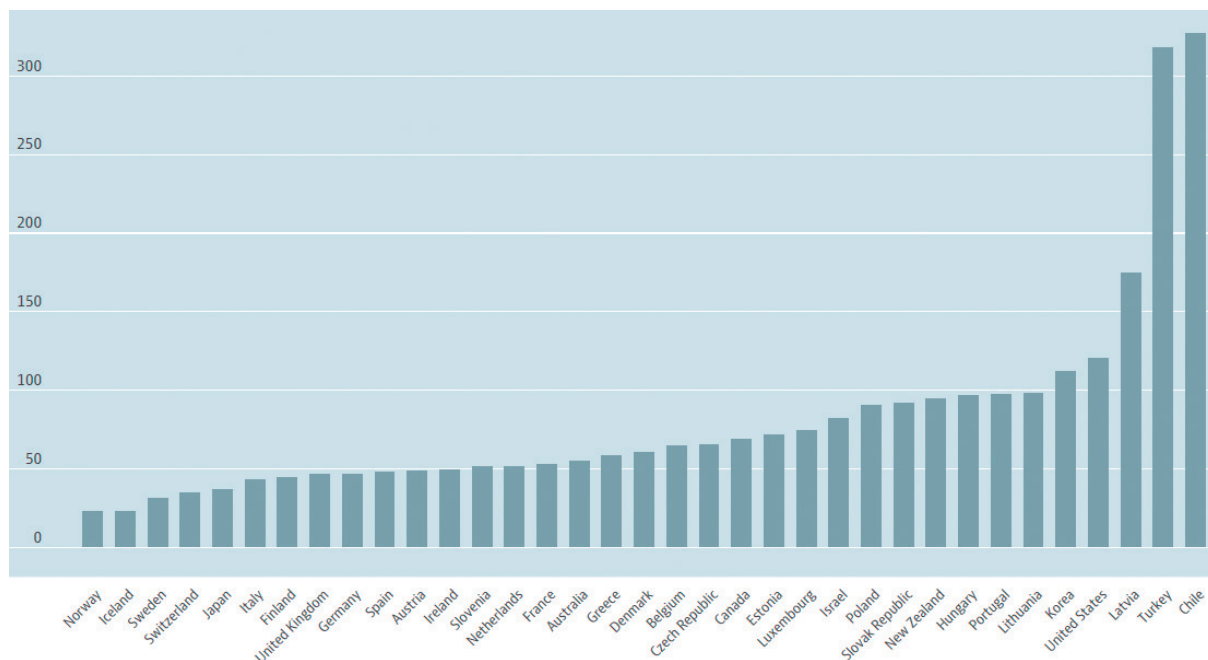
### GRÁFICO 20

#### Número de óbitos em acidentes rodoviários nos países da OCDE (2020)

20A – Número de mortes por 1 milhão de habitantes



20B – Número de mortes por 1 milhão de veículos



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: 1. Dados de 2020 ou último disponível.

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Novamente, os dados mostram que os Estados Unidos lideram o *ranking* dos países da OCDE no que tange ao número de mortes em acidentes de trânsito por 1 milhão de habitantes, em 2020, com 117 mortes a cada 1 milhão de habitantes. Em segundo lugar, está o Chile, com 94 mortes nesse mesmo ano; seguido pela Letônia, com 74 mortes.

O gráfico 20B apresenta os dados para os países da OCDE quanto ao número de mortes em acidentes de trânsito por 1 milhão de veículos em 2020.

Por fim, os dados mostram que o Chile lidera o *ranking* dos países da OCDE no que tange ao número de mortes em acidentes de trânsito por 1 milhão de veículos, com 327 mortes em 2020. Em segundo lugar, está a Turquia, com 318 mortes; seguida pela Letônia, com 175 mortes.

### 2.7.3 Dados do Brasil

Informações referentes ao número de acidentes de trânsito no Brasil, assim como o número de lesões e de mortes associadas aos acidentes, foram obtidas no Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (Renaest) de 2022.<sup>26</sup>

A tabela 10 apresenta os dados referentes ao tamanho da frota de veículos comerciais e de passeio, ao número de acidentes registrados, ao número de veículos envolvidos nos acidentes, ao número de pessoas lesionadas e mortas nos acidentes de trânsito, à taxa de óbitos a cada 1 milhão de habitantes e à taxa de óbitos a cada 1 milhão de veículos (frotas total e ativa).

**TABELA 10**

**Registros anuais de acidentes de trânsito no Brasil**

Variável	2018	2019	2020	2021
População	209.685.611	210.274.448	211.857.335	213.412.647
Frota total	100.688.775	104.726.688	107.890.704	111.389.287
Frota ativa	63.241.984	67.257.495	70.397.172	73.890.844
Número de acidentes	645.541	974.210	875.742	882.309
Número de veículos envolvidos	989.590	1.348.795	1.142.798	1.012.530
Número de lesionados	995.674	1.507.580	1.337.572	1.347.014
Número de mortes	23.946	24.487	24.925	20.391
Óbitos por 1 milhão de habitantes	114	116	118	96
Óbitos por 1 milhão de veículos (frota ativa)	379	364	354	276
Óbitos por 1 milhão de veículos (frota total)	238	234	231	183

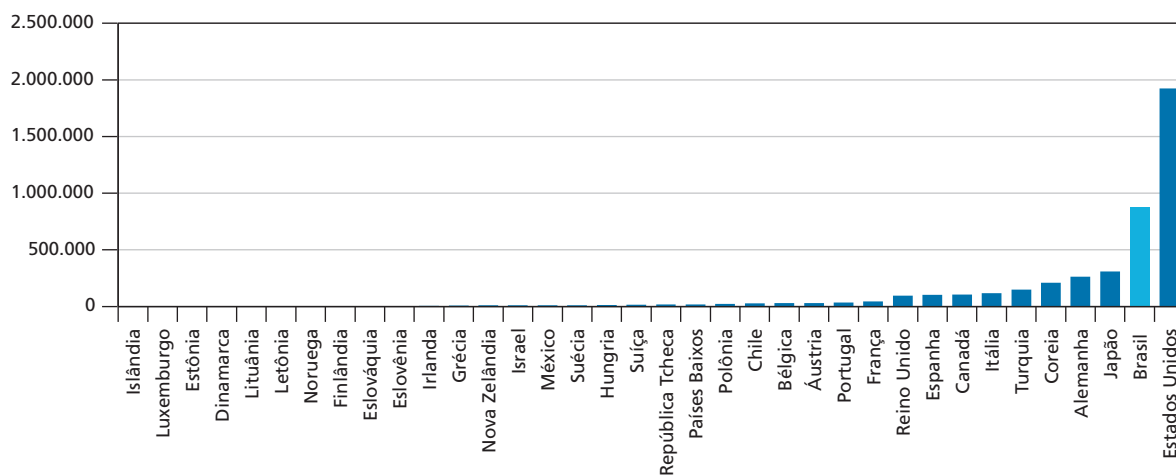
Fonte: Renaest. Disponível em: <<http://bit.ly/3mgOWmv>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

O gráfico 21A apresenta os dados para os países da OCDE e para o Brasil do número total de acidentes de trânsito rodoviário com vítimas. O gráfico 21B apresenta os dados do número de feridos em acidentes de trânsito rodoviário; e o gráfico 21C apresenta os dados do número de mortes em acidentes de trânsito rodoviário, todos registrados em 2020.

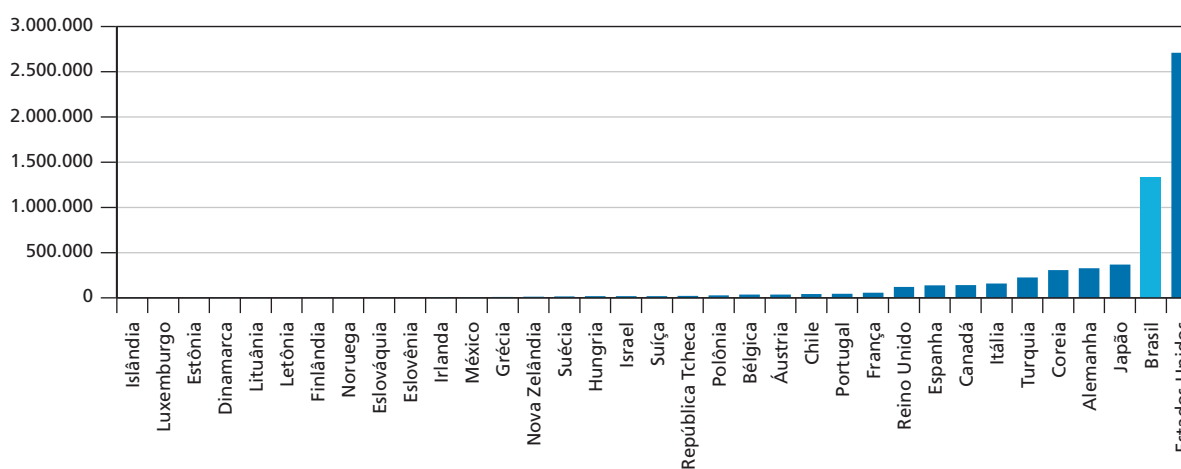
26. Disponível em: <<http://bit.ly/3mgOWmv>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

**GRÁFICO 21****Número de acidentes de trânsito com vítimas, número de feridos e de mortes nos países da OCDE e no Brasil (2020)**

21A – Número de acidentes de trânsito rodoviário com vítimas



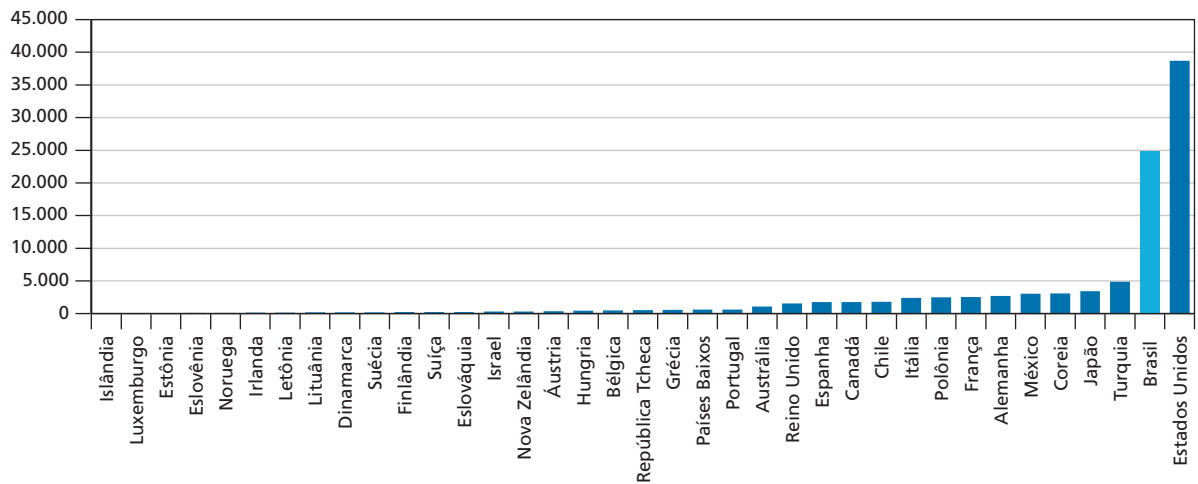
21B – Número de feridos em acidentes de trânsito rodoviário





## TEXTO para DISCUSSÃO

21C – Número de mortes em acidentes de trânsito rodoviário



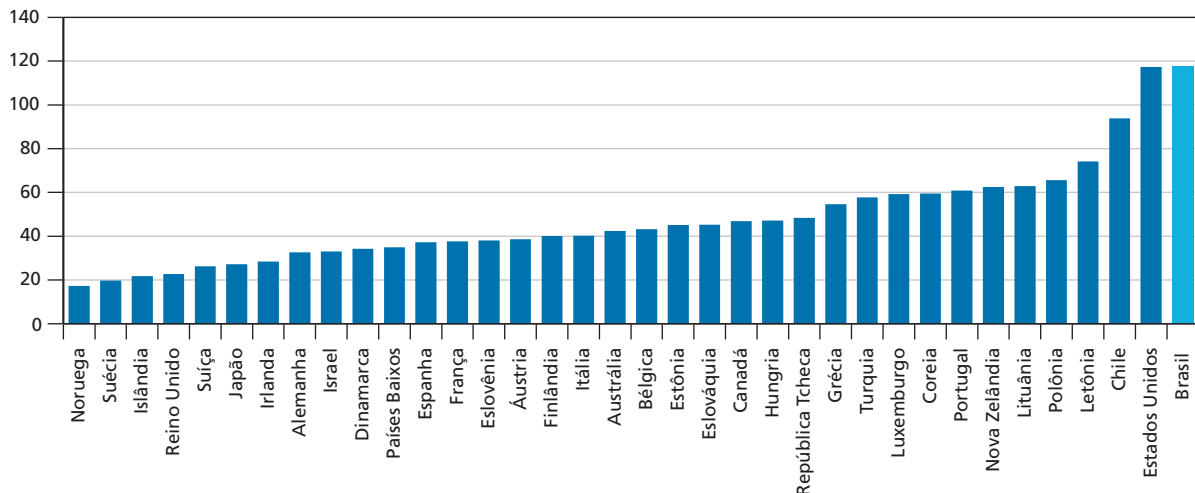
Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: 1. Dados de 2017 ou mais recentes.

