

# **Território e Meio Ambiente**

## **Estatísticas por Macrorregiões Hidrográficas**

Notas técnicas

Presidente da República

**Luiz Inácio Lula da Silva**

Ministra do Planejamento e Orçamento

**Simone Nassar Tebet**

**INSTITUTO BRASILEIRO  
DE GEOGRAFIA E  
ESTATÍSTICA - IBGE**

Presidente

**Marcio Pochmann**

Diretora-Executiva

**Flávia Vinhaes Santos**

**ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES**

Diretoria de Pesquisas

**Gustavo Junger da Silva**

Diretoria de Geociências

**Maria do Carmo Dias Bueno**

Diretoria de Tecnologia da Informação

**Marcos Vinícius Ferreira Mazoni**

Centro de Documentação e Disseminação de Informações

**José Daniel Castro da Silva**

Escola Nacional de Ciências Estatísticas

**Jorge Abrahão de Castro**

**UNIDADE RESPONSÁVEL**

Diretoria de Geociências

Coordenação de Meio Ambiente

**Maria Luisa da Fonseca Pimenta**

Ministério do Planejamento e Orçamento  
**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**  
Diretoria de Geociências  
Coordenação de Meio Ambiente

# **Território e Meio Ambiente**

## **Estatísticas por Macrorregiões Hidrográficas**

Notas técnicas



Rio de Janeiro  
2025

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

**Av. Franklin Roosevelt, 166 - Centro - 20021-120 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil**

ISBN 978-85-240-4691-9

© IBGE. 2025

Por decisão editorial, a presente publicação é divulgada em duas partes. A primeira parte corresponde a um informativo que apresenta comentários analíticos ilustrados com cartogramas, tabelas e gráficos sobre os principais resultados do estudo, e é disponibilizada tanto em meio impresso como em meio digital (formato pdf) no portal do IBGE na Internet. A segunda parte, objeto deste documento, traz considerações de natureza metodológica sobre o estudo, bem como informações sobre a disseminação dos resultados vetoriais e tabulares, e é veiculada apenas em meio digital (formato pdf) no portal.

# Sumário

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Apresentação .....               | 4  |
| Introdução .....                 | 5  |
| Procedimentos operacionais ..... | 8  |
| Fontes de dados .....            | 8  |
| Métodos .....                    | 9  |
| Referências .....                | 11 |

## Convenções

|                 |   |
|-----------------|---|
| -               | Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento;  |
| ..              | Não se aplica dado numérico;  |
| ...             | Dado numérico não disponível;   |
| x               | Dado numérico omitido a fim de evitar a individualização da informação;                               |
| 0; 0,0; 0,00    | Dado numérico igual a zero resultante de arredondamento de um dado numérico originalmente positivo; e |
| -0; -0,0; -0,00 | Dado numérico igual a zero resultante de arredondamento de um dado numérico originalmente negativo.   |

# Apresentação

A crescente demanda por informações ambientais espacialmente contextualizadas coloca novos desafios e abre fronteiras para a produção de dados oficiais. A Comissão de Estatística das Nações Unidas (United Nations Statistical Commission - UNSC) tem orientado os Institutos Nacionais de Estatística a avançar na integração de informações estatísticas e geoespaciais, com vistas a aprofundar o entendimento da realidade, em seus múltiplos aspectos, a partir da visibilidade de fenômenos locais.

No contexto atual, em que o debate sobre os limites ambientais e os impactos das mudanças climáticas ganha centralidade, a desagregação espacial das estatísticas revela-se uma abordagem promissora.

Tendo como norte essa perspectiva, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE apresenta a publicação ***Território e meio ambiente: estatísticas por Macrorregiões Hidrográficas***, que, ao integrar dados ambientais e populacionais desse recorte específico, multiplica o potencial analítico de suas informações e revela a importância de tal integração. Ela constitui o primeiro produto de uma linha de estudo ainda em estruturação na Coordenação de Meio Ambiente do Instituto e representa uma iniciativa estratégica de sua Diretoria de Geociências para atendimento das demandas por informações que transcendam as tradicionais divisões político-administrativas, a partir de recortes territoriais definidos pela dinâmica ambiental dos sistemas da natureza.

