

# AGENDA 2030

## Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Avaliação do progresso das principais metas globais para o Brasil

# ODS 13

## TOMAR MEDIDAS URGENTES PARA COMBATER A MUDANÇA DO CLIMA E SEUS IMPACTOS



**Governo Federal**

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2024

**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.

**Coordenação**

Enid Rocha Andrade da Silva

José Eduardo Brandão

**Equipe técnica**

Valeria Rezende de Oliveira

Rubia Quintão

**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 Vêras Soares

**Chefe de Gabinete**

Alexandre dos Santos Cunha

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

Gisele Amaral

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

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

**Como citar:**

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Agenda 2030**: objetivos de desenvolvimento sustentável: avaliação do progresso das principais metas globais para o Brasil: ODS 13: tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos. Brasília: Ipea, 2024. 18 p. (Cadernos ODS, 13). DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ri2024ODS13>

As publicações do Ipea estão disponíveis para download gratuito nos formatos PDF (todas) e ePUB (livros e periódicos). Acesso: <https://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.

## APRESENTAÇÃO

A iniciativa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) em lançar os *Cadernos ODS* em 2018 representou um passo significativo na divulgação de estudos e pesquisas que visam fortalecer o compromisso nacional com os desafios delineados durante a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável da Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU), em 2015.

Nos últimos quatro anos, porém, o Brasil passou por mudanças significativas em sua abordagem em relação a várias agendas internacionais, impulsionadas por fatores políticos, econômicos e sociais. A mudança na liderança e na orientação política do governo, no período 2019-2022, resultou na definição de novas prioridades e estratégias, levando à redução do envolvimento em fóruns e iniciativas globais. Ademais, questões internas, como crises econômicas e instabilidade política, desviaram a atenção do Brasil das agendas internacionais, incluindo a retirada da Agenda 2030 da pauta de políticas públicas do governo federal.

O retorno do Brasil à Agenda 2030 foi marcado por eventos importantes. Primeiramente, o retorno do projeto democrático participativo ao governo federal foi crucial, sendo o principal impulsionador das mudanças. Em seguida, a recriação da Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNOODS) pelo presidente Lula da Silva em setembro de 2023 foi outro ponto significativo, restaurando uma estrutura essencial que havia sido extinta no governo anterior.

Durante a AGNU, o presidente Lula reafirmou o compromisso do Brasil com a Agenda 2030 e anunciou ao mundo que o Brasil apresentaria seu segundo Relatório Nacional Voluntário (RNV) no High Level Political Forum de 2024. Nesse fórum, o presidente anunciou também a criação de um 18º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no Brasil, centrado na igualdade racial, um desafio primordial no país.

Todos esses marcos revitalizaram o compromisso do Ipea com o acompanhamento e a análise da Agenda 2030, levando-o a reassumir seu papel de assessoramento técnico à nova CNOODS ao lado do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Proseguindo com seus esforços em apoio à nova CNOODS, o Ipea lança agora a segunda edição dos *Cadernos ODS*. Este conjunto de dezessete cadernos apresenta as contribuições do Ipea para a elaboração do RNV 2024, concentrando-se especificamente na avaliação do progresso das metas dos ODS pelo Brasil. A elaboração dessas análises contou com a valiosa colaboração de pesquisadores do IBGE e da Fiocruz.

Para cada ODS, destacamos as principais metas em consonância com os desafios enfrentados pelo país e sua integração com os eixos estratégicos de desenvolvimento delineados no Plano Plurianual 2024-2027. Posteriormente, as metas foram minuciosamente avaliadas e categorizadas em quatro conjuntos distintos: i) aquelas que foram alcançadas; ii) as que demonstraram evolução positiva durante o período; iii) as que sofreram impacto devido à pandemia de covid-19; e iv) aquelas que não puderam ser analisadas devido à falta de indicadores ou à existência de séries de indicadores incompletas ou irregulares. Ademais, as análises contemplam as principais políticas que contribuem para o alcance dos ODS pelo país e uma seção sobre os avanços, os desafios e as dificuldades críticas para o alcance de cada um dos ODS até 2030.

Os *Cadernos ODS* não se limitam apenas à análise do progresso de cada indicador; eles também oferecem uma análise elucidativa da trajetória de cada um desses indicadores ao longo do período 2016-2022, reforçando o compromisso da transparência à sociedade. Com esta publicação, o Ipea reitera sua firme adesão à agenda do desenvolvimento sustentável, alinhada com os princípios fundamentais da “prosperidade compartilhada” e do imperativo de “não deixar ninguém para trás”.

A Agenda 2030, ao destacar e priorizar a “prosperidade compartilhada”, reconhece a necessidade de criar e sustentar um ambiente econômico e social onde todas as pessoas, independentemente de sua origem, gênero, raça, etnia ou condição socioeconômica, tenham acesso igualitário às oportunidades e aos frutos do desenvolvimento. Isso requer a implementação de políticas e medidas que não apenas gerem riqueza, mas também que a distribuam de maneira justa e inclusiva, reduzindo as desigualdades sociais.

Além disso, o compromisso de “não deixar ninguém para trás” reforça a importância de adotar uma abordagem holística e abrangente para o desenvolvimento, garantindo que as políticas e os programas sejam implementados de forma a alcançar todas as pessoas. Isso requer a implementação de estratégias específicas para abordar as desigualdades estruturais, fornecendo acesso igualitário a serviços essenciais, como educação, saúde, habitação e emprego, e garantindo a proteção dos direitos humanos de todos os cidadãos.