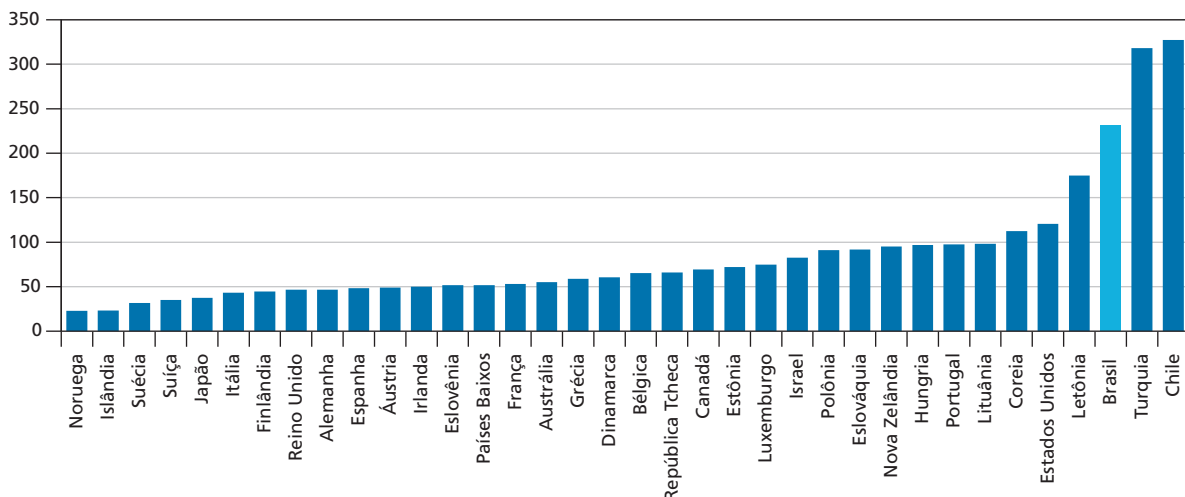
O gráfico 22A apresenta os dados para os países da OCDE e para o Brasil quanto ao número de mortes em acidentes de trânsito rodoviário por 1 milhão de habitantes, registradas em 2020.

**GRÁFICO 22****Número de mortes em acidentes de trânsito rodoviário nos países da OCDE e no Brasil**

22A – Número de mortes por 1 milhão de habitantes



22B – Número de mortes por 1 milhão de veículos

Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: 1. Dados de 2017 ou mais recente.

2. Para os dados do Brasil, a coluna mais escura representa a taxa de mortes por 1 milhão de veículos totais (frota total); e a coluna mais clara representa a taxa de mortes por 1 milhão de veículos ativos (frota ativa).

O gráfico 22B apresenta os dados para os países da OCDE e para o Brasil quanto ao número de mortes em acidentes de trânsito rodoviários por 1 milhão de veículos, registradas em 2020. São apresentadas duas colunas para o Brasil, sendo uma para a taxa de mortes por 1 milhão de veículos totais (frota total); e outra para a taxa de mortes por 1 milhão de veículos ativos (frota ativa).

O Brasil apresenta quantidade expressiva de acidentes de trânsito, considerando os tamanhos de sua população e de sua frota veicular. A partir da quantidade absoluta de número de acidentes, do número de vítimas e número de mortes, o país se posiciona sempre em segundo lugar, quando incorporado no rol de países-membros da OCDE, perdendo apenas para os Estados Unidos, que ocupam a primeira posição em todos os casos. Apesar disso, quando a quantidade de mortes em acidentes de trânsito é relativizada pelo tamanho da população (número de mortes por 1 milhão de habitantes), o Brasil assume a primeira posição do *ranking*. Quando a quantidade de mortes em acidentes de trânsito é relativizada pelo tamanho da frota (número de mortes por 1 milhão de veículos), o Brasil assume também a primeira posição do *ranking*, ao se considerar a frota total, e a terceira posição quando é considerada a frota ativa. Como este estudo não encontrou detalhamento metodológico acerca de qual tamanho de frota é utilizado para estimar o indicador da OCDE, o relatório traz ambos os valores para o Brasil.

#### 2.7.4 Análise crítica

O Brasil possui vasta extensão territorial e grandes diferenças geográficas e infraestruturais rodoviárias. Ademais, pelo fato de ser um país fortemente voltado para o agronegócio, o transporte de cargas (grãos, insumos, implementos, alimentos etc.) ocupa grande capacidade de tráfego das rodovias, o que implica mais riscos de acidentes de trânsito. Com isso, um olhar mais detalhado sobre onde ocorrem os acidentes de trânsito no Brasil e sob que contextos é necessário para que se possa avaliar melhor essa questão.

Nesse sentido, a tabela 11 mostra as estatísticas de acidentes de trânsito no Brasil, detalhadas por Grande Região em 2020.

**TABELA 11****Estatísticas de acidentes de trânsito por região – Brasil (2020)**

Variável	Sul	Sudeste	Centro-Oeste	Nordeste	Norte
População	30.221.126	89.031.874	16.513.165	57.409.297	18.681.873
Frota total	21.289.665	51.723.638	10.187.174	18.894.284	5.795.917
Frota ativa	13.835.723	32.069.979	7.131.783	13.345.835	4.039.915
Número de acidentes	202.025	441.102	103.617	50.331	78.704
Número de veículos envolvidos	191.064	573.584	154.505	75.454	148.213
Número de lesionados	320.343	693.644	146.588	72.151	104.859
Número de mortes	4.188	8.878	1.577	6.322	3.961
Óbitos por 1 milhão de habitantes	139	100	95	110	212
Óbitos por 1 milhão de veículos (frota ativa)	303	277	221	474	980
Óbitos por 1 milhão de veículos (frota total)	197	172	155	335	683

Fonte: Renaest. Disponível em: <<https://bit.ly/42JHX5y>>.

Os dados da tabela 11 mostram que a região Norte apresenta algumas disparidades importantes em relação às demais regiões do Brasil. A quantidade de óbitos por 1 milhão de habitantes é bastante superior nessa região, quando comparada às demais, mas o que apresenta destaque mais alarmante é a quantidade de óbitos por 1 milhão de veículos (tanto frota total quanto frota ativa), que chega a ser mais que o dobro da segunda colocada (região Nordeste) entre as regiões do Brasil. Além disso, o Nordeste apresenta valores elevados, quando comparados principalmente às regiões Centro-Oeste e Sudeste.

Este estudo destaca que aspectos específicos dos países analisados, principalmente características geográficas (extensão territorial), dados populacionais e traços demográficos (concentração da população e densidade demográfica), devem ser analisados junto com o quantitativo de acidentes, de vítimas e de mortes no trânsito, para que se possa ter um panorama mais preciso e contextualizado da problemática dos acidentes de trânsito. Por exemplo, países mais extensos e com população mais dispersa possivelmente necessitem de mais locomoção automotiva. Também seria pertinente considerar o avanço da mobilidade pública urbana como contraponto ao número de registro de automóveis. Além disso, fatores econômicos também devem

ser levados em conta, principalmente ao se analisar o quantitativo de novos registros de veículos e acidentes de trânsito ao longo do tempo.

## 2.8 Taxa de desemprego (*unemployment rate*)

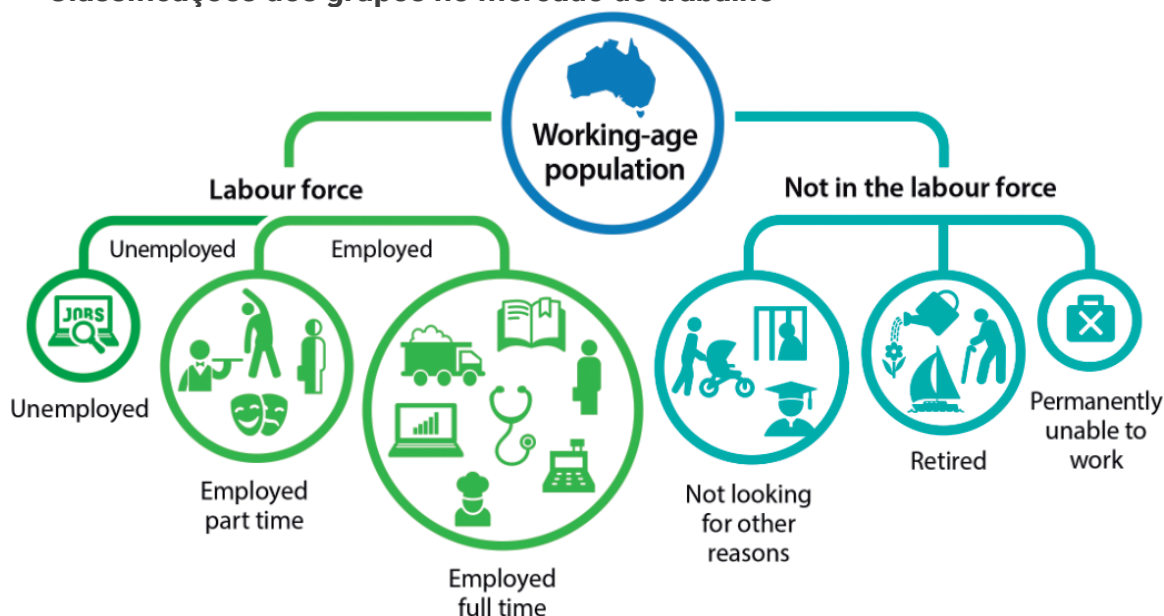
### 2.8.1 Contextualização

Embora nenhum número único capture todas as nuances da saúde do mercado de trabalho, a taxa de desemprego é considerada um dos indicadores econômicos mais importantes. Ela mede a proporção de trabalhadores na força de trabalho que atualmente não têm emprego, mas estão procurando trabalho ativamente.<sup>27</sup>

O desemprego ocorre quando alguém está disposto e apto a trabalhar, mas não tem um emprego remunerado. Desse modo, a taxa de desemprego de uma nação representa a porcentagem de pessoas na força de trabalho do país que estão desempregadas. Medir a taxa de desemprego requer identificar quem está na força de trabalho, incluindo as pessoas empregadas ou desempregadas. Descobrir quem está empregado ou desempregado envolve fazer julgamentos práticos, por exemplo, quanto trabalho remunerado alguém precisa realizar para que seja considerado como tendo um emprego, bem como contar quantas pessoas têm ou não emprego.<sup>28</sup> A figura 2 apresenta a estruturação lógica da subdivisão dos grupos no mercado de trabalho.

27. Reserve Bank of Australia (RBA). Disponível em: <<http://bit.ly/3Udhf1C>>. Acesso em: 5 jul. 2022.

28. Disponível em: <<http://bit.ly/43nzGoe>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

**FIGURA 2****Classificações dos grupos no mercado de trabalho**

Fonte: RBA. Disponível em: <<http://bit.ly/43nzGoe>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

### 2.8.2 Definições e dados da OCDE

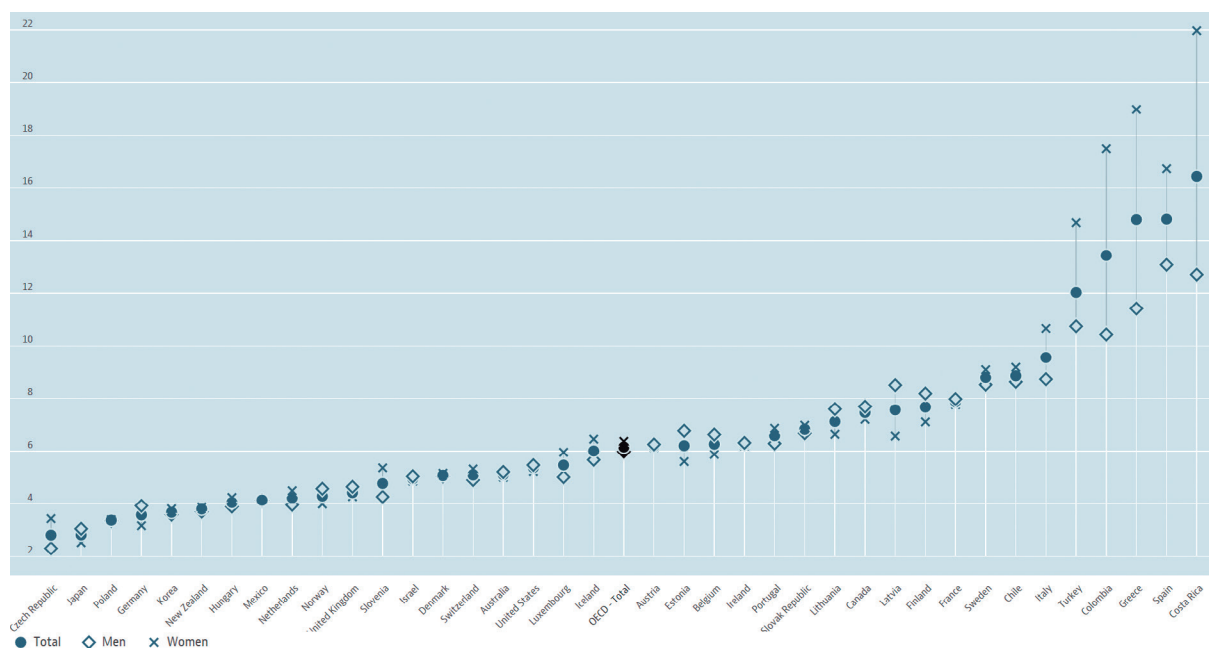
Os desempregados são pessoas em idade ativa que estão sem trabalho, porém disponíveis para trabalhar e, por isso, tomam medidas específicas para se recolocarem no mercado de trabalho. A aplicação uniforme desta definição resulta em estimativas de taxas de desemprego mais comparáveis internacionalmente do que as estimativas baseadas em definições nacionais de desemprego. Este indicador é medido em porcentagem do número de desempregados da população ativa e ajustado sazonalmente. A força de trabalho é definida como o número total de desempregados mais os empregados. Os dados são baseados em pesquisas sobre a força de trabalho (labour force survey – LFS). Para os países da União Europeia, esta informação não está disponível e os números mensais de desempregados são estimados pelo Eurostat.<sup>29</sup>

O gráfico 23 apresenta os dados disponíveis no portal de dados da OCDE para a taxa de desemprego nos países-membros da OCDE em 2021.