A integração ora apresentada, entre dados estatísticos e informações geoespaciais, associada ao recorte ambiental das Macrorregiões Hidrográficas (MacroRHs) constitui um avanço qualitativo na produção e no uso das estatísticas oficiais. Esse modo integrado de produzi-las e disseminá-las aproxima, ainda mais, a atuação do IBGE de sua missão institucional de retratar o Brasil com precisão e relevância, ao oferecer à sociedade e aos gestores públicos um instrumento robusto para o planejamento de um futuro mais sustentável e resiliente do Território Nacional.

**Maria do Carmo Dias Bueno**  
Diretora de Geociências

# Introdução

As estatísticas ambientais constituem um insumo fundamental para compreender as interações entre sociedade, economia e natureza. Elas permitem observar a dinâmica dos ecossistemas e seus usos, identificar pressões sobre os meios físico e biológico e avaliar os impactos decorrentes das diferentes formas de ocupação e exploração do território.

Em um contexto contemporâneo marcado por transformações socioeconômicas aceleradas, intensas alterações no uso da terra, amplificação de eventos extremos e sinais marcantes de enfrentamento de emergências climáticas em escala global, a relevância de estatísticas sociais, econômicas e ambientais que proporcionem o amplo conhecimento das diferentes realidades torna-se ainda maior.

O documento *Framework for the development of environment statistics (FDES 2013)*<sup>1</sup>, desenvolvido pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (United Nations Statistics Division - UNSD), reforça essa necessidade ao recomendar que os países organizem e divulguem estatísticas ambientais de forma sistemática e regular (United Nations, 2017). A adoção dessas diretrizes permite que a produção de informações ambientais atenda a demandas do Estado, subsidiando políticas públicas e decisões estratégicas, e possibilita a conformidade a compromissos globais de sustentabilidade. A divulgação de estatísticas ambientais cumpre uma função institucional, garantindo que o País contribua, de maneira consistente, com os padrões e recomendações internacionalmente reconhecidos.

O FDES 2013 destaca que a descrição do meio ambiente natural constitui a base sobre a qual se estruturam todas as demais estatísticas ambientais; ou seja, não é possível compreender pressões, impactos ou respostas da sociedade sem informações consistentes sobre as características físicas e biológicas do território. Assim, o referido *framework* inicia com a organização de estatísticas que tratam da extensão, da localização e dos atributos naturais do espaço geográfico, servindo como referência para análises ambientais, socioeconômicas e territoriais, estabelecendo uma base comparável no tempo e no espaço. Ele reconhece, assim, que os processos socioambientais se expressam no espaço geográfico. A avaliação espacial é, portanto, vista como um aspecto essencial para a compreensão da dinâmica ambiental em suas diferentes dimensões: não apenas física e biológica, mas também social e econômica.

As estatísticas sobre o meio ambiente podem ser analisadas e disseminadas por múltiplos recortes geográficos, como divisões político-administrativas ou divisões regionais de um território. Outras delimitações espaciais naturalmente definidas, contudo – bacias hidrográficas; biomas, ecossistemas; regiões ecológicas; unidades de paisagem; unidades de gestão e planejamento baseadas em unidades naturais, como, por exemplo, unidades de conservação, áreas costeiras e áreas de atuação dos Comitês de Bacias Hidrográficas –, constituem categorias analíticas fundamentais de fenômenos mensurados por estatísticas ambientais (United Nations, 2017).