Enid Rocha Andrade da Silva  
**Coordenadora do Comitê ODS Ipea**

Sandra Silva Paulsen<sup>1</sup>

Edison Benedito da Silva Filho<sup>2</sup>

Glauco Avelino Sampaio Oliveira<sup>3</sup>

## 1 O BRASIL E O ODS 13

O Brasil encontra-se em um momento de retomada da agenda ambiental como prioridade política, social e econômica, com o envolvimento e a cooperação de atores do Estado, da sociedade civil, academia, mídia, empresas e comunidade internacional. Após um período de sensível diminuição da preocupação com o tema do meio ambiente e da atuação internacional do país, como líder e articulador entre as nações emergentes, nos anos recentes, o Brasil tem recuperado paulatinamente essas posições atuando em várias frentes de iniciativas, globais e nacionais, para enfrentamento dos problemas ambientais e das mudanças climáticas. Para tanto, seus ativos e credenciais permanecem inabalados: além de deter em seu território o controle de 60% da Amazônia, a maior área florestal do mundo, e uma riqueza em biodiversidade igualmente sem par, o país também se destaca pela matriz energética renovável e pela capacidade de harmonizar o progresso econômico com a preservação de seus recursos naturais.

Não obstante tais virtudes, o Brasil enfrenta hoje desafios cada vez maiores e mais urgentes no campo da agenda ambiental. Frequentemente, ela conflita com outras prioridades econômico-sociais, sendo negligenciada em prol destas, fundamentalmente devido à visão de curto prazo que ainda predomina no debate público. O agravamento das enormes desigualdades que perpassam a estrutura da sociedade brasileira, aliado à emergência e ao acirramento de conflitos geopolíticos e outros eventos extremos, tais como pandemias e desastres naturais, tornam ainda mais difícil a coordenação dos atores, necessária para avançar as pautas ambientais.

O tema do meio ambiente possui hoje influência destacada na formulação e avaliação das políticas públicas brasileiras. Reafirmando esta proeminência, o governo federal se comprometeu a zerar o desmatamento ilegal e a degradação em todos os biomas brasileiros até 2030 (Cristaldo, 2023), bem como a retomar a Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, da sigla em inglês) do país e outros compromissos assumidos no Acordo de Paris em 2015 (Brazil, 2023). Para alcançar esses objetivos, foi estabelecida uma Agenda Transversal Ambiental, que consolidou as metas, iniciativas e indicadores da área ambiental no âmbito do principal documento de planejamento e orientação de políticas públicas do Brasil, o Plano Plurianual (PPA) 2024-2027.

A agenda ambiental é a mais abrangente entre as cinco previstas no PPA 2024-2027 (crianças e adolescentes, mulheres, igualdade racial e povos indígenas) e, quiçá, a mais ambiciosa, estando presente em 44 dos 88 programas do plano, com metas objetivas a serem alcançadas nos próximos quatro anos. Algumas dessas metas possuem amplitudes geográficas e impactos para as comunidades beneficiadas bastante expressivos, bem como recursos financeiros e institucionais volumosos. Um bom exemplo é a meta de reduzir em 20% a cada ano o tamanho da área total desmatada nos seis biomas brasileiros (Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal). O governo brasileiro também se comprometeu com um vasto programa de projetos de infraestrutura urbana para que os municípios historicamente mais afetados por eventos hidrológicos extremos,

1. Técnica de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos Internacionais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dinte/Ipea). *E-mail*: sandra.paulsen@ipea.gov.br.

2. Técnico de planejamento e pesquisa na Dinte/Ipea. *E-mail*: edison.benedito@ipea.gov.br.

3. Especialista em políticas públicas e gestão governamental na Dinte/Ipea. *E-mail*: glauco.oliveira@ipea.gov.br.

como inundações e secas, sejam capazes de suportar seus efeitos e se adaptar para reduzir seus impactos negativos.

A questão ambiental também dialoga com as outras prioridades transversais do PPA, a exemplo da proteção e desenvolvimento das comunidades indígenas e quilombolas. Nessa direção, o governo assumiu o compromisso de quadruplicar em quatro anos a área indígena delimitada e legalmente reconhecida no país, além de dobrar o número de aldeias abastecidas com água potável. Também assumiu o objetivo de mais que triplicar a área reconhecida para comunidades quilombolas no território nacional, de 12 mil para 42 mil hectares até o final de 2027.

## 2 ANÁLISE DO PROGRESSO DAS METAS

Para este relatório, entre as metas globais do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13, priorizou-se a análise das metas 13.1 e 13.2, devido à disponibilidade de dados e aplicabilidade ao Brasil.

### 2.1 Metas em destaque

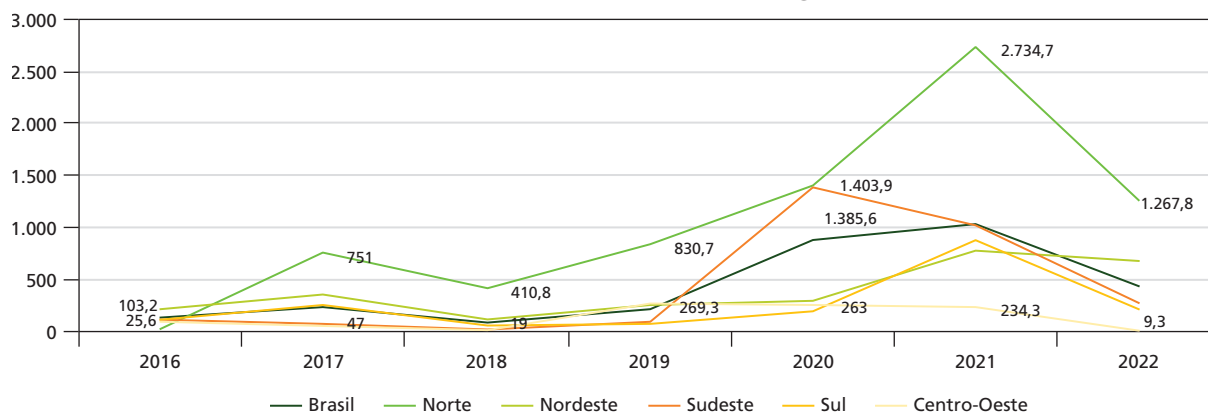
*Meta 13.1 – Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países.*

Os três indicadores globais da meta 13.1 são relacionados ao risco e à ocorrência de desastres naturais no país. Importante destacar que indicadores similares aos da meta 13.1 foram introduzidos no relatório apresentado pelo Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres (UNISDR) para o acompanhamento do progresso das metas estabelecidas pelo Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, conforme as recomendações do *Inter-agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators* (IAEG-SDG).