29. Disponível em: <<http://bit.ly/41dcl71>>. Acesso em: 28 abr. 2022.

**GRÁFICO 23****Taxa de desemprego total para homens e mulheres (2021)**

(Em % da força de trabalho)



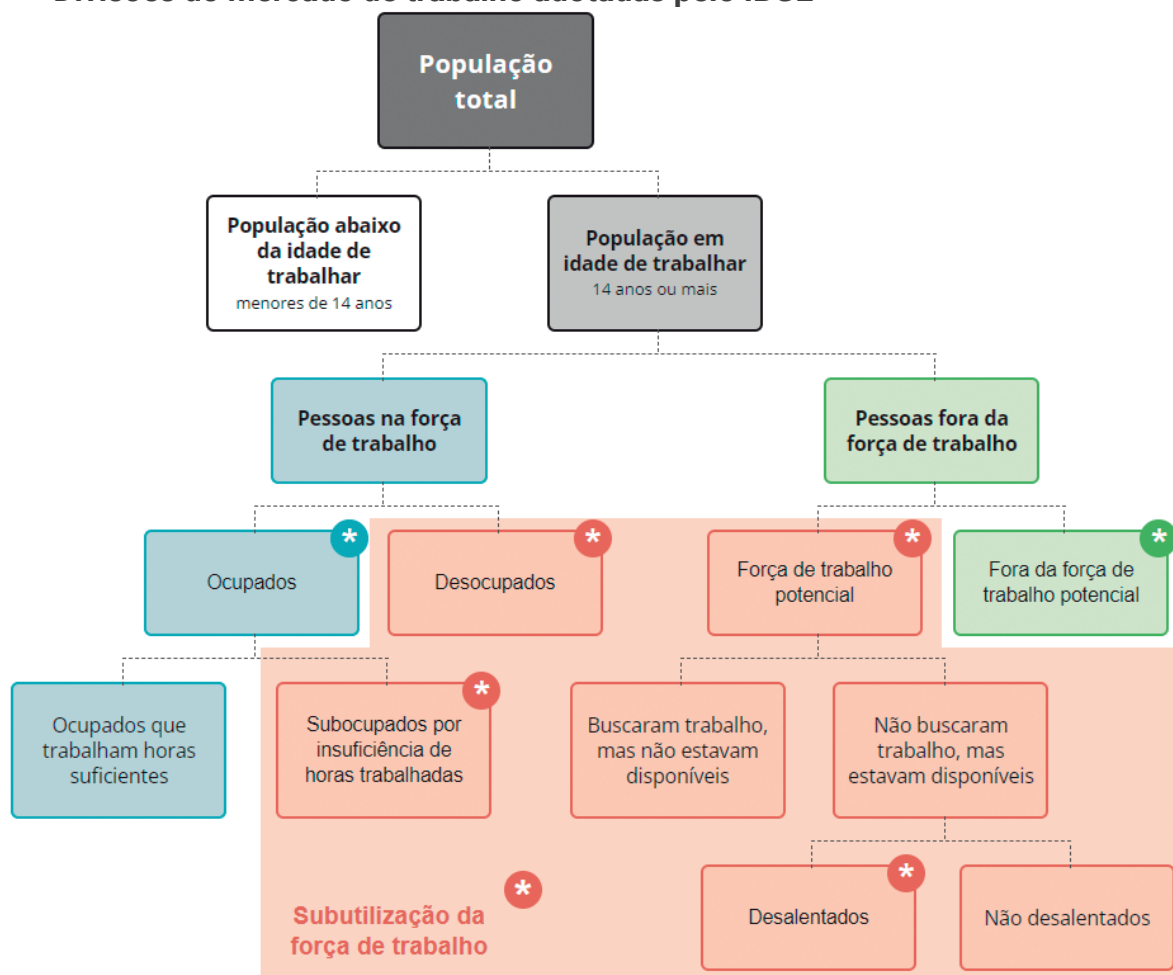
Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: 1. Dados de 2021 ou mais recente disponível.

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

**2.8.3 Dados do Brasil**

Sobre o desemprego no Brasil, as informações são coletadas pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Na metodologia empregada por este instituto, o desemprego se refere às pessoas com idade para trabalhar (acima de 14 anos) que não estão trabalhando, mas estão disponíveis e tentam encontrar trabalho. A figura 3 apresenta a estrutura de desdobramento da população total para fins de classificação no mercado de trabalho.

**FIGURA 3****Divisões do mercado de trabalho adotadas pelo IBGE**

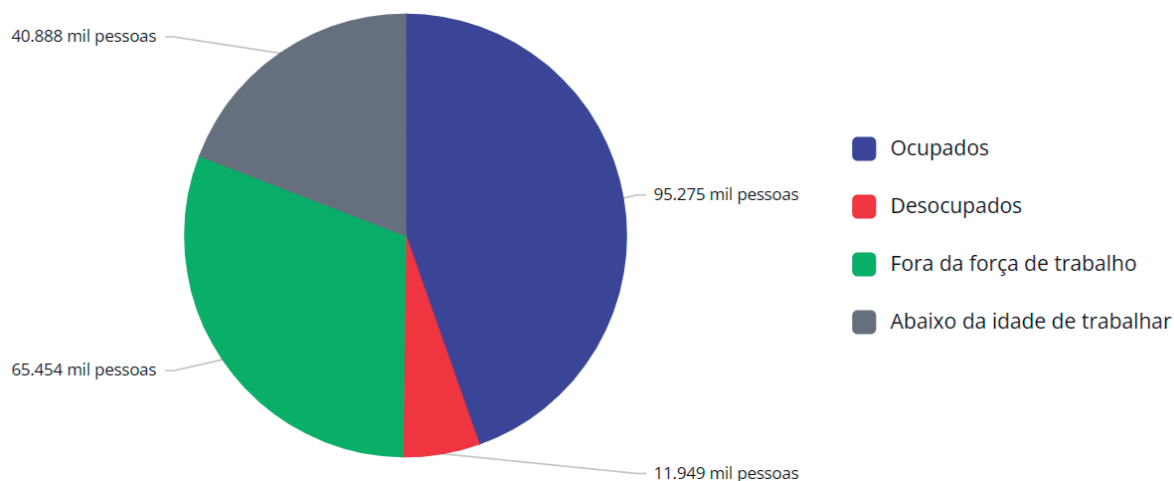
Fonte: IBGE. Disponível em: <<http://bit.ly/3MsiLLh>>. Acesso em: 17 jun. 2022.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Para alguém ser considerado desempregado, não basta apenas não possuir um emprego. Estudantes, donas de casa, empreendedores, por exemplo, não são contabilizados como desempregados (ou desocupados), visto que o estudante e a dona de casa são pessoas que estão fora da força de trabalho; já a empreendedora é considerada ocupada. Na PNAD Contínua, pesquisa que mostra quantos desempregados existem no Brasil, o que é conhecido popularmente como *desemprego* aparece no conceito de *desocupação*.

O gráfico 24 mostra os dados de ocupação, desocupação e outras divisões do mercado de trabalho no Brasil, de acordo com os resultados da PNAD Contínua, realizada para o primeiro trimestre de 2022.



**GRÁFICO 24****População brasileira, de acordo com as divisões do mercado de trabalho<sup>1</sup>**

Fonte: IBGE. Disponível em: <<http://bit.ly/3MsiLLh>>. Acesso em: 17 jun. 2022.

Nota: <sup>1</sup> Referente ao primeiro trimestre de 2022.

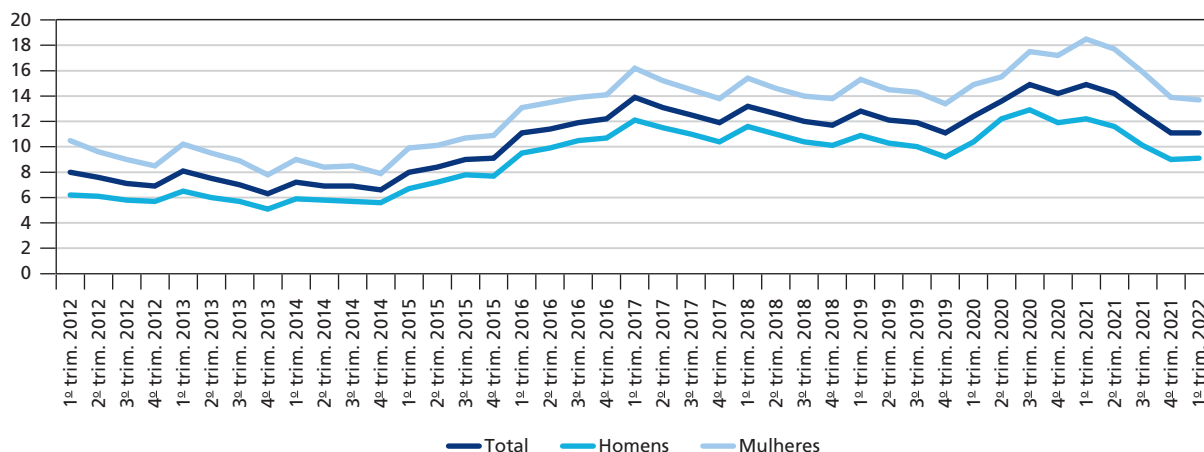
Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

A PNAD Contínua avaliou a desocupação no Brasil no primeiro trimestre de 2022 e estimou que a parcela da população em condição de desocupação representava cerca de 11,9 milhões de pessoas, sendo a taxa de desocupação (ou taxa de desemprego) calculada em 11,1%. Esta taxa é obtida pela divisão da população total na força de trabalho (estimada em 107,2 milhões de pessoas) e da população desocupada (estimada em 11,9 milhões de pessoas).

O gráfico 25 apresenta a evolução da taxa trimestral de desocupação no Brasil, desde o primeiro trimestre de 2012, categorizada por gênero da população.

**GRÁFICO 25****Taxas de desocupação trimestral total, de homens e de mulheres com 14 anos de idade ou mais**

(Em %)



Fonte: IBGE. Disponível em: <<http://bit.ly/3MsiLLh>>. Acesso em: 17 jun. 2022.

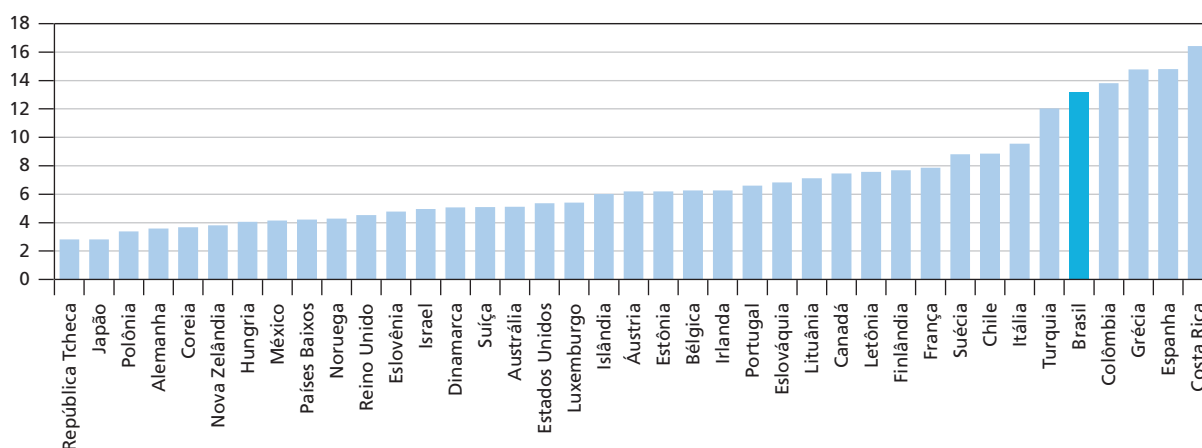
Elaboração do autor.

Nos últimos anos, os dados brasileiros revelam um aumento na sua parcela de população desocupada. Constata-se também que a população de mulheres apresenta certa constância na diferença entre a população de homens no que tange à taxa de desocupação, sendo sempre maior a parcela de mulheres em condições de desocupação do que a de homens.

O gráfico 26 apresenta a taxa de desocupação dos países da OCDE com a inclusão dos dados do Brasil, para 2021.

**GRÁFICO 26****Taxas de desemprego total, para homens e mulheres nos países da OCDE e do Brasil (2021)**

(Em % da força de trabalho)

Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Os dados revelam que o Brasil apresenta uma taxa de desocupação elevada, assumindo a quinta posição no *ranking* quando incluído no rol dos países-membros da OCDE, ficando atrás apenas de Costa Rica, Espanha, Grécia e Colômbia.

**2.8.4 Análise crítica**

Apesar de ser um indicador importante para avaliar as condições econômicas e sociais de uma nação, a estimação da taxa de desemprego ou desocupação, em âmbito mundial, ainda carece de aprimoramentos metodológicos importantes. Primeiramente, existem algumas divergências metodológicas entre os métodos empregados pelos países em seus estudos sobre suas taxas de desemprego. Especificidades dos países no que se refere às suas legislações trabalhistas, aos seus traços demográficos e aos aspectos culturais podem ser algumas das razões para tais divergências. A igualdade (ou desigualdade) de gêneros, por exemplo, impacta diretamente na estimação da taxa de desocupação da população, sendo necessário compreender essa questão em um nível mais profundo das sociedades analisadas.

Outro aspecto importante a ser considerado, e especialmente para o caso do Brasil, é a questão do emprego ou da ocupação informal. A informalidade no mercado de trabalho brasileiro é um fenômeno que afeta uma parcela significativa da população. Pessoas que estão em tais condições acabam por não compor as estatísticas de desemprego, ou acabam por inflar as estatísticas de desocupação, mesmo desempenhando atividades econômicas. Tais aspectos devem ser considerados no momento

de estimar a taxa de desocupação de uma população em nível tão diversificado como é o caso do Brasil.

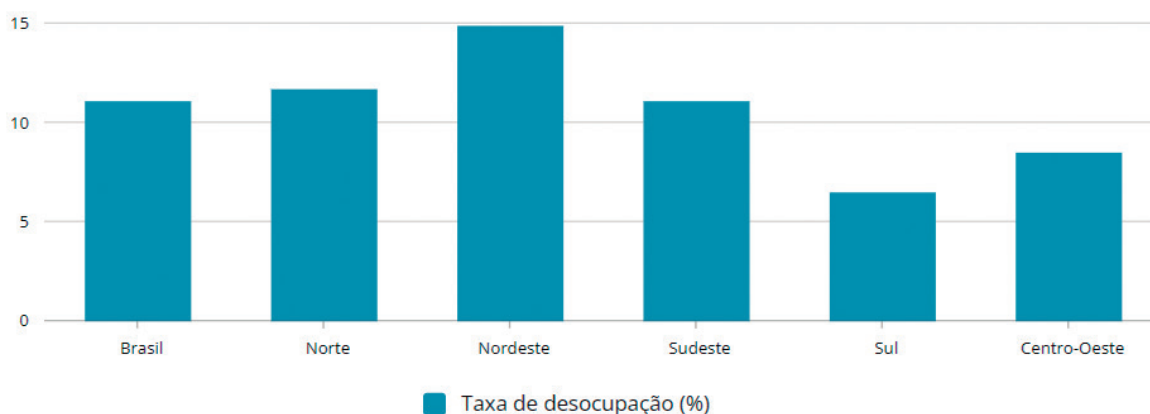
Também é importante analisar a natureza das atividades desempenhadas pela parcela da população ocupada, ou ainda o valor gerado ou o poder aquisitivo recebido. Reduzir o indicador de desocupação da força de trabalho apenas à parcela da população em condição de desocupação é deveras limitado. Estudos e estimativas mais específicas e detalhadas podem complementar análises de ordem econômica e social acerca do desenvolvimento de uma nação.