<sup>1</sup> Este documento foi traduzido, em 2018, recebendo o título *Marco para o desenvolvimento de estatísticas ambientais (FDES 2013)*. Sua versão em português foi coordenada pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL) em colaboração com o IBGE e o então Ministério do Meio Ambiente. Para informações mais detalhadas sobre a publicação, consultar o endereço: [https://unstats.un.org/unsd/environment/FDES/FDES-2015-supporting-tools/FDES\\_\\_Portugues\\_4Feb2019.pdf](https://unstats.un.org/unsd/environment/FDES/FDES-2015-supporting-tools/FDES__Portugues_4Feb2019.pdf).

A discussão sobre a integração de informações estatísticas e geoespaciais tem sido amplamente abordada nos fóruns das Nações Unidas, especialmente por meio da adoção do documento referencial *The global statistical geospatial framework (GSGF)*<sup>2</sup>, que promove a produção e a estruturação de dados estatísticos e geoespaciais de forma padronizada e integrada (United Nations Committee of Experts On Global Geospatial Information Management, 2019b). Esse debate nasce da preocupação descrita pelo Comitê de Especialistas das Nações Unidas em Gestão Global da Informação Geoespacial apresentado nas recomendações do documento *The global fundamental geospatial data themes* (United Nations Committee of Experts On Global Geospatial Information Management, 2019a).

No processo de construção de diretrizes para estatísticas ambientais, os marcos globais desempenham um papel essencial ao organizar, padronizar e orientar o acompanhamento de debates e demandas internacionais. Sua principal contribuição é a estruturação do quadro conceitual que possibilita a produção de estatísticas ambientais consistentes e comparáveis, as quais, por sua vez, constituem a base fundamental para análises integradas a parâmetros geoespaciais e para a tomada de decisões baseadas em dados e evidências, fortalecendo, dessa forma, os sistemas estatísticos nacionais.

A complexidade crescente das dinâmicas sociais, econômicas e ambientais, bem como a demanda por políticas públicas mais equitativas e eficientes, tem colocado em evidência a necessidade de aprimorar a forma como os dados são produzidos, organizados e divulgados. Nesse cenário, a integração entre diferentes domínios de dados torna-se essencial para entender a realidade, sobretudo em um país marcado pela diversidade regional como o Brasil. Essa integração aumenta a capacidade de observação dos fenômenos em diferentes perspectivas e escalas, o que permite análises mais aprofundadas para a gestão pública e para a sociedade.

Em sintonia com a necessidade, cada vez mais premente, de integração das informações estatísticas e geoespaciais sobre o País, esta publicação apresenta uma caracterização física e biótica das 12 Macrorregiões Hidrográficas (MacroRHs) do Brasil, a partir de dados sobre Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação, Cobertura e Uso da Terra, bem como sobre a distribuição dos biomas e da população residente nessas áreas, com base em fontes de informação produzidas pelo próprio Instituto. Assim, são reunidas informações básicas dessas unidades espaciais, alinhando-se a referências centrais do FDES 2013, descritas pelo Componente 1, que apresenta a abrangência das estatísticas sobre as condições e a qualidade ambiental. Ressaltam-se, especificamente, o Subcomponente 1.1 - Características físicas do território, que propõe a compilação de informações sobre relevo, clima, solos, hidrografia e demais atributos naturais que estruturam o território e que sofrem mudanças relativamente lentas; e o Subcomponente 1.2 - Cobertura e uso da terra, ecossistemas e biodiversidade, que sugere a organização de estatísticas sobre a composição biofísica da superfície terrestre e sobre as mudanças ocorridas ao longo do tempo e em diferentes espaços geográficos.

A obtenção e a divulgação regulares dessas informações fortalecem a capacidade de o País monitorar processos, como expansão agrícola, urbanização e perda de

.....  
<sup>2</sup> Este documento foi traduzido, em 2019, pelo IBGE, recebendo o título *Quadro geoespacial estatístico global*. Para informações mais detalhadas sobre a publicação, consultar o endereço:  
[https://ggim.un.org/documents/GSGF\\_Portuguese.pdf](https://ggim.un.org/documents/GSGF_Portuguese.pdf).



integridade de ecossistemas naturais, oferecendo suporte informacional para a promoção de políticas públicas de ordenamento territorial e planejamento ambiental.