O primeiro indicador da meta é o *13.1.1 – Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas atribuído a desastres por 100 mil habitantes*. O Brasil apresentou, no período 2016-2022, crescimento nesse indicador em praticamente todas as regiões do país, como se pode observar no gráfico 1. A região Norte se destaca como a mais impactada, uma vez que, além de grande parte de sua população viver em situação de pobreza e precariedade em termos de acesso a habitação, saúde e saneamento básico, seu território também concentra os impactos dos eventos climáticos extremos sobre a região amazônica, como inundações e alagamentos após fortes chuvas e secas prolongadas. A região Norte computou uma média de 1.060,6 pessoas mortas, desaparecidas e afetadas por desastres por 100 mil habitantes entre os anos de 2016 e 2022, ante a média nacional de 430,7 no mesmo período. Esse número foi bastante superior ao observado nas regiões Centro-Oeste (135), Nordeste (385,1), Sudeste (426,3) e Sul (257,5), evidenciando o elevado nível de vulnerabilidade da população da região Norte do Brasil aos efeitos das mudanças climáticas.

GRÁFICO 1

**Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas atribuído a desastres por 100 mil habitantes – Brasil e Grandes Regiões (2016-2022)**



Fontes: Sistema Integrado de Informações sobre Desastres da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (S2ID/Sedec/MIDR); e Coordenação de População e Indicadores Sociais da Diretoria de Pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Copis/DPE/IBGE (disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/objetivo13/indicador1311#>; acesso em: 16 fev. 2023).

Elaboração dos autores.

Cabe ainda destacar o aumento expressivo na quantidade de pessoas mortas, desaparecidas e afetadas diretamente por desastres por 100 mil habitantes no biênio 2020-2021, que coincide com o período de maior severidade dos impactos da pandemia de covid-19 no país. Embora esse indicador tenha retrocedido no ano seguinte para o Brasil como um todo, ainda permanece em um patamar bastante superior ao observado no início da série, principalmente na região Norte – com exceção da região Centro-Oeste, que reduziu.

O detalhamento dos dados em nível regional revela ainda profundas desigualdades aos efeitos dos desastres naturais dentro de cada uma das regiões administrativas do Brasil, tanto entre as Unidades da Federação (UFs) quanto entre suas populações. Por exemplo, na região Norte, enquanto estados como Acre e Amazonas tiveram, respectivamente, uma média de 1.899,8 e 2.017,0 indivíduos mortos, desaparecidos ou impactados diretamente por desastres por 100 mil habitantes, no período 2016-2022, Rondônia e Roraima apresentaram médias de 105,8 e 95,5, respectivamente, inferiores às reportadas nos estados do Sul. Na região Nordeste do país, de um lado, estados como Alagoas e Rio Grande do Norte apresentaram, respectivamente, indicadores médios de 1.026,4 e 1.128,1 para o período analisado; de outro lado, estados como Ceará e Paraíba mostraram médias de 162,0 e 78,5, respectivamente.

É preciso salientar, novamente, o impacto da pandemia de covid-19 no agravamento da vulnerabilidade da população brasileira a desastres naturais, que se deu não apenas de forma expressiva e generalizada no país, mas, ainda, de forma diferenciada em termos regionais. Acre, Amazonas, Rio Grande do Norte e Rio de Janeiro atingiram picos de 4.660,5, 3.828, 4.755,2 e 3.203,2 mortes, desaparecimentos e impactos diretos de desastres por 100 mil habitantes, no biênio 2020-2021, patamares muito superiores aos observados nos anos anteriores, enquanto, em outros estados como Ceará (246,6), Pernambuco (290,4) e Rio Grande do Sul (212,9), não se verificou uma explosão de casos reportados no mesmo período.

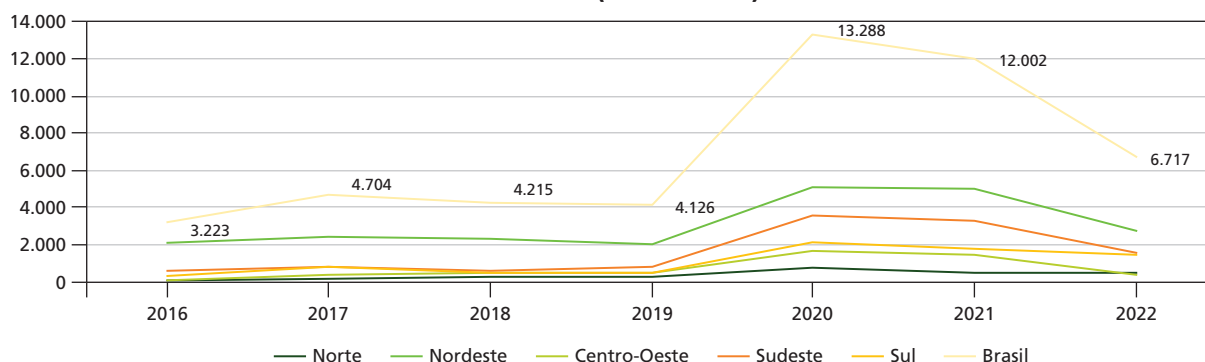
O gráfico 2 apresenta o número de desastres naturais por força de eventos climáticos extremos no Brasil no período 2016-2022. Os dados apontam que o número de desastres naturais vem crescendo ao longo dos últimos anos, não obstante o senso comum de que o país apresenta uma menor incidência de eventos climáticos ou meteorológicos extremos em comparação a outras nações do mundo. De um total de 48.275 desastres registrados nesse período, dois terços desses casos ocorreram apenas no triênio 2020-2022. Além dos efeitos



da pandemia de covid-19, esse incremento muito provavelmente está relacionado também com as mudanças climáticas, cujos efeitos deletérios começaram a se fazer sentir com maior intensidade na última década, a exemplo das longas estiagens no Norte e Nordeste e das tempestades no Sul e Sudeste provocadas pelo fenômeno El Niño (aquecimento das águas do oceano Pacífico nas regiões equatoriais).