Ademais, considerando o fato de o Brasil ser um país com grande extensão territorial e diversidade cultural, composto por regiões que muitas vezes divergem significativamente entre si para alguns aspectos econômicos e sociais, seria importante analisar a taxa de desocupação por Grande Região ou ainda por Unidade Federativa (UF). Para ilustrar a pertinência deste argumento, o gráfico 27 apresenta a taxa de desocupação por Grande Região do Brasil para o primeiro trimestre de 2022.

### GRÁFICO 27

#### Taxa de desocupação no Brasil e nas Grandes Regiões<sup>1</sup>

(Em %)



Fonte: IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/desemprego.php>>.

Nota: <sup>1</sup> Referente ao primeiro trimestre de 2022.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Constata-se diferença considerável entre as Grandes Regiões do Brasil quanto à taxa de desocupação, por exemplo, a região Sul apresenta a menor taxa; e a região Nordeste, a maior.

Por fim, é importante considerar que a pandemia de covid-19, que assolou, e ainda assola, a humanidade desde 2020, impactou fortemente as taxas de desocupação em nível mundial, tendo impactado em maior grau as economias mais fragilizadas, como é o caso do Brasil. Logo, é importante que o estudo sobre a situação de desemprego e desocupação em níveis nacional e mundial considere as implicações da pandemia.

## 2.9 Exportações por tamanho de empresa (*exports by business size*)

### 2.9.1 Contextualização

Exportações representam bens e mercadorias produzidos em um país e vendidos a compradores de outros países. As exportações têm grande importância para a economia moderna e globalizada, uma vez que oferecem às pessoas e empresas muito mais mercados para seus produtos. Ademais, uma das funções centrais da diplomacia e da política externa entre governos é fomentar o comércio internacional, incentivando as exportações e importações em benefício de todas as partes comerciais envolvidas.

Do ponto de vista empresarial, o mercado de exportações pode representar oportunidade para o aumento das vendas e dos lucros, por meio da exploração de novos mercados distintos ao mercado doméstico, proporcionando ainda uma diluição do risco do negócio por meio da diversificação do mercado. Por sua vez, empresas que exportam normalmente estão expostas a um maior grau de risco financeiro. Os métodos de cobrança de pagamentos, como contas abertas, cartas de crédito, pré-pagamento e consignação, são inerentemente mais complexos e demoram mais para serem processados do que os pagamentos de clientes domésticos.

Considerando a dinâmica da arena do comércio internacional, os países podem vir a desenvolver barreiras que dificultam o processo de exportação para seus mercados. Uma barreira comercial é qualquer lei, regulamento, política ou prática governamental projetada para proteger produtos domésticos da concorrência estrangeira ou estimular artificialmente as exportações de determinados produtos domésticos. As barreiras e as políticas mais comuns ao comércio exterior são medidas impostas pelos governos, com vistas a restringir ou impedir o intercâmbio internacional de bens e serviços.

### 2.9.2 Definições e dados da OCDE

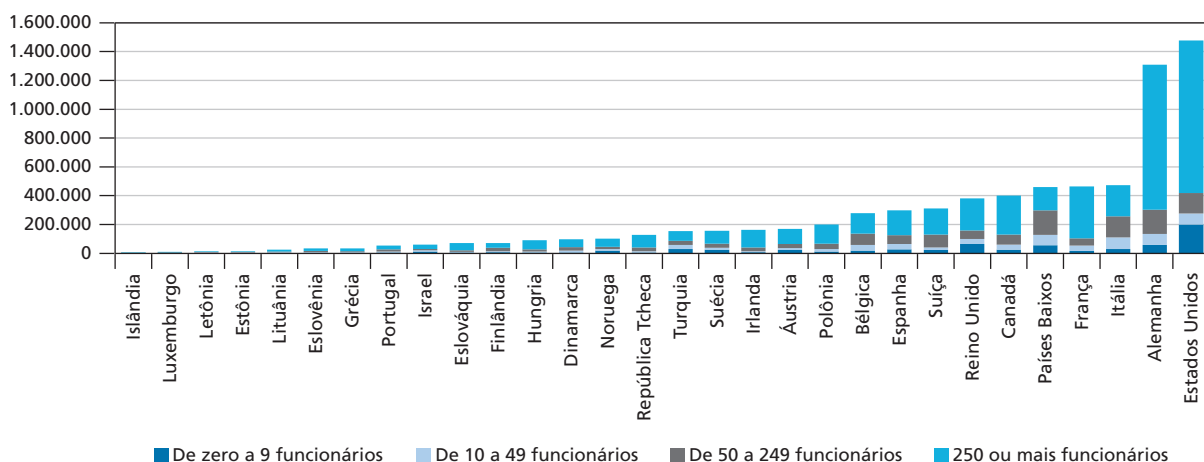
Este indicador mostra a contribuição para as exportações das empresas de diferentes portes. O tamanho do negócio é medido pelo número de funcionários e as exportações, pelo valor comercial em milhões de dólares. As pequenas e médias empresas (PMEs)

empregam menos de 250 pessoas, subdividindo-se ainda em: microempresas (menos de 10 trabalhadores), pequenas empresas (10 a 49 trabalhadores) e médias empresas (50 a 249 trabalhadores). As grandes empresas empregam 250 ou mais pessoas.<sup>30</sup>

O gráfico 28 apresenta os dados referentes aos valores (em milhões de dólares) das exportações, por tamanho da empresa exportadora, dos países-membros da OCDE com dados disponíveis a partir de 2017.

### GRÁFICO 28

#### Exportações dos países da OCDE, por tamanho das empresas exportadoras (Em US\$ 1 milhão)



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: Dados de 2017 ou mais recentes.

Os resultados mostram que os Estados Unidos contam com o maior montante total de valor monetário de exportações, alcançando a marca de cerca de US\$ 1,48 trilhão em 2018. Em segundo lugar, está a Alemanha, com cerca de US\$ 1,31 trilhão em 2019.

Observa-se ainda que, de modo geral, o maior montante monetário de exportações realizado pelos países da OCDE é efetuado por empresas de grande porte (com 250 funcionários ou mais). Outro aspecto que chama a atenção é a constatação de que, no caso dos Estados Unidos, um montante expressivo de exportações é realizado por microempresas (com até nove funcionários).

O gráfico 29 apresenta de forma mais detalhada o montante monetário das exportações realizadas pelos países-membros da OCDE com dados disponíveis, considerando o porte das empresas exportadoras.

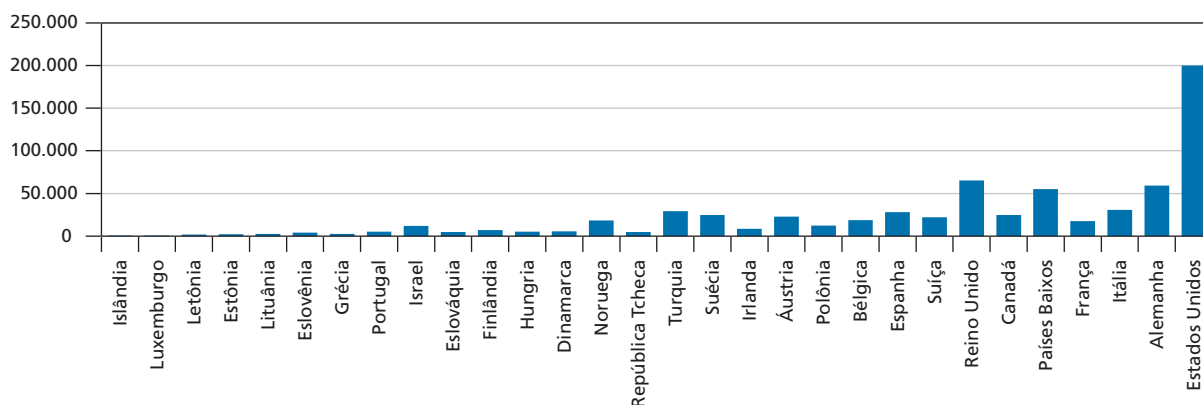
30. Disponível em: <<http://bit.ly/3Uomonu>>. Acesso em: 7 jun. 2022.

## TEXTO para DISCUSSÃO

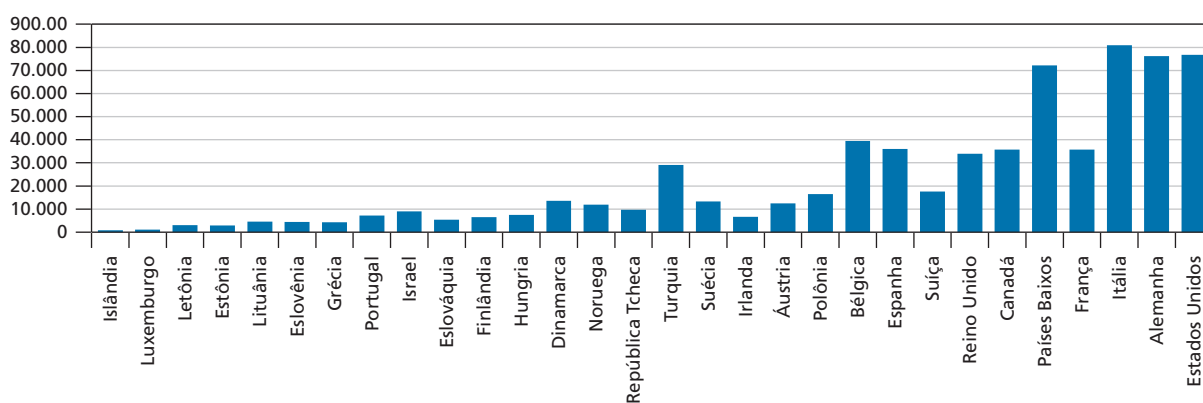
### GRÁFICO 29

Exportações dos países da OCDE, por tamanho das empresas exportadoras  
(Em US\$ 1 milhão)

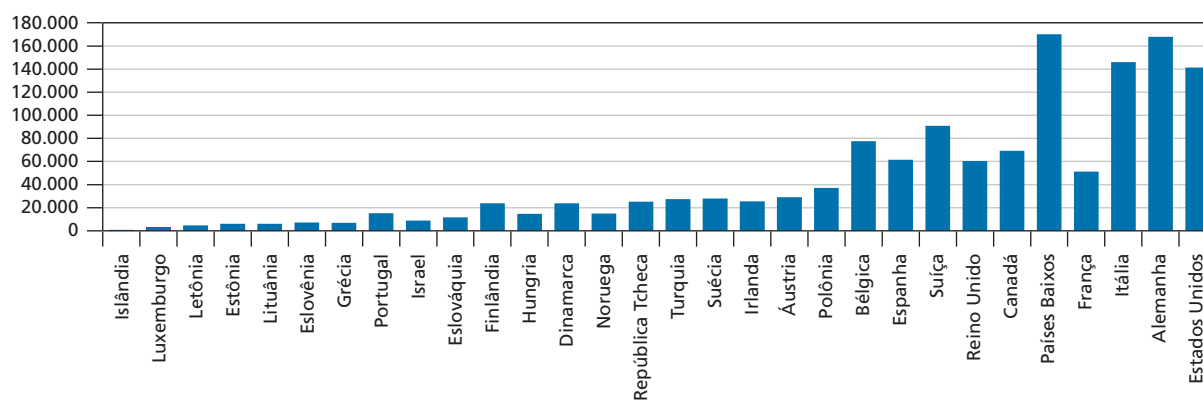
29A – De zero a 9 funcionários



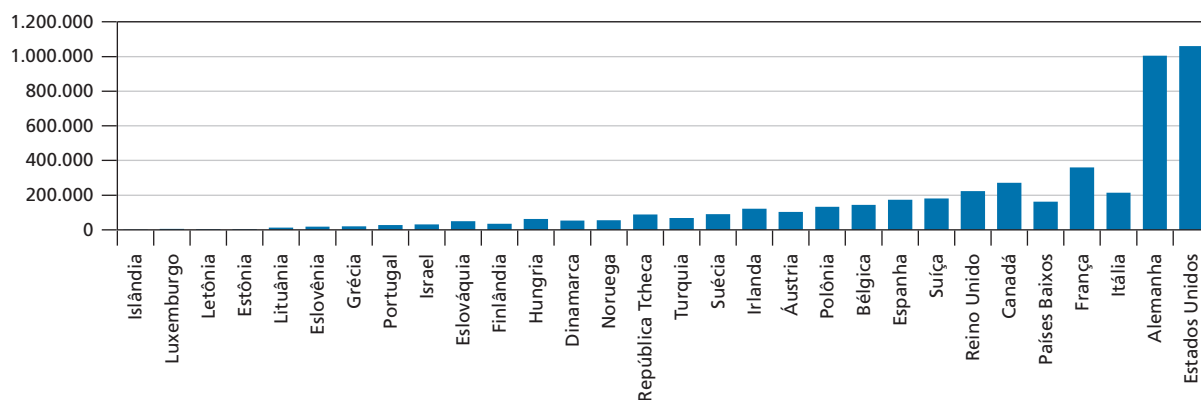
29B – De 10 a 49 funcionários



29C – De 50 a 249 funcionários



## 29D – 250 ou mais funcionários



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

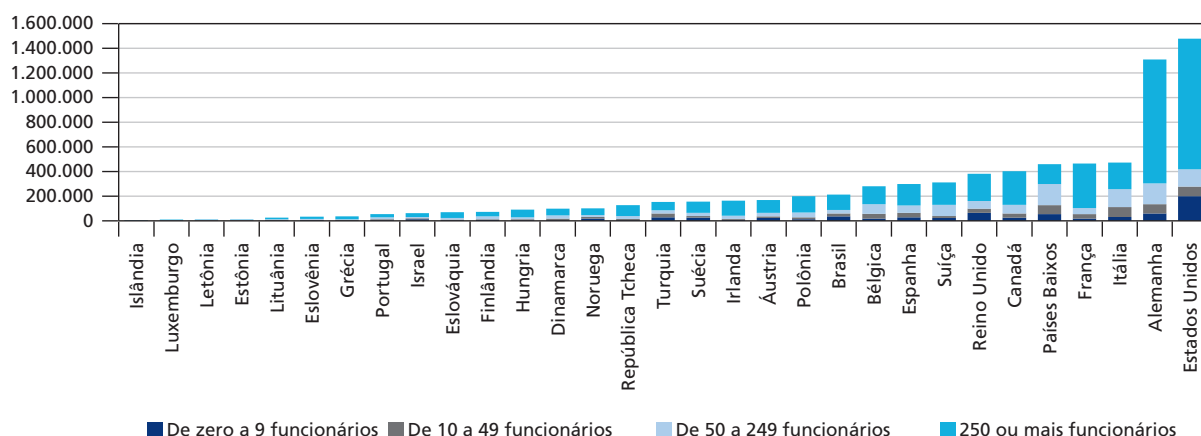
## 2.9.3 Dados do Brasil

O gráfico 30 apresenta informações referentes aos valores (em milhões de dólares) das exportações, por tamanho da empresa exportadora, dos países-membros da OCDE e do Brasil. Para os países da OCDE, são apresentados os dados a partir de 2017. Para o Brasil, os dados são de 2019.