É importante reforçar que, além de orientarem políticas públicas, a geração e a disseminação de informações ambientais também garantem que o País esteja alinhado às boas práticas internacionais de monitoramento ambiental e de mudanças climáticas, como preconizado no documento *Global set of climate change statistics and indicators: implementation guidelines* (United Nations, 2024). Dessa forma, as estatísticas ambientais não apenas fortalecem a capacidade nacional de planejamento ambiental, territorial e econômico, mas também promovem a transparência e a credibilidade necessárias à sociedade e à comunidade internacional.

Por fim, cabe realçar que a conexão dos dados sobre população a uma localização geográfica e a sua respectiva análise, de maneira integrada, com informações ambientais pode resultar em um aprimoramento da compreensão das dinâmicas sociais e econômicas, já que essa agregação torna possível a observação de fenômenos não captados em uma análise dissociada de tais informações.

Esta publicação busca a sistematização e a disseminação de informações indispensáveis para a avaliação e o monitoramento das condições socioambientais do País, considerando-se para tal o recorte das 12 MacroRHs que o conformam.

# Procedimentos operacionais

## Fontes de dados

A produção das estatísticas foi realizada a partir da interseção de diversas bases de dados geoespaciais em ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). As camadas vetoriais utilizadas correspondem a produtos cartográficos temáticos apresentados em publicações anteriores do IBGE, que serviram como base para a integração e análise espacial, conforme descrito a seguir:

- **Macrorregiões Hidrográficas (MacroRH), da Divisão Hidrográfica Nacional em escala 1:250 000 (IBGE, 2021);**

A base geoespacial da Divisão Hidrográfica Nacional em escala 1:250 000 (DHN250) foi produzida pela parceria entre o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA. Essa base abrange todo o território brasileiro e é composta por três camadas de informações, cada uma delas referente a um nível: Macrorregiões Hidrográficas, Mesorregiões Hidrográficas e Microrregiões Hidrográficas, produzidas a partir da Base Hidrográfica Ottocodificada em escala 1:250 000 (BHO250) da ANA. Para a presente publicação, foi utilizada somente a camada de nível superior, a de Macrorregiões Hidrográficas (MacroRH), equivalentes às Regiões Hidrográficas já estabelecidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, por meio da Resolução n. 32, de 15.10.2003 (Conselho Nacional de Recursos Hídricos, 2003). São elas: Amazônica, Tocantins-Araguaia, São Francisco, Parnaíba, Atlântico Nordeste Ocidental, Atlântico Nordeste Oriental, Atlântico Leste, Atlântico Sudeste, Atlântico Sul, Paraná, Paraguai e Uruguai.

- **Malha de setores censitários do Censo Demográfico 2022 (IBGE, 2024b), com os quantitativos de população de acordo com a situação do setor censitário (urbano ou rural)**

A Malha de Setores Censitários reúne as menores unidades territoriais de coleta e divulgação dos resultados do Censo Demográfico do IBGE. Os Setores Censitários são identificados por um geocódigo único em nível nacional, composto a partir dos geocódigos do Subdistrito, do Distrito, do Município, do Estado e da Grande Região em que cada setor está inserido. Cada Setor é classificado para fins estatísticos como urbano, rural ou massa d'água, conforme suas características (IBGE, 2024b).

- **Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos – CNEFE (IBGE, 2024a), com endereços associados aos domicílios e estabelecimentos**

O Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos – CNEFE é uma base de dados que contempla endereços georreferenciados de domicílios e estabelecimentos de todo o País. Há também a caracterização do endereço segundo a espécie, ou seja, em categorias variadas de domicílios ou estabelecimentos; segundo o tipo de edificação a que corresponde; entre outros atributos (IBGE, 2024a). Para esta publicação, foram utilizados os pontos referentes a domicílios particulares e coletivos dos setores limítrofes das Macrorregiões Hidrográficas. As estatísticas de população foram agregadas considerando os pontos georreferenciados de domicílios e estabelecimentos no recorte das

Macrorregiões Hidrográficas, assumindo-se as incertezas inerentes à escala de divulgação da Divisão Hidrográfica Nacional.