GRÁFICO 2

## Número de desastres naturais no Brasil (2016-2022)



Fonte: S2ID/Sedec/MIDR.  
Elaboração dos autores.

Em termos de distribuição por UFs, verifica-se, novamente, para além das discrepâncias regionais na incidência de eventos extremos reportados, também um aumento significativo e generalizado nos casos registrados para os anos 2020-2021, período de maior gravidade da pandemia de covid-19 no país (tabela 1).

TABELA 1

## Quantidade de decretos municipais de desastres por UF (2016-2022)

UF	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
AC	9	8	3	8	53	35	14	<b>130</b>
AL	53	163	86	75	232	54	146	<b>809</b>
AM	28	76	46	62	77	98	88	<b>475</b>
AP	1	16	7	4	60	34	6	<b>128</b>
BA	392	553	531	482	1.210	1.027	344	<b>4.539</b>
CE	335	271	300	195	440	315	131	<b>1.987</b>
DF	1	2	0	1	3	8	0	<b>15</b>
ES	101	89	107	143	306	260	257	<b>1.263</b>
GO	8	21	14	147	558	533	105	<b>1.386</b>
MA	30	6	20	53	479	454	510	<b>1.552</b>
MG	408	542	354	424	2.348	2.448	998	<b>7.522</b>
MS	50	235	359	227	474	463	235	<b>2.043</b>
MT	46	107	106	88	647	463	65	<b>1.522</b>
PA	19	103	235	176	207	188	210	<b>1.138</b>
PB	397	407	388	356	608	1.040	482	<b>3.678</b>
PE	211	303	271	350	620	802	496	<b>3.053</b>
PI	195	170	232	134	548	345	48	<b>1.672</b>

(Continua)



(Continuação)

UF	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
PR	59	39	16	17	130	186	204	<b>651</b>
RJ	45	86	131	213	400	201	136	<b>1.212</b>
RN	342	529	416	344	771	803	609	<b>3.814</b>
RO	1	4	4	15	78	64	15	<b>181</b>
RR	26	7	8	6	5	18	6	<b>76</b>
RS	140	424	150	170	928	736	454	<b>3.002</b>
SC	140	403	313	300	1.087	837	837	<b>3.917</b>
SE	113	43	53	51	190	206	33	<b>689</b>
SP	61	76	52	81	528	348	141	<b>1.287</b>
TO	12	21	13	4	301	36	147	<b>534</b>
<b>Total</b>	<b>3.223</b>	<b>4.704</b>	<b>4.215</b>	<b>4.126</b>	<b>13.288</b>	<b>12.002</b>	<b>6.717</b>	<b>48.275</b>

Fonte: S2ID/Sedec/MIDR.  
Elaboração dos autores.

A análise da distribuição dos desastres naturais reportados em todo o território nacional ilustra também discrepâncias entre os municípios, da mesma forma que entre os estados e entre as Grandes Regiões. É no âmbito local que ficam evidentes não apenas as diferentes naturezas e letalidades dos desastres naturais, mas também que fatores como a ocupação urbana sem planejamento, o desmatamento de encostas, o assoreamento de rios, a falta de acesso à moradia em locais adequados e providos de serviços públicos essenciais, entre outros, contribuem para ampliar a gravidade e os efeitos danosos desses eventos.

Utilizando dados do S2ID/Sedec/MIDR, um estudo da Confederação Nacional dos Municípios (CNM) destacou que, dos 5.570 municípios existentes no Brasil, mais de 90% reportaram a ocorrência de algum tipo de desastre natural ou causado por atividade humana entre 2016 e 2022 (CNM, 2023). Os danos patrimoniais, no período, foram estimados em mais de R\$ 22 bilhões, e cerca de 4 milhões de pessoas foram desabrigadas ou desalojadas por força desses desastres. O número total de moradias danificadas ou destruídas em decorrência de eventos climáticos extremos, tais como tempestades, alagamentos, incêndios e deslizamentos de terra, atingiu patamar próximo de 2 milhões de unidades residenciais.

Buscando prevenir e mitigar esses impactos, o governo federal criou em 2021 o Cadastro Nacional de Municípios com Áreas Suscetíveis à Ocorrência de Deslizamentos de Grande Impacto, Inundações Bruscas ou Processos Geológicos ou Hidrológicos Correlatos (Brasil, 2021), identificando um total de 1.580 municípios como prioritários para ações e políticas públicas de defesa civil, planejamento urbano e habitação.

A respeito do indicador ODS 13.1.2 – *Número de países que adotam e implementam estratégias nacionais de redução de risco de desastres em linha com o Quadro de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030*, o quadro 1 apresenta a evolução recente do Brasil.<sup>4</sup> Trata-se de um indicador dicotômico (sim/não) que informa se o país está adotando as estratégias e ações para redução de risco de desastres, em conformidade com os entendimentos e os acordos pactuados pelo Brasil.

4. O Marco de Sendai é um compromisso internacional que estabelece um novo paradigma para a compreensão e a atuação de países e partes interessadas (comunidades, empresas, academia, imprensa etc.), recomendando estratégias e ações em quatro dimensões fundamentais dos desastres: i) vulnerabilidades; ii) capacidade de resposta; iii) exposição de pessoas e bens; e iv) características dos perigos e do meio ambiente. O Brasil é signatário desse marco global, bem como o foi do Marco de Ação de Hyogo 2005-2015, que o precedeu.