## GRÁFICO 30

## Exportações dos países da OCDE e do Brasil, por tamanho das empresas exportadoras

(Em US\$ 1 milhão)



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Constata-se que o montante monetário de exportações realizadas por empresas brasileiras se posiciona de forma intermediária quando comparado ao dos países-membros da OCDE, atingindo a marca de cerca de US\$ 221 bilhões em 2019.



## TEXTO para DISCUSSÃO

O gráfico 31 apresenta de forma detalhada o montante monetário das exportações realizadas pelos países-membros da OCDE e pelo Brasil. Para os primeiros, apresentam-se os dados a partir de 2017. Para o Brasil, as informações são de 2019.

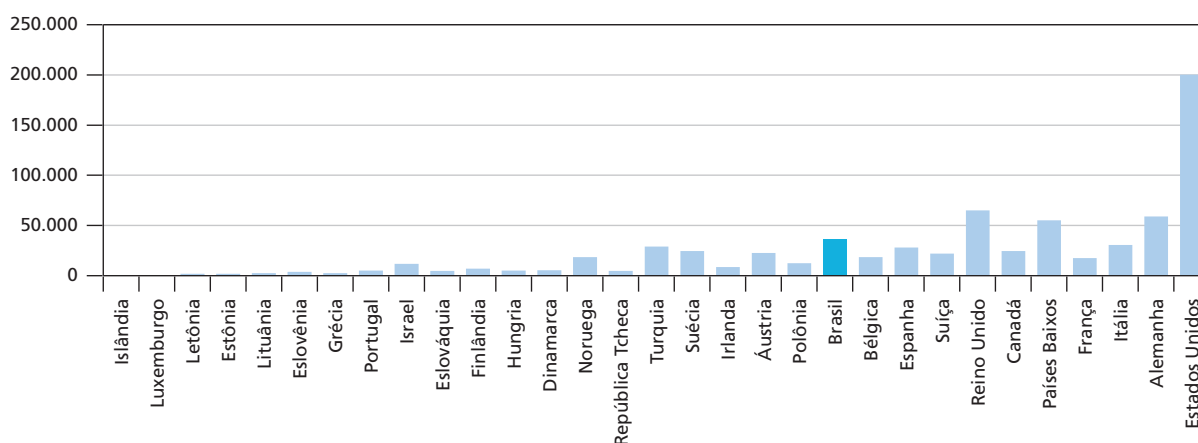
Os resultados mostram que o Brasil se posiciona de forma intermediária no montante monetário de exportações realizadas em todas as classificações por porte de empresas exportadoras. De toda forma, o país não exporta valores consideráveis, quando comparado a algumas das principais economias mundiais, como Estados Unidos, Alemanha, França e Holanda.

### GRÁFICO 31

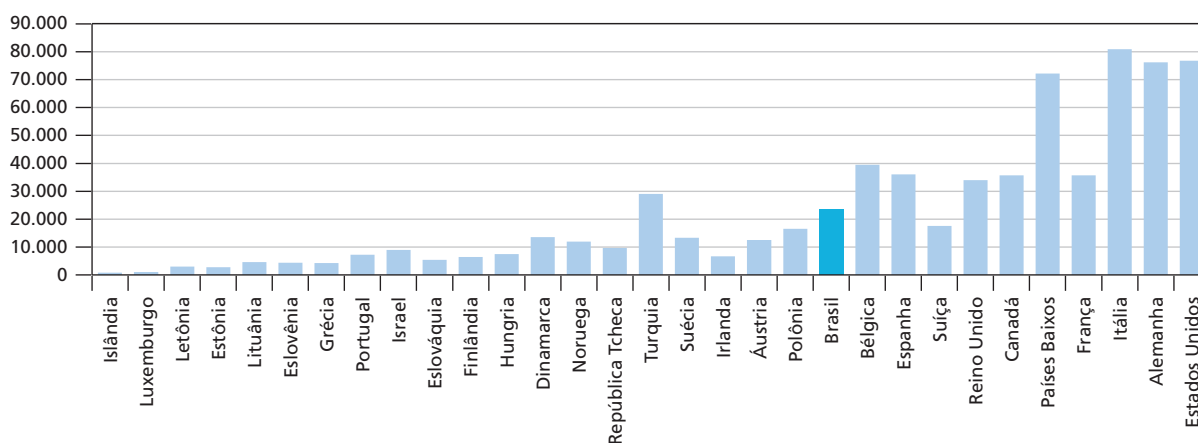
#### Exportações dos países da OCDE e do Brasil, por tamanho das empresas exportadoras

(Em US\$ 1 milhão)

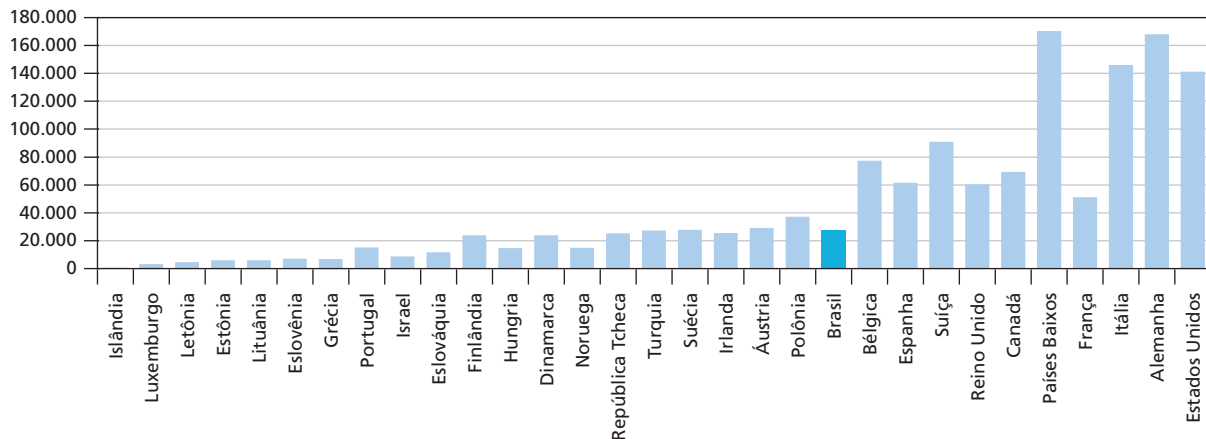
##### 31A – De zero a 9 funcionários



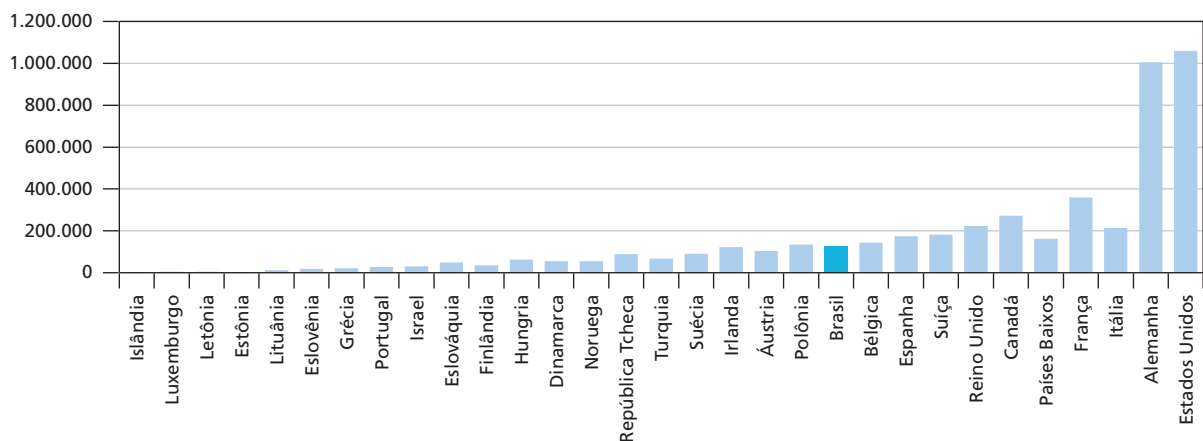
##### 31B – De 10 a 49 funcionários



31C – De 50 a 249 funcionários



31D – 250 ou mais funcionários



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

### 2.9.4 Análise crítica

Analisar a *performance* de atuação no comércio internacional de um país considerando apenas o montante total de exportações e estratificando tais exportações pelo porte das empresas exportadoras, é bastante limitado. Possivelmente uma complementação metodológica interessante a ser feita, como forma de aprimorar a análise da inserção empresarial na arena comercial internacional, seja a adoção de um índice de concentração das empresas atuantes no mercado de exportações dos países. Possivelmente a adoção do índice de Gini, ou um índice que avalie a continuidade de práticas comerciais de exportações por parte das empresas, possa auxiliar melhor a verificação da *performance* dos países em termos de inserção comercial internacional em prol de exportações.

## TEXTO para DISCUSSÃO

A OCDE, no seu rol de indicadores para a área de comércio internacional, investiga os indicadores constantes no quadro 3.

### QUADRO 3

#### Indicadores da OCDE para o comércio internacional

Indicador	Indicator
Previsão do balanço da conta-corrente	<i>Current account balance forecast</i>
Balanço atual da conta	<i>Current account balance</i>
Valor adicionado doméstico nas exportações brutas	<i>Domestic value added in gross exports</i>
Exportações por tamanho de negócio	<i>Exports by business size</i>
Conteúdo importado das exportações	<i>Import content of exports</i>
Importações por porte de empresa	<i>Imports by business size</i>
Termos de troca	<i>Terms of trade</i>
Previsão de comércio de bens e serviços	<i>Trade in goods and services forecast</i>
Comércio de bens e serviços	<i>Trade in goods and services</i>
Comércio de mercadorias	<i>Trade in goods</i>
Comércio de serviços	<i>Trade in services</i>

Elaboração do autor.

Embora a OCDE monitore indicadores importantes a fim de analisar a *performance* dos países acerca de sua atuação no comércio internacional, aspectos mais detalhados e precisos são necessários, e, por assim ser, recomendados. Primeiramente, julga-se importante verificar a evolução de tais indicadores, eventualmente com a incorporação de uma taxa de tendência (*slope*), de modo a demonstrar a evolução das práticas de comércio internacional dos países ao longo dos anos. Também é relevante considerar a natureza econômica prioritária dos países analisados, contextualizando as atividades de comércio internacional com traços característicos e específicos em termos de ordem econômica, ambiental e social dos países analisados.

Embora seja difícil efetuar uma comparação adequada utilizando dados de exportações absolutos, e não relativos ao PIB, por exemplo, este estudo manteve esta análise por estar neste formato os dados dos indicadores disponíveis no portal da OCDE. Logo, a possibilidade de análise utilizando uma ponderação pelo PIB representa uma oportunidade de aperfeiçoamento metodológico que poderá conferir maior nível de precisão para a avaliação dos países.

## 2.10 Importações por tamanho de empresa (*imports by business size*)

### 2.10.1 Contextualização

Importações representam as mercadorias adquiridas pelo país importador vindo de outros países, tendo como propósito abastecer o mercado consumidor interno ou as suas atividades comerciais e de manufatura. Quando o valor das importações de um país excede o valor de suas exportações, o país possui uma balança comercial negativa, ou déficit comercial. Por seu turno, se o país exporta mais do que importa, ele apresenta uma balança comercial positiva ou superávit comercial.

Considerando a dinâmica comercial internacional, os acordos de livre comércio e os esquemas tarifários geralmente determinam quais bens e materiais são menos caros e mais vantajosos de serem importados. Assim, os países são mais propensos a importar bens ou serviços que suas indústrias domésticas não podem produzir de forma tão eficiente ou barata quanto o país exportador. Os países também podem importar matérias-primas ou *commodities* que não estejam disponíveis em suas fronteiras.

Maiores níveis de importações podem trazer tanto impactos positivos quanto negativos para a economia de um país. Como possível impacto negativo, a dependência contínua das importações pode implicar redução da demanda por produtos fabricados internamente e, portanto, pode prejudicar o empreendedorismo e o desenvolvimento de empreendimentos comerciais do país. Por sua vez, as importações podem melhorar a qualidade de vida da população do país importador ao oferecer aos consumidores mais opções de produtos e mais baratos, o que implica redução do custo de vida e dos índices de inflação.