- **Monitoramento da Cobertura e Uso da Terra do Brasil de 2000 a 2020 (Contas..., 2022)**

O Monitoramento da Cobertura e Uso da Terra refere-se a dados de cobertura e uso da terra no Território Nacional com série histórica cobrindo o período de 2000 a 2020 (Contas..., 2022). As Áreas Naturais e Antropizadas, inclusas no contexto das Contas de Ecossistemas: O uso da terra nos biomas brasileiros (Contas..., 2020), representam uma síntese baseada na interpretação de áreas naturais conservadas e aquelas outras com interferência antrópica a partir dos dados do referido Monitoramento.

- **Limites dos Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil (IBGE, 2025)**

O Mapa de Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil traz os limites entre os seis Biomas terrestres brasileiros – Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pantanal e Pampa – e o Sistema Costeiro-Marinho, na escala 1:250 000.

- **Macrocaracterização dos Recursos Naturais (IBGE, 2019b; IBGE, 2019c):**

- **Províncias Estruturais,**
- **Compartimentos de Relevo,**
- **Tipos de Solo,**
- **Regiões Fitoecológicas,**
- **Suscetibilidade a Deslizamentos do Brasil.**

A coleção Macrocaracterização dos Recursos Naturais do Brasil fornece uma visão integrada do meio natural do País. O volume referente a Províncias Estruturais, Compartimentos de Relevo, Tipos de Solo e Regiões Fitoecológicas (IBGE, 2019b) apresenta os resultados para a representação dos grandes conjuntos de elementos naturais de cada um dos temas, respectivamente, Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Vegetação. Já a publicação do volume Suscetibilidade a Deslizamentos do Brasil (IBGE, 2019c) considerou os quatro temas mencionados anteriormente, além de dados de Cobertura e Uso da Terra, declividade e pluviosidade para chegar a um mapa que mostra a suscetibilidade de deslizamentos de todo o país em cinco categorias de classificação (muito baixa, baixa, média, alta e muito alta).

## Métodos

Considerando como referência o limite externo das Macrorregiões Hidrográficas e utilizando a Malha de Setores Censitários do IBGE como camada de informação auxiliar, foi realizada uma análise comparativa da geometria dessas bases, por meio do cruzamento geoespacial entre os polígonos de ambas. Como os setores censitários

podem se sobrepor a mais de uma macrorregião hidrográfica, foi necessário adotar um procedimento de identificação dos pontos de coordenadas do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) para os domicílios dos setores cortados pelo limite das Macrorregiões.

Com base nos microdados do Censo Demográfico 2022 associados aos pontos de coordenadas do CNEFE, foram então calculadas as estatísticas populacionais - população total, urbana e rural - para as 12 Macrorregiões Hidrográficas.

Para obtenção das estatísticas de caracterização ambiental das macrorregiões hidrográficas, foram utilizados procedimentos específicos de acordo com a natureza dos dados ambientais. Para os temas mapeados de modo contínuo – regiões fitoecológicas, tipos de solo (ordem), compartimentos de relevo, províncias estruturais e biomas brasileiros – foi realizada uma interseção espacial entre polígonos e cálculo de áreas, de modo a obter, para cada macrorregião, as áreas e proporções correspondentes a cada categoria temática.