## QUADRO 1

**Implementação de estratégias nacionais de redução de riscos de desastres, em conformidade com as recomendações do Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030 (2018-2021)**

Requisitos	2018	2019	2020	2021
Existência de conhecimento dos riscos de desastres no Brasil (nenhuma)	Sim	Sim	Sim	Sim
Existência de sistema de monitoramento e alerta para redução do risco de desastres no Brasil (nenhuma)	Sim	Sim	Sim	Sim
Existência de força-tarefa nacional para redução do risco de desastres no Brasil (nenhuma)	Sim	Sim	Sim	Sim
Existência de difusão e comunicação para redução do risco de desastres no Brasil (nenhuma)	Sim	Sim	Sim	Sim
Existência de capacidade de resposta para redução do risco de desastres no Brasil (nenhuma)	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (Cemaden/MCTI). Disponível em: <http://www2.cemaden.gov.br/estrategia-para-reducao-de-desastres-no-pais/>.  
Elaboração: IBGE.

As informações do quadro 1 demonstram que o Brasil vem seguindo as recomendações e estratégias previstas no Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres. O governo federal e os estados e demais unidades subnacionais vêm colaborando para a implementação dessas estratégias, sobretudo, após o desastre ocorrido na região serrana do Rio de Janeiro em 2011, causado por fortes chuvas que ocasionaram enchentes e deslizamentos de terra, resultando na morte de 905 pessoas.

Por sua vez, o indicador global 13.1.3 – *Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres em linha com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres* foi calculado pelo IBGE a partir dos dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic) 2017,<sup>5</sup> base de dados disponível mais recente. Os dados correspondem à participação dos municípios na adequação de suas estratégias de prevenção e mitigação dos efeitos de desastres às diretrizes estabelecidas pelo governo federal.

## TABELA 2

**Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres, de acordo com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres – Brasil e UFs (2020)**

UFs	%
Rondônia	21,2
Acre	59,1
Amazonas	75,8
Roraima	33,3
Pará	48,6
Amapá	50
Tocantins	15,8
Maranhão	23
Piauí	14,7

(Continua)

5. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101595.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2024.

(Continuação)

UFs	%
Ceará	41,3
Rio Grande do Norte	28,1
Paraíba	25,1
Pernambuco	55,7
Alagoas	53,9
Sergipe	45,3
Bahia	34,3
Minas Gerais	48,5
Espírito Santo	93,6
Rio de Janeiro	97,8
São Paulo	53,3
Paraná	69,2
Santa Catarina	79,7
Rio Grande do Sul	56,7
Mato Grosso do Sul	57
Mato Grosso	29,1
Goiás	17,1
Distrito Federal	100
Brasil	47

Fonte: Munic 2017/IBGE. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101595.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2024. Elaboração dos autores.

Para ser computado nesse indicador 13.1.3, um município deve implementar ao menos três das seguintes cinco iniciativas de gestão de riscos e resposta a desastres: i) instrumentos de planejamento (Lei de Uso do Solo, plano diretor ou outro instrumento que contemple a prevenção de desastres); ii) gerenciamento de riscos de desastres decorrentes de enchentes, inundações e enxurradas; iii) gerenciamento de riscos de desastres decorrentes de movimentos de massa; iv) cadastro para realocação de população de baixa renda residente em área de risco; e v) equipes de gestão (corpo de bombeiro ou defesa civil).

Conforme se observa pelos dados apresentados na tabela 2, menos da metade (47%) dos 5.570 municípios brasileiros cumpriam, em 2020, os requisitos desse indicador. Ainda, verifica-se novamente a presença de grande heterogeneidade entre os estados brasileiros: enquanto, no Espírito Santo e no Rio de Janeiro, a quase totalidade dos municípios possuíam estratégias locais de redução de risco de desastres, Maranhão, Rondônia e Roraima tinham menos de um terço de seus municípios com ações locais adequadas nessa área. Além da profunda desigualdade em termos de capacidade institucional desses estados, essa disparidade também pode ser, em parte, explicada pela frequência e letalidade dos desastres que atingiram a região Sudeste nos últimos anos.

*Meta 13.2 – Integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais.*

O indicador global 13.2.1 – *Número de países com Contribuições Nacionalmente Determinadas, estratégias de longo prazo, planos nacionais de adaptação, estratégias como reportadas nas comunicações nacionais e de adaptação* corresponde ao número de países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, da sigla em inglês) que vêm horando seus compromissos.

Entre esses compromissos está o de desenvolver e atualizar, periodicamente, inventários nacionais das emissões antrópicas, por fontes e remoções por sumidouros, dos gases de efeito estufa (GEEs) não controlados pelo Protocolo de Montreal, além de fornecer uma descrição geral das providências para implementar a convenção. Essas informações são reunidas em um documento oficial denominado Comunicação Nacional. O Brasil já submeteu à UNFCCC quatro comunicações nacionais, nos anos de 2004, 2010, 2016 e 2020.

Em 27 de outubro de 2023, o Brasil submeteu à UNFCCC sua nova NDC, no âmbito do Acordo de Paris. Vale ressaltar que a NDC é o principal compromisso internacional do Brasil sobre mudanças climáticas<sup>6</sup> e que, em 21 de setembro de 2016, o Brasil apresentou sua primeira NDC, atualizada em 9 de dezembro de 2020.