### 2.10.2 Definições e dados da OCDE

Este indicador mostra a contribuição para as importações de empresas de diferentes portes. O tamanho do negócio é medido pelo número de funcionários, e as importações são medidas em valor comercial, em milhões de dólares. As PMEs empregam menos de 250 pessoas, subdividindo-se ainda em microempresas (menos de 10 trabalhadores), pequenas empresas (10 a 49 trabalhadores), médias empresas (50 a 249 trabalhadores). As grandes empresas empregam 250 ou mais pessoas.<sup>31</sup>

31. Disponível em: <<http://bit.ly/3ZUoWuU>>. Acesso em: 7 jun. 2022.

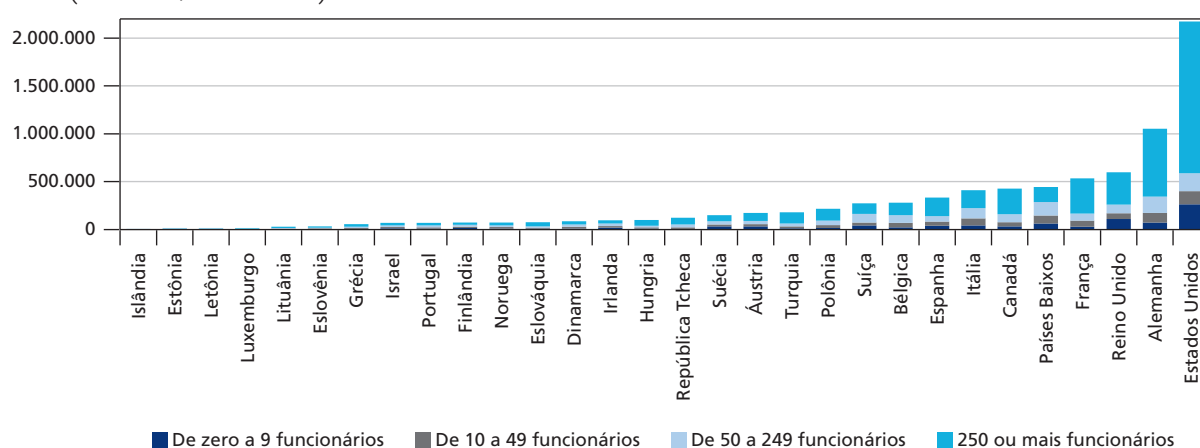
## TEXTO para DISCUSSÃO

O gráfico 32 apresenta os dados referentes aos valores (em milhões de dólares) das importações, por tamanho da empresa importadora, dos países-membros da OCDE com dados disponíveis a partir de 2017.

### GRÁFICO 32

#### Importações dos países da OCDE, por tamanho das empresas importadoras

(Em US\$ 1 milhão)



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Obs.: Dados de 2017 ou mais recentes.

Os resultados mostram que os Estados Unidos contam com o maior valor monetário total de importações, alcançando a marca de cerca de US\$ 2,17 trilhões em 2018. Em segundo lugar, está a Alemanha, com um valor bem menos expressivo do que os Estados Unidos, atingindo a marca de aproximadamente US\$ 1,05 trilhão em 2019.

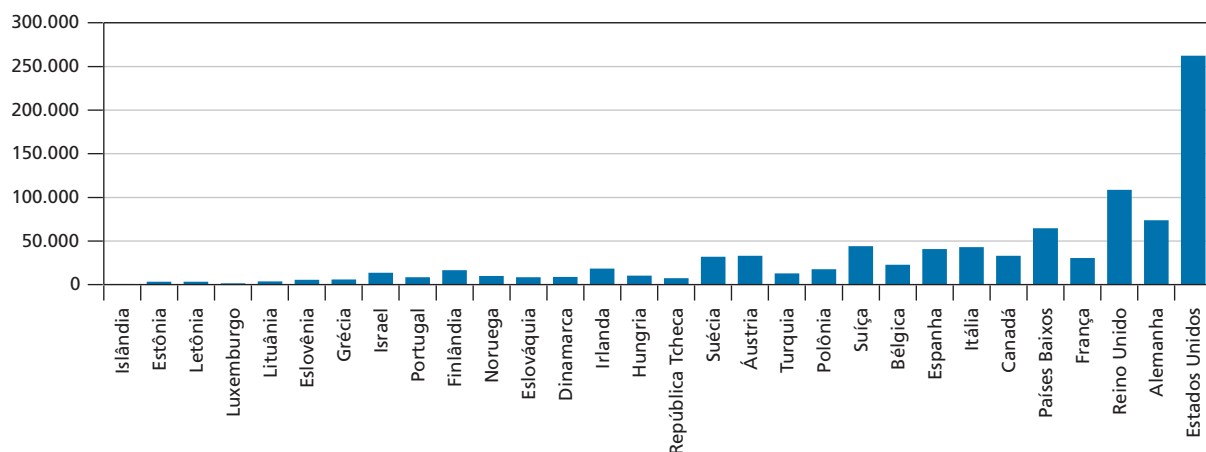
Observa-se ainda que, de modo geral, o maior montante monetário de importações realizado pelos países da OCDE é efetuado por empresas de grande porte (com 250 funcionários ou mais). Também é possível constatar que no caso dos Estados Unidos um montante expressivo de importações é realizado por microempresas (com até nove funcionários).

O gráfico 33 apresenta de forma mais detalhada o montante monetário das importações realizadas pelos países-membros da OCDE, com dados sobre o porte das empresas importadoras.

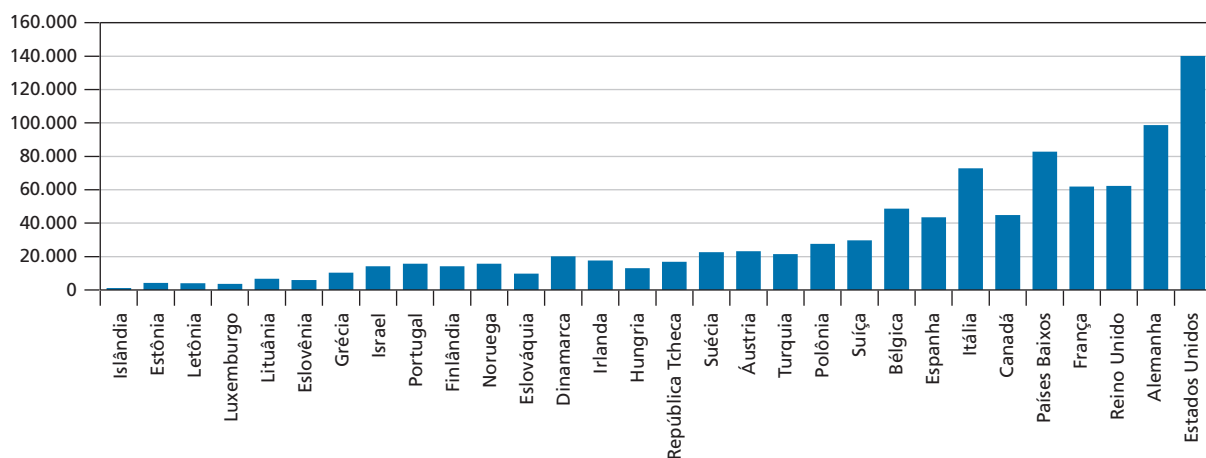
**GRÁFICO 33**

**Importações dos países da OCDE, por tamanho das empresas exportadoras**  
(Em US\$ 1 milhão)

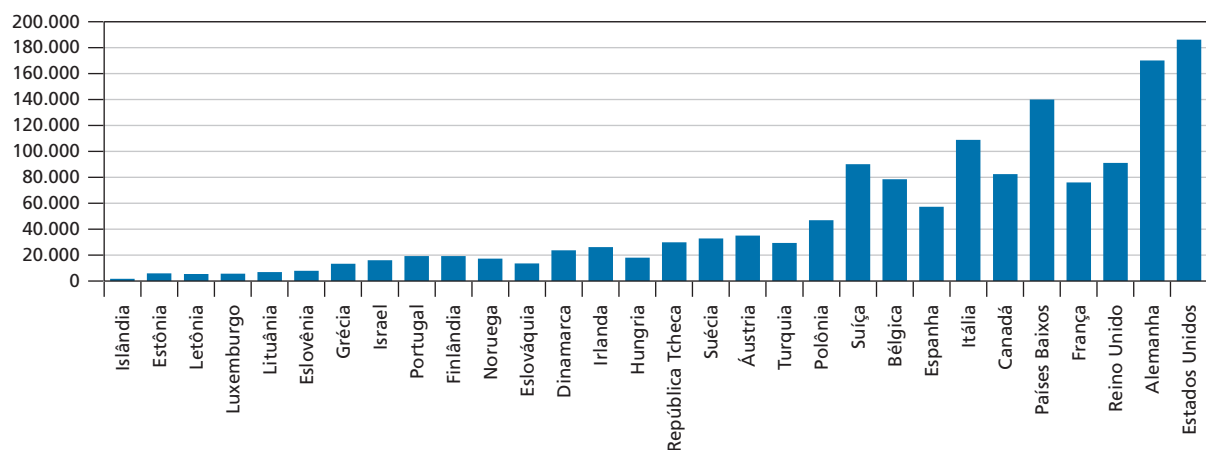
33A – De zero a 9 funcionários



33B – De 10 a 49 funcionários

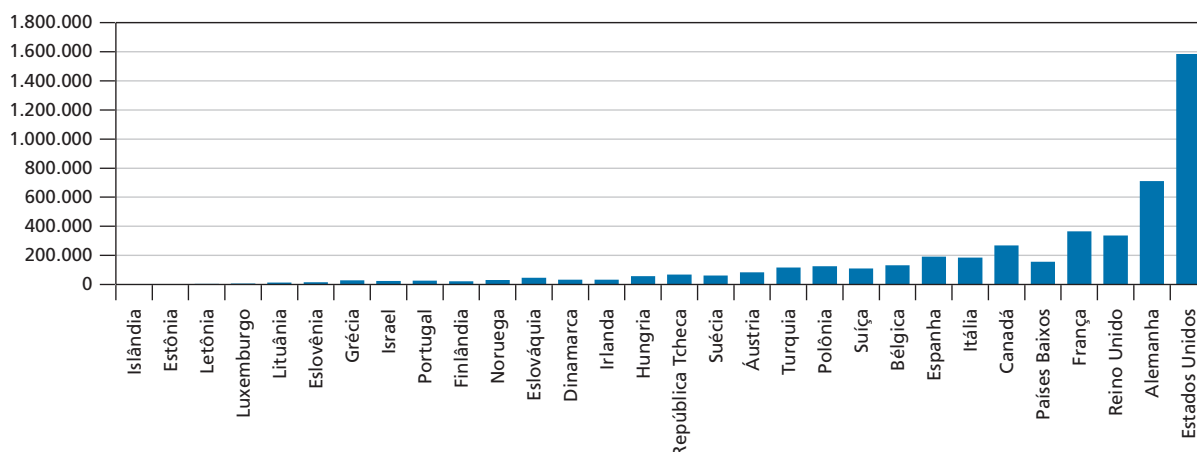


33C – De 50 a 249 funcionários



## TEXTO para DISCUSSÃO

### 33D – 250 ou mais funcionários



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

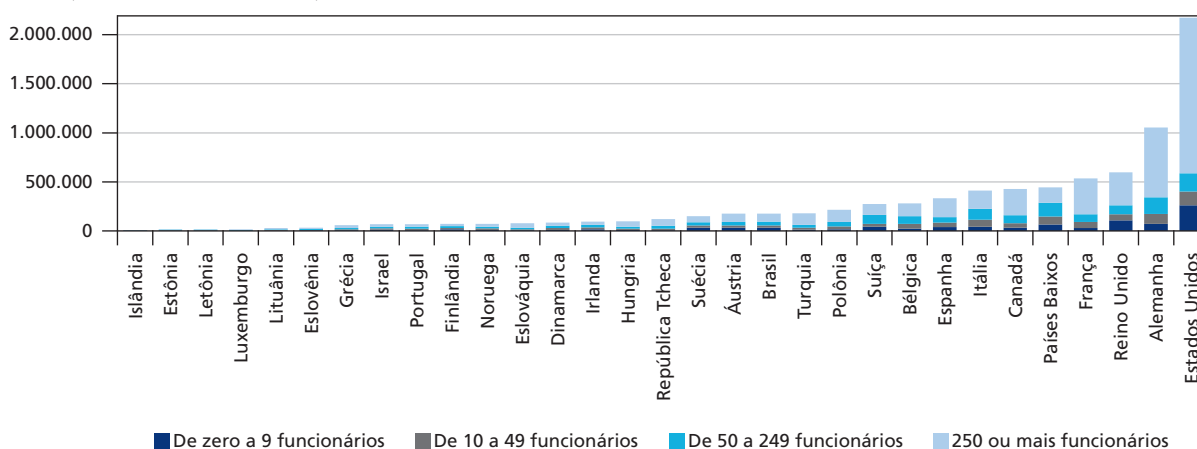
### 2.10.3 Dados do Brasil

O gráfico 34 apresenta informações referentes aos valores (em milhões de dólares) das importações, por tamanho da empresa importadora, dos países-membros da OCDE e do Brasil. Para os países desta organização, são apresentados dados a partir de 2017. Para o Brasil, os dados são de 2019.

#### GRÁFICO 34

#### Importações dos países da OCDE e do Brasil, por tamanho das empresas exportadoras

(Em US\$ 1 milhão)



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

Constata-se que o montante monetário de importações realizadas por empresas do Brasil se posiciona de forma intermediária quando comparado ao dos países-membros da OCDE, atingindo a marca de cerca de US\$ 186 bilhões.

O gráfico 35 apresenta de forma mais detalhada o montante monetário das importações realizadas pelos países-membros da OCDE e pelo Brasil. Para os primeiros, são apresentados os dados a partir de 2017. Para o Brasil, os dados são de 2019.

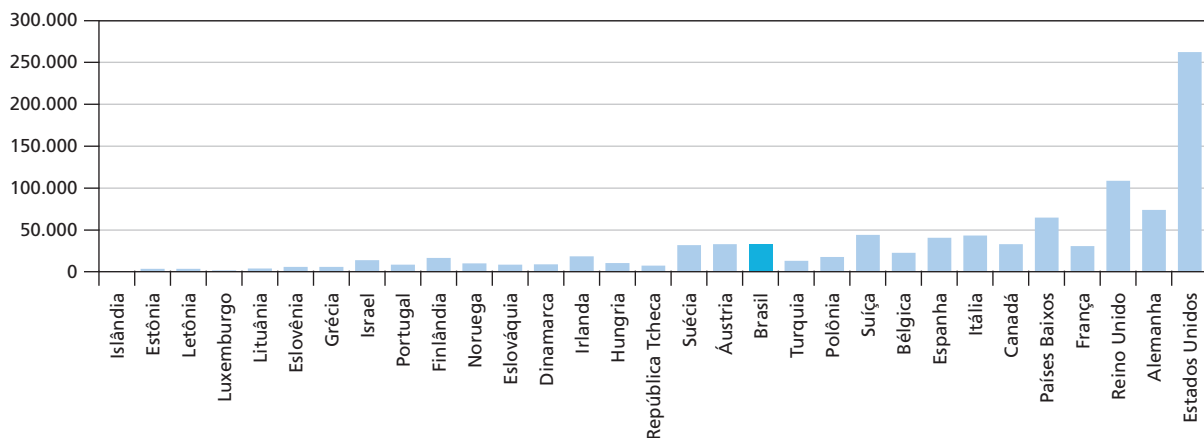
Os resultados brasileiros posicionam o país de forma intermediária no montante monetário de importações realizadas em todas as classificações por porte de empresas importadoras. Verifica-se mais expressividade, quando comparado aos demais países da OCDE, nas importações realizadas por empresas de médio porte (de 50 a 249 funcionários). De toda forma, o Brasil não importa valores consideráveis, quando comparado às principais economias mundiais, como Estados Unidos, Alemanha e Reino Unido.

### GRÁFICO 35

#### Importações dos países da OCDE e do Brasil, por tamanho das empresas exportadoras

(Em US\$ 1 milhão)

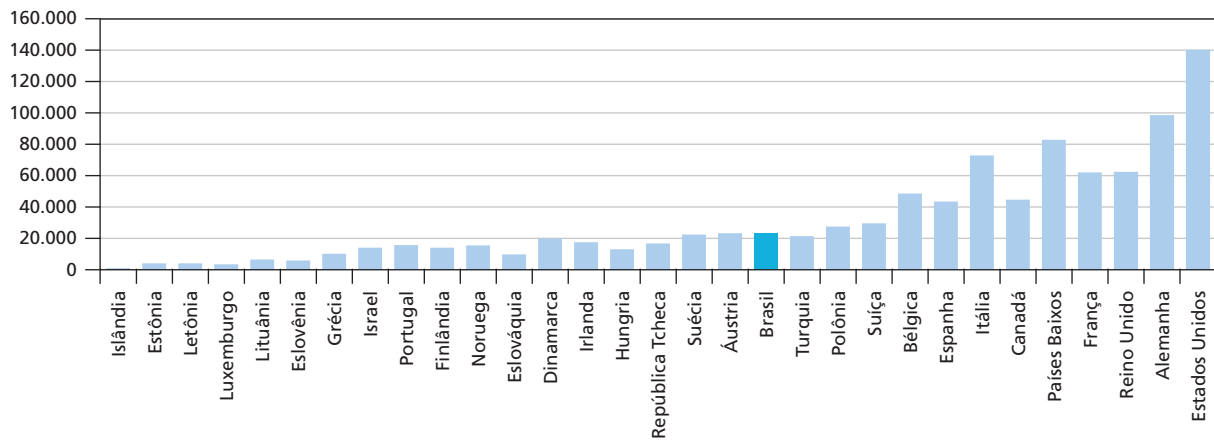
35A – De zero a 9 funcionários



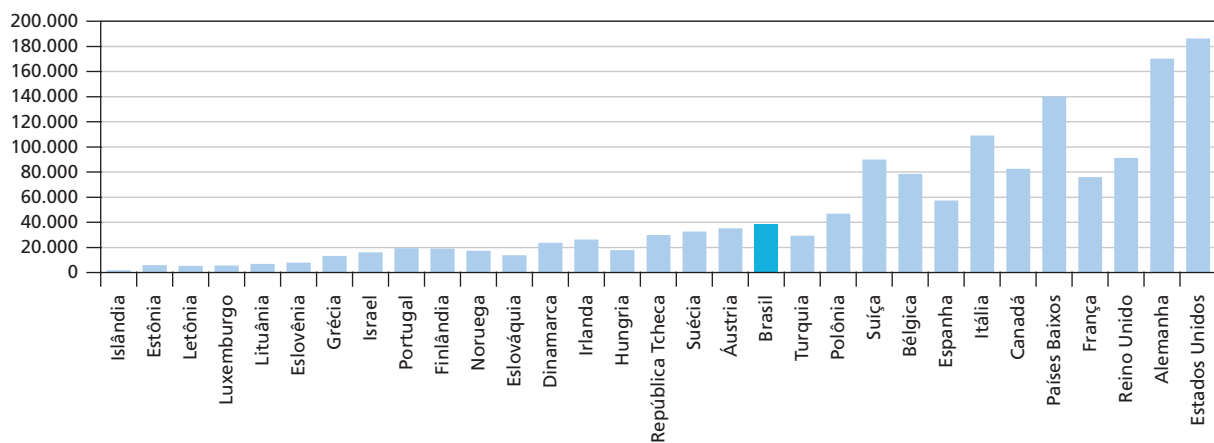


## TEXTO para DISCUSSÃO

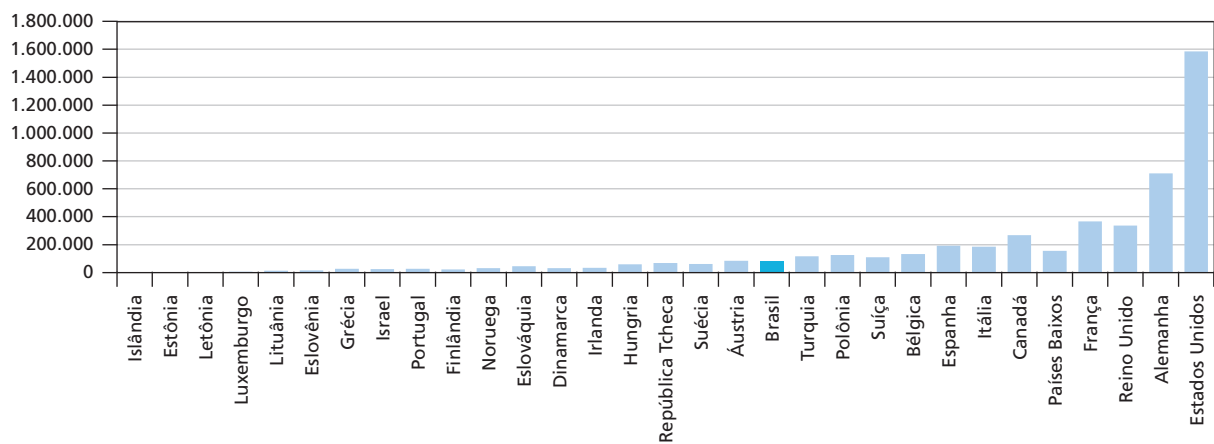
35B – De 10 a 49 funcionários



35C – De 50 a 249 funcionários



35D – 250 ou mais funcionários



Fonte: OCDE. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>.

#### 2.10.4 Análise crítica

Como mencionado na seção sobre exportações, analisar a *performance* de atuação no comércio internacional de um país considerando apenas o montante total de importações e estratificando tais importações pelo porte das empresas importadoras, é bastante limitado. Possivelmente uma complementação metodológica interessante a ser feita, como forma de aprimorar a análise da inserção empresarial na arena comercial internacional, seja a adoção de um índice de concentração das empresas atuantes no mercado de importações dos países. Possivelmente a adoção do índice de Gini, ou um índice que avalie a continuidade de práticas comerciais de importação por parte das empresas, possa auxiliar em melhor análise da *performance* dos países em termos de inserção comercial internacional em prol de importações.

Da mesma forma, embora seja difícil efetuar uma comparação adequada utilizando dados de importação absolutos, e não relativos ao PIB, por exemplo, este estudo manteve esta análise por estar disponível neste formato os dados de indicadores no portal da OCDE. Logo, a possibilidade de análise utilizando uma ponderação pelo PIB representa uma oportunidade de aperfeiçoamento metodológico que poderá conferir maior nível de precisão para a avaliação dos países.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como propósito analisar indicadores específicos adotados pela OCDE, a fim de avaliar a *performance* dos países (membros e não membros) no contexto brasileiro.

Para os indicadores aos quais a OCDE não disponibiliza dados para o Brasil, foram obtidas as informações equivalentes em bases de dados nacionais e/ou internacionais alternativas.

O estudo procurou realizar uma avaliação prévia da equivalência metodológica adotada pela OCDE, ou a(s) instituição(ões) fonte(s) de dados da OCDE, e as fontes para o Brasil apresentados neste estudo.

Para os indicadores aos quais a OCDE disponibiliza dados referentes ao Brasil, esta pesquisa se dedicou a efetuar uma avaliação crítica em relação aos procedimentos metodológicos adotados pela OCDE, com particular atenção ao índice FDI RRI.

O quadro 4 apresenta um resumo dos resultados analíticos abordados ao longo deste estudo.

**QUADRO 4****Resumo analítico dos indicadores deste estudo**

Indicador	Resumo analítico
Captações de água ( <i>water withdrawals</i> )	As retiradas hídricas anuais do Brasil (cerca de 65 bilhões de m <sup>3</sup> /ano) representam uma quantidade moderada <i>per capita</i> (cerca de 300 m <sup>3</sup> / <i>per capita</i> ), e uma quantidade ínfima de uso bruto sobre a quantidade de recursos hídricos disponíveis (menos de 1% a.a.).
	É necessário considerar o contexto das retiradas hídricas do Brasil, tendo em vista suas atividades econômicas (destaque acentuado no setor do agronegócio).
	O Brasil está entre os países que mais exportam água virtual, considerando suas exportações, principalmente de alimentos.
Tratamento de água poluídas ( <i>wastewater treatment</i> )	A sistemática de monitoramento de questões relacionadas ao tratamento de águas residuais no Brasil, disponibilizadas no SNIS, é bastante avançada e atende às demandas da administração pública e aos demais envolvidos no delineamento de políticas públicas em prol do desenvolvimento.
	É necessário avaliar as grandes diferenças existentes entre as Grandes Regiões do Brasil no que tange ao tratamento de águas residuais (poluídas).
	É importante considerar que grande parcela da população do Brasil reside em áreas rurais e áreas remotas, com precariedade de acesso ao saneamento.
Resíduos municipais ( <i>municipal waste</i> )	As especificidades territoriais do Brasil, em termos de concentração de população em áreas urbanas ou rurais, aliadas à diversidade observada nas Grandes Regiões do país, possivelmente exijam a análise de dados mais detalhados acerca da produção de resíduos sólidos municipais.
	É pertinente considerar o destino dos RS na análise da OCDE, principalmente no que se refere ao uso de lixões.
	Existe diferença considerável entre as Grandes Regiões do Brasil quanto à disposição final dos resíduos municipais.
	Deve-se ponderar a evolução dos dados históricos acerca da produção de lixo no mundo, considerando a tendência de produção de resíduos sólidos municipais nos países em termos absolutos e <i>per capita</i> .
Sobrepeso ou obesidade populacional ( <i>overweight or obese population</i> )	Os dados a respeito de sobrepeso e obesidade no Brasil, assim como de vários países da OCDE, são autorreportados e não mensurados.
	O estudo Vigitel (fonte de dados do Brasil) analisa a população maior de 18 anos, residente apenas nas capitais do país e no Distrito Federal. Já os dados do portal de dados da OCDE para seus países-membros analisam a população maior de 15 anos.
	O IMC pode não ser a melhor forma de analisar o sobrepeso e a obesidade como fatores de risco à saúde.
	É importante apontar que os critérios de avaliação das populações das nações investigadas sejam melhorados, além de analisar estratos específicos de faixas etárias da população.
	Deve-se ainda examinar indicadores relacionados aos ambientes obesogênicos, como padrões alimentares, especificidades do setor de <i>food service</i> , motorização e sedentarismo da população, indústria de alimentos ultraprocessados etc.

(Continua)

(Continuação)

Indicador	Resumo analítico
FDI RRI	<p>O FDI RRI é o indicador que utiliza uma metodologia simples para a avaliação de traço econômico complexo.</p> <p>O FDI RRI é baseado em uma simples média aritmética para 22 setores analisados. A adoção de pesos iguais para todos os setores implica generalização rasa da complexidade econômica envolvendo as atividades de um país.</p> <p>Para um país como o Brasil, com atividades econômicas fortemente orientadas para o setor primário, analisar igualmente as restrições observadas no setor primário (por exemplo, agricultura) e em setores menos desenvolvidos no país (por exemplo, mídia) não representa método coerente e robusto para a avaliação da restrição aos IEDs no país.</p> <p>O método empregado pela OCDE para o cálculo do FDI RRI é baseado em uma escala de pontuação simples e subjetiva, considerando alguns critérios relacionados aos quatro componentes do índice.</p> <p>No componente de limites para o capital estrangeiro, a escala de pontuações é vaga e com poucos subcritérios, tendo ainda a pontuação reduzida pela metade se a restrição avaliada se aplicar apenas a aquisições (e não às <i>startups</i> e aquisições).</p> <p>No componente de triagem e aprovação, a pontuação do índice FDI concentra-se exclusivamente nas restrições regulatórias em relação: i) aos limites para o valor do investimento; e ii) à parcela de capital estrangeiro acima do qual os investimentos estrangeiros são revisados; visto que as faixas de valores são predefinidas e aplicadas para todas as economias mundiais avaliadas (independentemente do seu nível de desenvolvimento). Questões relacionadas à implementação, ao grau de transparência ou à discricção na concessão de aprovações também não são adotadas.</p> <p>No componente de restrições sobre funcionários/diretores estrangeiros-chave, a natureza do cargo a ser desempenhado e os níveis de responsabilidade não são especificados.</p> <p>No componente de outras restrições, todas as diversas possibilidades de limitações são adotadas de forma igual para todos os setores e todas as nações avaliadas.</p> <p>Os critérios adotados e a escala de pontuação dos elementos constantes nos quatro componentes do FDI RRI são vagos e sujeitos à ambiguidade e subjetividade. A ausência de critérios objetivos e variáveis observáveis e verificáveis compromete a robustez do indicador.</p>
Geração de eletricidade ( <i>electricity generation</i> )	<p>A análise do indicador da OCDE não considera a produção energética <i>per capita</i> dos países, ou ainda em relação ao nível de industrialização do país.</p> <p>As condições climáticas e de vida da população devem ser consideradas ao examinar comparativamente a produção energética de um país.</p> <p>O indicador de geração de eletricidade da OCDE não prevê o detalhamento para a geração de eletricidade a partir de fontes renováveis. A adoção de um índice que analise a composição da matriz energética dos países (mescla entre fontes renováveis e não renováveis) se faz necessária.</p> <p>Também é pertinente analisar a diferença existente entre capacidade instalada de geração de energia, e a geração de energia efetiva.</p>