Para os temas originados na grade estatística do IBGE (IBGE, 2023) , composta por células de 1 km<sup>2</sup> (Cobertura e Uso da Terra, Áreas Naturais e Antropizadas e Suscetibilidade a Deslizamentos), foi realizada a interseção entre a grade e os limites das macrorregiões hidrográficas, de modo a identificar as células interceptadas por mais de uma macrorregião. Nessas situações, a célula foi integralmente atribuída à macrorregião que apresentava a maior área de sobreposição. A partir dessa atribuição, procedeu-se aos cálculos de área e de proporção das categorias em relação à área total de cada macrorregião. As células localizadas ao longo do limite internacional do Brasil só foram incluídas quando mais de 50% da sua área se sobrepunha ao Território Nacional.

# Referências

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Brasil). Resolução n. 32, de 15 de outubro de 2003. Institui a Divisão Hidrográfica Nacional. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, ano 140, n. 245, p. 142-143, 17 dez. 2003. Disponível em: [https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/deliberacoes-cnrh-1/resolucoes/resolucao\\_32.pdf](https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/deliberacoes-cnrh-1/resolucoes/resolucao_32.pdf). Acesso em: nov. 2025.

CONTAS de ecossistemas: o uso da terra nos biomas brasileiros 2000-2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 95 p. (Contas nacionais, n. 73). Acima do título: (Contas econômicas ambientais, 1). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/28920-contas-de-ecossistemas.html?edicao=28921&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: nov. 2025.

CONTAS de extensão dos ecossistemas 2000/2020. In: IBGE. *Sidra*: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, 2022. tab. 7016. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7016>. Acesso em: nov. 2025.

CONTAS econômicas ambientais da terra: contabilidade física: Brasil 2000/2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. 105 p. (Contas nacionais, n. 88). Acima do título: (Contas econômicas ambientais, 7). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/34822-contas-economicas-ambientais-da-terra.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: nov. 2025.

IBGE. *Bacias e divisões hidrográficas do Brasil*. Rio de Janeiro, 2021. 160 p. (Série relatórios metodológicos, v. 48). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais/31653-bacias-e-divisoes-hidrograficas-do-brasil.html?=&t=publicacoes>. Acesso em: nov. 2025.

IBGE. *Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil*: compatível com a escala 1:250 000: notas metodológicas n. 01/2025: alterações nos limites dos Biomas: primeira revisão. Rio de Janeiro, 2025. 94 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102235.pdf>. Acesso em: nov. 2025

IBGE. [Censo Demográfico 2022]. *Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos - CNEFE*. Rio de Janeiro, 2024a. [33] p. Notas metodológicas n. 04. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102091.pdf>. Acesso em: nov. 2025.

IBGE. *Grade estatística de dados ambientais*. Versão 2023. Rio de Janeiro, 2023. 27 p. Nota metodológica. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/38252-grade-estatistica-de-dados-ambientais.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: ago. 2025.

IBGE. *Malha de Setores Censitários: Brasil 2022*. Rio de Janeiro, 2024b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html?edicao=41826&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: nov. 2025.

IBGE. *Províncias estruturais, compartimentos de relevo, tipos de solos, regiões fitoecológicas e outras áreas*. Rio de Janeiro, 2019b. 176 p. Acima do título: Macrocaracterização dos Recursos Naturais do Brasil. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/24252-macrocaracterizacao-dos-recursos-naturais-do-brasil.html?edicao=24253&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: nov. 2025.

IBGE. *Quadro geográfico de referência para produção, análise e disseminação de estatísticas*. 2. ed. Rio de Janeiro, 2022. 174 p. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/24233->

quadro-geografico-de-referencia-para-producao-analise-e-disseminacao-de-estatisticas.html?=&t=publicacoes. Acesso em: nov. 2025.

IBGE. *Suscetibilidade a deslizamentos do Brasil*: primeira aproximação. Rio de Janeiro, 2019c. 56 p. Acima do título: Macrocaracterização dos Recursos Naturais do Brasil. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/24252-macrocaracterizacao-dos-recursos-naturais-do-brasil.html?edicao=26063&t=sobre>. Acesso em: nov. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DE COSTA RICA (coord.). Recomendaciones para fortalecer los sistemas oficiales de estadísticas ambientales: bienio 2024-2025. In: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS DE CHILE; COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. *RTC*: red de transmisión del conocimiento de la Conferencia Estadística de las Américas. Santiago del Chile: INE: Cepal, 2025. Disponível em: <https://rtc-cea.cepal.org/es/grupo-trabajo/recomendaciones-para-fortalecer-los-sistemas-oficiales-de-estadisticas-ambientales>. Acesso em: nov. 2025.