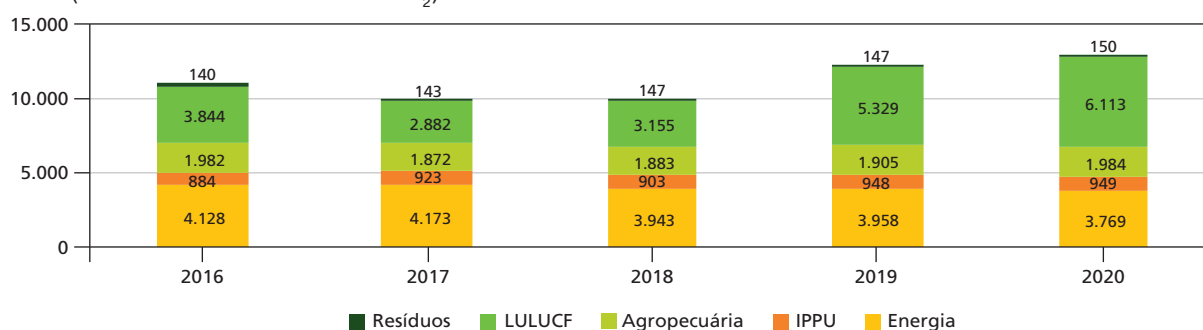
O indicador 13.2.2 – *Emissões totais de gases de efeito estufa por ano* é apurado no Brasil, desde 1990, pelo MCTI. Essas informações são publicadas periodicamente pelo ministério, sendo a última a sexta edição das *Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil*, com dados de 2020 (Brasil, 2022).

As informações disponibilizadas estão apresentadas no gráfico 3 e na tabela 3, que mostram a evolução anual das emissões líquidas dos GEEs e o crescimento percentual, por setor, ano a ano, respectivamente, entre 2016 e 2020. A tabela 4 apresenta cálculos para o crescimento nos períodos 1990-2020 e 2016-2020.

GRÁFICO 3

**Emissões líquidas de GEEs por setor – Brasil (2016-2020)**

(Em 1 milhão de tonelada de CO<sub>2</sub>)



Fonte: Sistema de Registro Nacional de Emissões (Sirene)/MCTI.

Elaboração dos autores.

Obs.: LULUCF – uso da terra, mudança do uso da terra e florestas; IPPU – processos industriais e uso de produtos.

TABELA 3

**Emissões de GEEs diretos, por fonte de emissão de gases (GT CO<sub>2</sub> equivalente)**

(Em crescimento percentual)

Ano	Fonte de emissão de GEEs					
	Total	IPPU	Agropecuária	LULUCF	Resíduos	Energia
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	-7,49	4,76	-4,65	-24,24	1,79	1,12
2018	0,42	-1,62	-0,07	9,16	3,47	-5,29
2019	17,08	5,06	0,90	66,46	1,21	0,38
2020	4,57	0,47	1,99	14,41	3,21	-4,62

Fonte: Brasil (2022).

Elaboração dos autores.

Obs.: GT CO<sub>2</sub> equivalente – bilhões de toneladas de gás carbônico equivalente.

6. Disponível em: <https://unfccc.int/NDCREG>.

TABELA 4

**Emissões de GEEs diretos, por fonte de emissão de gases (GT CO<sub>2</sub> equivalente)**  
(Em crescimento percentual)

Ano	Fonte de emissão de GEEs					
	Total	IPPU	Agropecuária	LULUCF	Resíduos	Energia
1990-2020	10,75	79,08	44,92	-29,80	165,82	102,00
2016-2020	13,73	8,79	-1,95	57,49	10,01	-8,30

Fonte: Brasil (2022).

O gráfico 3 mostra que a principal fonte de emissões de GEEs (CO<sub>2</sub> equivalente) no Brasil persiste sendo os setores LULUCF (da sigla em inglês para *land use, land-use change and forestry*) e agropecuária. Essas duas atividades representavam, juntas, 66% das emissões em 2020, um aumento em relação a 2016, quando ambas somaram 60%, mas uma queda substancial em relação a 1990, primeiro ano da série, quando ambas somavam 80% das emissões de GEE no Brasil.

A tabela 3 mostra o crescimento percentual, ano a ano, por setor, das emissões de GEEs diretos, deixando claro o forte crescimento do LULUCF, entre 2018 e 2020. A tabela 4 reafirma a mudança entre as fontes de emissão ao longo de períodos de tempo maiores. As emissões totais aumentaram 10,75% entre 1990 e 2020, e 13,73% entre 2016 e 2020, mas existem variações importantes nos componentes. Entre 2016 e 2020, o componente LULUCF cresceu 57%, embora tenha decaído 29,8% desde 1990. A agropecuária cresceu 44,9% desde o início da série, embora tenha decrescido 1,95% entre 2016 e 2020. Os demais componentes (IPPU, resíduos, energia) também cresceram muito em relação a 1990, mas a partir de bases menores, se comparados à agropecuária e ao LULUCF. Destaque para o setor de energia, que, apesar do crescimento de 102% desde o início da série, teve um decréscimo de 8,3% entre 2016 e 2020, indicando um possível aumento da eficiência energética nos últimos anos.

### 3 PRINCIPAIS POLÍTICAS E AÇÕES GOVERNAMENTAIS QUE CONTRIBUEM PARA O ALCANCE DO ODS 13

A recente mudança de gestão no governo federal brasileiro alterou as prioridades das políticas públicas; com isso, os ODS voltaram a estar alinhados com o planejamento governamental, particularmente com o PPA 2024-2027. O ODS 13 relaciona-se com o atual plano desde sua visão de futuro e objetivos estratégicos até a adoção de uma Agenda Transversal Ambiental e a interação com vários programas do PPA.

Os graves problemas que o país ainda enfrenta no combate às mudanças climáticas persistem e, em muitas situações, apresentaram pioras no período 2016-2022. Por exemplo, houve aumento no volume de emissões de GEEs, não obstante ainda estar abaixo do pico registrado em 2003, quando superou a marca de 3 bilhões de toneladas brutas de GEEs, principalmente entre 2018 e 2020, puxado pelos setores de LULUCF e agropecuária, o que sugere um ambiente institucional mais permissivo à degradação da biodiversidade para fins de exploração econômica.

Em que pese o panorama de riscos, é preciso ressaltar que o meio ambiente e o combate à mudança do clima voltaram a ocupar espaços de destaque na agenda de políticas públicas no Brasil. A atual administração federal retomou e reforçou compromissos nacionais e internacionais e vem implementando uma série de iniciativas para superar os problemas que foram aprofundados nos últimos anos.