(Continua)

## TEXTO para DISCUSSÃO

(Continuação)

Indicador	Resumo analítico
Acidentes de trânsito (road accidents)	<p>O transporte de cargas (grãos, insumos, implementos, alimentos etc.) ocupa grande capacidade de tráfego das rodovias no Brasil, dada a sua atividade econômica, o que implica mais riscos de acidentes de trânsito. Um olhar detalhado de onde ocorrem os acidentes de trânsito no Brasil, e sob que contextos, é necessário para que se possa avaliar melhor essa questão.</p> <p>No Brasil, observam-se grandes diferenças entre as Grandes Regiões do Brasil no que se refere aos acidentes rodoviários.</p> <p>Aspectos específicos dos países analisados, principalmente características geográficas (extensão territorial), dados populacionais e traços demográficos (concentração da população e densidade demográfica), devem ser analisados junto com quantitativo de acidentes, vítimas e mortes no trânsito, para que se possa ter um panorama mais preciso e contextualizado da problemática dos acidentes de trânsito.</p>
Taxa de desemprego (unemployment rate)	<p>O cálculo da taxa de desemprego, ou desocupação, em âmbito mundial ainda carece de aprimoramentos metodológicos importantes. Existem algumas divergências metodológicas entre os métodos empregados pelos países em seus estudos sobre suas taxas de desemprego.</p> <p>Outro aspecto importante a ser considerado, e especialmente para o caso do Brasil, é a questão do emprego ou da ocupação informal.</p> <p>Deve-se analisar a natureza das atividades desempenhadas pela parcela da população ocupada, ou ainda o valor gerado ou o poder aquisitivo recebido. Reduzir o indicador de desocupação da força de trabalho apenas à parcela da população em condição de desocupação é limitado.</p> <p>Existe diferença considerável entre as Grandes Regiões do Brasil quanto à taxa de desocupação, por exemplo, a região Sul apresenta a menor taxa de desocupação; e a região Nordeste, a maior.</p> <p>A pandemia de covid-19 impactou fortemente as taxas de desocupação em nível mundial, tendo impactado em maior grau as economias mais fragilizadas, como é o caso do Brasil. Logo, é importante que o estudo sobre a situação de desemprego e desocupação nos níveis nacional e mundial considere as implicações da pandemia.</p>
Exportações por tamanho de empresa (exports by business size)	<p>Analisar a <i>performance</i> de atuação no comércio internacional de um país considerando apenas o montante total de exportações e estratificando tais exportações pelo porte das empresas exportadoras, é bastante limitado.</p> <p>Possivelmente uma complementação metodológica interessante a ser feita seja a adoção de um índice de concentração das empresas atuantes no mercado de exportações dos países.</p> <p>Embora a OCDE monitore indicadores importantes para analisar a <i>performance</i> dos países acerca da atuação no comércio internacional, aspectos mais detalhados e precisos são necessários. Primeiramente, julga-se importante analisar a evolução de tais indicadores, eventualmente com a incorporação de uma taxa de tendência (<i>slope</i>), de modo a demonstrar a evolução das práticas de comércio internacional dos países ao longo dos anos. Também é importante considerar a natureza econômica prioritária dos países analisados, contextualizando as atividades de comércio internacional com traços característicos e específicos em termos de ordem econômica, ambiental e social dos países analisados.</p>

(Continua)

(Continuação)

Indicador	Resumo analítico
Importações por tamanho de empresa <i>(imports by business size)</i>	<p>Analisar a <i>performance</i> de atuação no comércio internacional de um país considerando apenas o montante total de importações e estratificando tais importações pelo porte das empresas importadoras, é limitado.</p> <p>Recomenda-se adotar um índice de concentração das empresas atuantes no mercado de importações dos países. Possivelmente, a adoção do índice de Gini, ou um índice que avalie a continuidade de práticas comerciais de importação por parte das empresas, possa auxiliar em melhor análise da <i>performance</i> dos países em termos de inserção comercial internacional em prol de importações.</p>

Elaboração do autor.

Este estudo considera ainda que os indicadores da área ambiental devam receber atenção especial. É notório o destaque dado pela OCDE para questões ambientais e de sustentabilidade no seu monitoramento do desempenho dos países. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável são conceitos cada vez mais utilizados no âmbito do poder público e das iniciativas privadas, tornando-se desafiador manter um equilíbrio adequado entre as dimensões ambientais, econômicas e sociais (Fiorino, 2010). Com a intensificação da discussão sobre sustentabilidade, ações em nível global vêm sendo implementadas para que, por meio de um processo integrado de mudança, se alcance o desenvolvimento sustentável. São muitos os desafios inerentes acerca desta temática, porém, por meio de estratégias e execução apropriada, é possível alcançar um bom desempenho nas dimensões econômica, social e ambiental (Caldatto, Bortoluzzi e Lima, 2019).

Com relação às questões ambientais, o relatório da OCDE intitulado *Evaluating Brazil's progress in implementing environmental performance review recommendations and promoting its alignment with OECD core acquis on the environment* apresenta algumas constatações importantes a serem consideradas (OECD, 2021b). O documento apresenta ainda um roteiro sugerido a ser seguido de modo a proporcionar ao Brasil um melhor alinhamento com os instrumentos jurídicos selecionados da OCDE sobre o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ABBADE, E. B. The relationships between obesity-increasing risk factors for public health, environmental impacts, and health expenditures worldwide. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 29, n. 1, p. 131-147, 2018.

\_\_\_\_\_. Análise das internações hospitalares para procedimentos de cirurgias bariátricas financiadas pelo SUS em âmbito nacional. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 52, n. 3, p. 201-211, 2019.

\_\_\_\_\_. Land and water footprints associated with rice and maize losses in Brazil. **Land Use Policy**, v. 99, p. 1-9, Dec. 2020.

AHMADI, M. H. *et al.* Solar power technology for electricity generation: a critical review. **Energy Science & Engineering**, v. 6, n. 5, p. 340-361, 2018.

ALLAN, J. A. Virtual water: a strategic resource – global solutions to regional deficits. **Ground Water**, v. 36, n. 4, p. 545-546, 1998.

BLENINGER, T.; KOTSUKA, L. K. Conceitos de água virtual e pegada hídrica: estudo de caso da soja e óleo de soja no Brasil. **Recursos Hídricos**, v. 36, n. 1, p. 15-24, maio 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2011**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: MS, 2012.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 9.920, de 18 de julho de 2019. Institui o Conselho para a Preparação e o Acompanhamento do Processo de Acesso da República Federativa do Brasil à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 jul. 2019a.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 10.109, de 7 de novembro de 2019. Promulga o Acordo de Cooperação entre a República Federativa do Brasil e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, firmado em Paris, em 3 de junho de 2015. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 nov. 2019b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Sobre a vigilância de DCNT**. Brasília: MS, 2019c. Disponível em: <<https://bit.ly/3WcgvLe>>. Acesso em: 7 set. 2019.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 10.205, de 22 de janeiro de 2020. Altera o Decreto nº 9.678, de 2 de janeiro de 2019, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança da Casa Civil da Presidência da República, e remaneja cargos em comissão. **Diário Oficial da União**, Brasília, 31 jan. 2020.

BUCHMUELLER, T. C.; JOHAR, M. Obesity and health expenditures: evidence from Australia. **Economics & Human Biology**, v. 17, p. 42-58, Apr. 2015.

CALDATTO, F. C.; BORTOLUZZI, S. C.; LIMA, E. P. The role of public administration in sustainable development. *In*: LEAL FILHO, W.; BRITO, P. R. B.; FRANKENBERGER, F. (Ed.). **International business, trade and institutional sustainability**. Cham: Springer, 2019. p. 69-79.

COLE, T. J. *et al.* Erratum: what is the best measure of adiposity change in growing children: BMI, BMI%, BMI z-score or BMI centile? **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 59, n. 6, p. 807, 2005.

DIAS, P. C. *et al.* Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 7, p. 1-12, 2017.

EPA – ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Municipal solid waste**. Washington: EPA, 2016. Disponível em: <<http://bit.ly/40SQDW7>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Anuário estatístico de energia elétrica 2021**: ano-base 2020. Rio de Janeiro: EPE, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/43dkwlx>>. Acesso em: 28 maio. 2022.

FIORINO, D. J. Sustainability as a conceptual focus for public administration. **Public Administration Review**, v. 70, n. s1, p. s78-s88, Dec. 2010.

GISKES, K. *et al.* A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: are we getting closer to understanding obesogenic environments? **Obesity Reviews**, v. 12, n. 501, p. e95-e106, 2011.

GRIECO, J. M. Foreign investment and development: theories and evidence. *In*: MORAN, T. H. *et al.* (Ed.). **Investing in development**: new roles for private capital? New York: Routledge, 1986.

HALL, D. M. B.; COLE, T. J. What use is the BMI? **Archives of Disease in Childhood**, v. 91, n. 4, p. 283-286, 2006.

KALINOVA, B.; PALERM, A.; THOMSEN, S. **OECD's FDI restrictiveness index**: 2010 update. Paris: OECD Publishing, 2010. (Working Papers on International Investment, n. 03).

LIU, D. H. F.; LIPTAK, B. G. (Ed.). **Wastewater treatment**. Boca Raton: CRC Press, 2020.

MCTIGUE, K. *et al.* Mortality and cardiac and vascular outcomes in extremely obese women. **Journal of the American Medical Association**, v. 296, n. 1, p. 79-86, 2006.

MISRA, A.; KHURANA, L. Obesity and the metabolic syndrome in developing countries. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 93, n. 11, suppl. 1, p. s9-s30, 2008.

MOGHADDAM, A. A.; WOODWARD, M.; HUXLEY, R. Obesity and risk of colorectal cancer: a meta-analysis of 31 studies with 70,000 events. **Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention**, v. 16, n. 12, p. 2533-2547, 2007.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD principles on water governance**. Paris: OECD Publishing, 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/3GsMlfW>>. Acesso em: 7 jul. 2022.

\_\_\_\_\_. **OECD international direct investment statistics 2020**. Paris: OECD Publishing, 2021a. Disponível em: <<http://bit.ly/3KOYiPR>>. Acesso em: 4 jun. 2022.



\_\_\_\_\_. **Evaluating Brazil's progress in implementing Environmental Performance Review recommendations and promoting its alignment with OECD core acquis on the environment.** Paris: OECD Publishing, 2021b.

PAZHERI, F. R.; OTHMAN, M. F.; MALIK, N. H. A review on global renewable electricity scenario. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 31, p. 835-845, Mar. 2014.

PRINCIOTTA, F. T.; LOUGHLIN, D. H. Global climate change: the quantifiable sustainability challenge. **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 64, n. 9, p. 979-994, Sept. 2014.

RECH, D. C. *et al.* As políticas públicas e o enfrentamento da obesidade no Brasil: uma revisão reflexiva. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 1, n. 1, p. 192-202, 2016.

ROTHMAN, K. J. BMI-related errors in the measurement of obesity. **International Journal of Obesity**, v. 32, p. S56-S59, 2008.

SILVA, V. de P. R. *et al.* Water footprint and virtual water trade of Brazil. **Water**, v. 8, n. 11, p. 1-12, Nov. 2016.

SPECCHIA, M. L. *et al.* Economic impact of adult obesity on health systems: a systematic review. **European Journal of Public Health**, v. 25, n. 2, p. 255-262, 2015.

SPIEKER, E. A.; PYZOCHA, N. Economic impact of obesity. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 43, n. 1, p. 83-95, 2016.

SWINBURN, B.; EGGER, G. Preventive strategies against weight gain and obesity. **Obesity Reviews**, v. 3, n. 4, p. 289-301, 2002.

TUSER, C. What is wastewater treatment? **Wastewater Digest**, 11 Mar. 2021. Disponível em: <<http://bit.ly/3KMXsmB>>. Acesso em: 13 jul. 2022.

VERGARA, S. E.; TCHOBANOGLIOUS, G. Municipal solid waste and the environment: a global perspective. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 37, p. 277-309, 2012.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight.** Geneva: WHO, 9 June 2021. Disponível em: <<http://bit.ly/3ZUtXne>>. Acesso em: 15 abr. 2020.

\_\_\_\_\_. **Road traffic injuries.** Geneva: WHO, 20 June 2022. Disponível em: <<http://bit.ly/3KPdZXh>>. Acesso em: 5 jul. 2022.

## **Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

### **EDITORIAL**

#### **Coordenação**

Aeromilson Trajano de Mesquita

#### **Assistentes da Coordenação**

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

#### **Supervisão**

Ana Clara Escórcio Xavier

Everson da Silva Moura

#### **Revisão**

Alice Souza Lopes

Amanda Ramos Marques Honorio

Barbara de Castro

Brena Rolim Peixoto da Silva

Cayo César Freire Feliciano

Cláudio Passos de Oliveira

Clícia Silveira Rodrigues

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Reginaldo da Silva Domingos

Nayane Santos Rodrigues (estagiária)

#### **Editores**

Anderson Silva Reis

Augusto Lopes dos Santos Borges

Cristiano Ferreira de Araújo

Daniel Alves Tavares

Danielle de Oliveira Ayres

Leonardo Hideki Higa

Natália de Oliveira Ayres

#### **Capa**

Aline Cristine Torres da Silva Martins

#### **Projeto Gráfico**

Aline Cristine Torres da Silva Martins

*The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.*

#### **Ipea – Brasília**

Setor de Edifícios Públicos Sul 702/902, Bloco C

Centro Empresarial Brasília 50, Torre B

CEP: 70390-025, Asa Sul, Brasília-DF

**Missão do Ipea**  
Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro  
por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria  
ao Estado nas suas decisões estratégicas.



**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DO  
PLANEJAMENTO  
E ORÇAMENTO