UNITED NATIONS COMMITTEE OF EXPERTS ON GLOBAL GEOSPATIAL INFORMATION MANAGEMENT. *The global fundamental geospatial data themes*. New York: UN-GGIM, 2019a. 41 p. Disponível em: [https://ggim.un.org/documents/Global\\_Fundamental\\_Geospatial\\_Data\\_Theme.pdf](https://ggim.un.org/documents/Global_Fundamental_Geospatial_Data_Theme.pdf). Acesso em: nov. 2025.

UNITED NATIONS COMMITTEE OF EXPERTS ON GLOBAL GEOSPATIAL INFORMATION MANAGEMENT. *The global statistical geospatial framework [GSGF]*. New York: UN-GGIM, 2019b. 46 p. Disponível em: [https://unstats.un.org/unsd/statcom/51st-session/documents/The\\_GSGF-E.pdf](https://unstats.un.org/unsd/statcom/51st-session/documents/The_GSGF-E.pdf). Acesso em: nov. 2025.

UNITED NATIONS. Statistics Division. *Framework for the development of environment statistics (FDES 2013)*. New York, 2017. 228 p. (Studies in methods. Series M, n. 92). Disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/envstats/fdes.cshtml>. Acesso em: nov. 2025.

UNITED NATIONS. Statistics Division. *Global set of climate change statistics and indicators: implementation guidelines*. New York, 2024. 82 p. (Studies in methods. Series M, n. 101). Disponível em: [https://unstats.un.org/unsd/envstats/climate%20change/implementation\\_guidelines.cshtml](https://unstats.un.org/unsd/envstats/climate%20change/implementation_guidelines.cshtml). Acesso em: nov. 2025.



# Equipe técnica

## **Diretoria de Geociências**

### **Coordenação de Meio Ambiente**

Maria Luisa da Fonseca Pimenta  
Manuela de Mendonça Alvarenga

### **Gerência de Contas e Estatísticas Ambientais**

Ivone Lopes Batista  
André Polly Assumpção

### **Gerência de Mapeamento de Recursos Naturais**

Karen Cazon Arraya

### **Gerência de Observação da Cobertura e Uso da Terra**

Cassio Freitas Pereira de Almeida

## **Superintendência de Santa Catarina**

### **Gerência de Meio Ambiente e Geografia**

Fernando Peres Dias  
Ana Clara Alencar Lambert  
Sidney Geraldo Silveira Velloso  
Fábio Corrêa Didoné  
Cristiano de Souza Martins  
Daniele Coelho Vigário

## **Superintendência do Distrito Federal**

### **Gerência de Meio Ambiente e Geografia**

Mariza Alves de Macedo Pinheiro

## **Centro de Documentação e Disseminação de Informações**

### **Coordenação de Produção Editorial e Gráfica**

#### **Gerência de Editoração**

##### **Estruturação textual do Informativo**

Eduardo Sidney Cabral Rodrigues de Araujo  
Leonardo Ferreira Martins

##### **Projeto gráfico do Informativo**

Eduardo Sidney Cabral Rodrigues de Araujo



## **Gerência de Sistematização de Conteúdos Informacionais**

### **Pesquisa e normalização documental do informativo**

Ana Raquel Gomes da Silva

Lioara Mandoju

Solange de Oliveira Santos

### **Elaboração de resumo indicativo**

Ana Raquel Gomes da Silva

## **Gerência de Gráfica**

Newton Malta de Souza Marques

## **Gerência de Impressão, Acabamento e Logística**

Edmilson Ramos Raya