Entre as medidas mais importantes adotadas a partir de 2023, encontra-se o Plano de Transformação Ecológica (PTE). Com uma inédita liderança do Ministério da Fazenda, e tendo sido apresentado na COP 28 em 2023, o plano tem por objetivo promover o desenvolvimento sustentável e proteger o meio ambiente. Com custo estimado entre US\$ 130 bilhões e US\$ 160 bilhões por ano, o PTE está organizado em seis eixos: finanças sustentáveis, adensamento tecnológico do setor produtivo, bioeconomia e sistemas agroalimentares, transição energética, economia circular, e infraestrutura e adaptação à mudança do clima. O plano prevê uma coordenação intragovernamental, contemplando medidas como: a mobilização de capital privado externo para possibilitar o aumento de investimentos verdes; e o fomento ao novo Fundo Clima, que já aprovou a aplicação de recursos da ordem de R\$ 10 bilhões, sendo parte do valor captado pela primeira emissão de títulos soberanos sustentáveis do Brasil.

### BOX 1

#### **Diálogo entre as recomendações do Relatório Luz 2023 e as iniciativas do governo federal**

O VII Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030, ao analisar a trajetória do ODS 13 no Brasil, apresenta uma avaliação negativa, em razão da expansão desenfreada da exploração econômica predatória nos biomas ao longo da última década, da vulnerabilidade social nas periferias urbanas e da baixa efetividade das políticas públicas voltadas para o meio ambiente e enfrentamento dos eventos climáticos extremos. Tudo isso tem levado à ampliação dos impactos deletérios de eventos climáticos extremos, assim como ao aumento no volume de emissões de GEEs nos últimos anos no Brasil. Em que pese o panorama de riscos descrito no Relatório Luz, é preciso ressaltar que o meio ambiente voltou a ocupar destaque na agenda de políticas públicas no Brasil.

#### *Recomendação*

Aumentar os níveis de transparência e desagregação de dados orçamentários relativos a mudanças climáticas, além de criar uma taxonomia e metodologia para integração das mudanças climáticas nos gastos públicos do país de forma transversal.

#### *Iniciativas governamentais*

- Criação da Agenda Transversal Ambiental no âmbito do PPA 2024-2027 abrangendo a metade (44) dos programas do plano.
- Elaboração do PTE, coordenado pelo Ministério da Fazenda e apresentado na COP 28, em 2023, voltado para a promoção do desenvolvimento sustentável e a proteção do meio ambiente. O plano está organizado em seis eixos, entre eles estão: finanças sustentáveis, transição energética, e infraestrutura e adaptação à mudança do clima. Ele contempla um vasto conjunto de ações; em relação a adaptação e enfrentamento às mudanças climáticas, destaca-se a criação do Comitê Interinstitucional da Taxonomia Sustentável Brasileira, com o objetivo de apresentar uma proposta de sistema de classificação de atividades, ativos ou categorias de projetos que contribuam para a consecução de objetivos climáticos, ambientais e sociais.

Fonte: GTSC A2030 (2023).  
Elaboração dos autores.

Também é importante destacar a recuperação do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) e do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (PPCerrado), que apresentaram resultados bastante positivos quando foram implementados, e o fortalecimento do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), tendo em vista a ampliação da fiscalização ambiental – ressalta-se a abertura de concurso público para servidores do órgão que se dedicarão a este trabalho.

## **4 AVANÇOS, DESAFIOS E DIFICULDADES CRÍTICAS**

O cenário desafiador em que o Brasil se encontra, particularmente agravado pelas decisões tomadas na gestão anterior do governo federal com relação à pandemia de covid-19, além da fragilização institucional e orçamentária das políticas de proteção ao meio ambiente e enfrentamento das mudanças climáticas, já permite verificar alguns avanços.

A valorização da defesa civil, por exemplo, fundamental em uma política nacional eficiente e eficaz de combate, assistência e prevenção de desastres naturais, vem sendo realizada, o que requer também a articulação com outras políticas setoriais para que alcance seu potencial.



## BOX 2

**O Brasil no G20 e a Agenda Clima**

Considerando a importância do ODS 13, o Brasil decidiu aproveitar a oportunidade gerada pelo tempo na Presidência do Grupo das 20 maiores economias do mundo (G20) para fazer avançar a luta pela mitigação das mudanças climáticas, assim como pela adaptação dos países a seus efeitos e pelo financiamento das ações dos países menos desenvolvidos.

Sob o lema “construindo um mundo justo e um planeta sustentável” e reconhecendo a emergência climática divulgada no 6º Relatório do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), o Brasil estabeleceu como prioridades: a inclusão social e o combate à fome, à pobreza e às diferentes formas de desigualdade; a promoção das transições energéticas e do desenvolvimento sustentável em suas três dimensões (social, econômica e ambiental); e a reforma das instituições de governança global. Essas prioridades marcam a retomada do protagonismo do Brasil no cenário internacional e dialoga diretamente com o lema da Agenda 2030 de “não deixar ninguém para trás”.

O G20 se organiza em duas faixas paralelas de atuação, que conversam entre si: a Trilha de Sherpas e a Trilha de Finanças. É prioridade do governo brasileiro fazer que ambas as trilhas possam convergir, aumentando também a participação social nessa instância que originalmente tratava fundamentalmente de questões macroeconômicas. Assim, o Brasil propôs ao G20 a criação de uma Aliança Global contra a Fome e a Pobreza, o estabelecimento de uma Força-Tarefa para Mobilização Global contra a Mudança do Clima e a Iniciativa de Bioeconomia.

A força-tarefa contra a mudança climática tem o objetivo de estabelecer uma agenda orientada para políticas que favoreçam transformações estruturais rumo ao alcance do Acordo de Paris. A força-tarefa une as Trilhas de Sherpas e de Finanças para avançar em direção a uma maior integração dos países no combate à mudança climática, em duas áreas prioritárias: restabelecimento de planos de transição nacionais críveis, robustos e justos; e redefinição das estruturas de financiamentos para alinhamento com o Acordo de Paris.

Elaboração dos autores.













Assim, espera-se que, com a articulação e o apoio aos entes subnacionais e à sociedade civil, esta valorização resulte em queda no número de mortos, desaparecidos e impactados diretamente por desastres naturais. A melhoria no nível de preparo das autoridades governamentais e da sociedade civil para o enfrentamento aos desastres naturais é ponto basilar para a elevação da resiliência e da capacidade adaptativa aos fenômenos climáticos extremos. Não obstante, o cenário atual para o ODS 13 no Brasil não deve ser considerado descomplicado, diante de tantos desafios de monta que se colocam ao país, particularmente em relação aos compromissos assumidos com a UNFCCC – vale lembrar que o Brasil sediará a COP 30, em 2025, na cidade de Belém-PA. Para cumprir com esses compromissos, é indispensável adotar uma série de medidas de priorização orçamentária e de financiamentos, assim como de reorientação e modernização de políticas públicas, a exemplo das ações estratégicas previstas no PTE.<sup>7</sup>

7. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica>.



## QUADRO 2

## Evolução das metas e indicadores globais – ODS 13

Meta	Indicador	Evolução dos indicadores	Avaliação das metas
13.1 – Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países.	13.1.1 – Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas atribuído a desastres por 100 mil habitantes.		
	13.1.2 – Número de países que adotam e implementam estratégias nacionais de redução de risco de desastres em linha com o Quadro de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030.		
	13.1.3 – Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres em linha com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres.		
13.2 – Integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais.	13.2.1 – Número de países com Contribuições Nacionalmente Determinadas, estratégias de longo prazo, planos nacionais de adaptação, estratégias como reportadas nas comunicações nacionais e de adaptação.		
	13.2.2 – Emissões totais de gases de efeito estufa por ano.		
13.3 – Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima.	13.3.1 – Grau em que a (i) a educação para a cidadania global e (ii) a educação para o desenvolvimento sustentável são integradas nas (a) políticas nacionais de educação; (b) currículos escolares; (c) formação de professores; e (d) avaliação de estudantes.		
13.a – Implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima [UNFCCC] para a meta de mobilizar conjuntamente US\$ 100 bilhões por ano a partir de 2020, de todas as fontes, para atender às necessidades dos países em desenvolvimento, no contexto das ações de mitigação significativas e transparência na implementação; e operacionalizar plenamente o Fundo Verde para o Clima por meio de sua capitalização o mais cedo possível.	13.a.1 – Quantidades fornecidas e mobilizadas em dólares dos Estados Unidos por ano em relação à meta continuada de mobilização coletiva existente do compromisso de US\$ 100 bilhões até 2025.		

(Continua)

(Continuação)


Meta	Indicador	Evolução dos indicadores	Avaliação das metas
13.b – Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas.	13.b.1 – Número de países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento com Contribuições Nacionalmente Determinadas, estratégias de longo prazo, planos nacionais de adaptação, estratégias como reportadas nas comunicações nacionais e de adaptação.	✘	✘


 Evolução positiva

 Sem evolução

 Meta global atingida

 Evolução negativa

 Impactado pela covid-19

 Sem indicadores ou série curta ou irregular

Elaboração dos autores.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 10.692, de 3 de maio de 2021. Institui o Cadastro Nacional de Municípios com Áreas Suscetíveis à Ocorrência de Deslizamentos de Grande Impacto, Inundações Bruscas ou Processos Geológicos ou Hidrológicos Correlatos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 maio 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/decreto/D10692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/D10692.htm).

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil**. 6. ed. Brasília: MCTI, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/estimativas-anuais-de-emissoes-gee/arquivos/6a-ed-estimativas-anuais.pdf>.

BRAZIL. **Nationally Determined Contribution (NDC) to the Paris Agreement under the UNFCCC**. [s.l.]: UNFCCC, 3 nov. 2023. Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2023-11/Brazil%20First%20NDC%202023%20adjustment.pdf>.

CNM – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. **Estudo técnico**. Brasília: CNM, 26 jul. 2023. Disponível em: [https://cnm.org.br/storage/noticias/2023/Links/27072023\\_Estudo\\_Habita%C3%A7%C3%A3o\\_Desastre\\_revisado\\_area\\_publica%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://cnm.org.br/storage/noticias/2023/Links/27072023_Estudo_Habita%C3%A7%C3%A3o_Desastre_revisado_area_publica%C3%A7%C3%A3o.pdf). Acesso em: 13 fev. 2024.

CRISTALDO, H. Governo instala comissão para zerar desmatamento no Brasil até 2030. **Agência Brasil**, Brasília, 8 fev. 2023. Disponível em: [https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2023-02/governo-instala-comissao-para-zerar-desmatamento-no-brasil-ate-2030#:~:text=Zerar%20o%20desmatamento%20em%20todos,quarta%2Dfeira%20\(8\)](https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2023-02/governo-instala-comissao-para-zerar-desmatamento-no-brasil-ate-2030#:~:text=Zerar%20o%20desmatamento%20em%20todos,quarta%2Dfeira%20(8).). Acesso em: 10 fev. 2024.

GTSC A2030 – GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. **VII Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável – Brasil**. [s.l.]: GTSC A2030, 2023. Disponível em: [https://gtagenda2030.org.br/wp-content/uploads/2023/10/rl\\_2023\\_webcompleto-v9.pdf](https://gtagenda2030.org.br/wp-content/uploads/2023/10/rl_2023_webcompleto-v9.pdf).

## **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

Nayane Santos Rodrigues

Olavo Mesquita de Carvalho

Reginaldo da Silva Domingos

Jennyfer Alves de Carvalho (estagiária)

Katarinne Fabrizzi Maciel do Couto (estagiária)

#### **Editoração**

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**

Danilo Leite de Macedo Tavares

*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

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO