



Estado do Rio Grande do Sul  
Secretaria do Planejamento, Governança e Gestão  
Departamento de Planejamento Governamental

# PPA **Plano Plurianual 2024-2027**

## Sínteses Setoriais

Meio Ambiente e Saneamento

## Introdução

O Plano Plurianual (PPA) é um dos instrumentos de planejamento previstos nas Constituições Federal e Estadual, juntamente com a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA). É o instrumento legal que define as diretrizes, os objetivos e as metas da administração estadual direta e indireta para um período de quatro anos. Esse período se inicia no segundo ano de mandato e se encerra no primeiro ano do mandato seguinte, sendo sua execução anual definida conforme orientações editadas pela LDO e recursos previstos pela LOA.

Historicamente, com o objetivo de subsidiar a elaboração das políticas públicas que constam no PPA, inúmeros estudos foram desenvolvidos pela Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Rio Grande do Sul (SPGG-RS): os textos de referência do *RS 2030: Agenda de Desenvolvimento Territorial*, de 2014; o *Futuro RS: Agenda de Desenvolvimento*, elaborado entre 2016 e 2018; e as *Sínteses Territoriais*, desenvolvidas em 2019. A importância desses estudos reside na análise de longo prazo realizada, fundamental para subsidiar o planejamento de médio prazo presente no PPA.

As *Sínteses Setoriais para o PPA 2024-2027* dão prosseguimento a esses estudos. Elas têm como objetivo principal realizar uma análise sobre a realidade dos setores que subsidie a elaboração do PPA 2024-2027 das Secretarias e órgãos vinculados. Como objetivos específicos, apontam-se:

- avaliar as ações programáticas e os indicadores de resultado do PPA 2020-2023;
- propor macroproblemas<sup>1</sup> a serem enfrentados pelas ações programáticas que serão criadas para o PPA 2024-2027;
- analisar como os macroproblemas têm evoluído temporalmente e como eles se distribuem no território do Rio Grande do Sul.

## Metodologia

A elaboração do documento *Sínteses Setoriais para o PPA 2024-2027* abrangeu três macroetapas. Segue uma breve descrição dos procedimentos realizados em cada uma delas.

### 1.1 Reflexão sobre a elaboração do documento

Esta macroetapa consistiu em uma oficina, realizada no dia 11 de agosto de 2022, a qual abrangeu os servidores do Departamento de Planejamento Governamental da SPGG-RS (Deplan-SPGG) para discutir os objetivos e os principais parâmetros do documento. Essa oficina foi constituída por três atividades: (i) definição dos objetivos do documento; (ii) definição de quais informações deveriam constar no material e quais insumos seriam utilizados para a análise; e (iii) identificação de quais seriam as principais restrições e os atores envolvidos no trabalho.

---

<sup>1</sup> Para o marco metodológico do PPA 2024-2027, o qual está em elaboração, o conceito de macroproblema substituiu o conceito de situação-problema utilizado no marco do PPA 2020-2023. No momento das oficinas, ainda não se havia chegado à necessidade de substituição desse conceito. Por isso, durante a realização das atividades, ainda havia sido utilizado o conceito de situação-problema. Para mais detalhes, ver seção 1.3.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

## 1.2 Ensaio para a elaboração do documento

Esta macroetapa também consistiu em uma oficina, realizada no dia 18 de agosto de 2022, a qual abrangeu os servidores do Deplan-SPGG, para discutir os setores através dos quais seria estruturado o documento e realizar um ensaio das atividades que seriam posteriormente desenvolvidas pela equipe de elaboração.

É importante afirmar que, após a primeira oficina, um pequeno grupo de servidores do Departamento foi encarregado de apresentar uma proposta sobre os setores que seriam abrangidos pelo estudo. Assim, baseando-se na Portaria Ministerial N° 42/1999, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG)<sup>2</sup>, e consultando-se o Sistema de Planejamento e Orçamento (SPO) do Rio Grande do Sul, a fim de identificar as secretarias e órgãos estaduais que fazem parte do PPA 2020-2023, consolidaram-se os seguintes setores e órgãos estaduais pertencentes a cada um deles (Quadro 1)<sup>3</sup>, os quais estruturariam o documento *Sínteses Setoriais para o PPA 2024-2027*.

Quadro 1 - Setores do documento *Sínteses Setoriais para o PPA 2024-2027* e secretarias/órgãos estaduais contemplados

SETORES	SECRETARIAS/ÓRGÃOS
1 Saúde	IPE SAÚDE - Instituto de Assistência à Saúde dos Servidores Públicos do Rio Grande do Sul SES - Secretaria da Saúde SSP - Secretaria de Segurança Pública
2 Segurança Pública	DETRAN - Departamento de Trânsito do Rio Grande do Sul GE - Governadoria do Estado SJCDDH - Secretaria de Justiça e Sistemas Penal e Socioeducativo SSP - Secretaria de Segurança Pública
3 Educação	FADERS - Fundação de Articulação e Desenvolvimento de Políticas Públicas para PCD e PCAH no RS FETLSVC - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha SEDUC - Secretaria da Educação SSP - Secretaria de Segurança Pública
4 Cultura, Desporto e Lazer	FOSPA - Fundação Orquestra Sinfônica de Porto Alegre FTSP - Fundação Teatro São Pedro SEDAC - Secretaria da Cultura SEL - Secretaria do Esporte e Lazer
5 Urbanismo e Habitação	METROPLAN - Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional SEDUR - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano SOP - Secretaria de Obras e Habitação SPGG - Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão
6 Meio Ambiente e	AGERGS - Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul

<sup>2</sup> A portaria define os conceitos de função, subfunção, programa, projeto, atividade, e operações especiais. O grupo baseou-se no conceito de função para a definição dos setores, conceituada como “o maior nível de agregação das diversas áreas de despesa que competem ao setor público” (BRASIL, 1999).

<sup>3</sup> Não foram contemplados os seguintes órgãos no documento, visto que suas ações são majoritariamente direcionadas ao próprio Estado, não sendo, portanto, finalísticas: Chefe de Gabinete do Governador; Procuradoria-Geral do Estado; Secretaria da Fazenda; Secretaria de Comunicação; Secretaria Extraordinária de Apoio à Gestão Administrativa e Política; Secretaria Extraordinária de Relações Federativas e Internacionais; Secretaria Extraordinária de Parcerias; Badesul Desenvolvimento – Agência de Fomento/RS; Banco do Estado do Rio Grande do Sul (Banrisul); Centro de Tecnologia de Informação e Comunicação do Estado do Rio Grande do Sul (Procergs); Companhia de Gás do Estado do Rio Grande do Sul (Sulgás); Companhia Riograndense de Mineração (CRM); Conselho Estadual de Educação; Escritório de Desenvolvimento de Projetos; e IPE-Previdência.

**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO**  
**DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL**

	Saneamento	CORSAN - Companhia Riograndense de Saneamento FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura SOP -Secretaria de Obras e Habitação SSP - Secretaria de Segurança Pública
<b>7</b>	Ciência e Tecnologia	SICT - Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul UERGS - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
<b>8</b>	Agricultura e Pecuária	CEASA - Centrais de Abastecimento do Rio Grande do Sul IRGA - Instituto Rio Grandense do Arroz SEAPDR - Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural SOP - Secretaria de Obras e Habitação
<b>9</b>	Indústria, Comércio e Serviços	JUCISRS - Junta Comercial, Industrial e Serviços do Rio Grande do Sul SEDEC - Secretaria de Desenvolvimento Econômico SETUR - Secretaria de Turismo STER - Secretaria de Trabalho, Emprego e Renda
<b>10</b>	Transportes	DAER - Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem EGR - Empresa Gaúcha de Rodovias METROPLAN - Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional PORTOS RS - Autoridade Portuária dos Portos do Rio Grande do Sul SEDUR - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano SELT - Secretaria de Logística e Transportes
<b>11</b>	Assistência Social e Cidadania	FASE - Fundação de Atendimento Sócio-Educativo do Rio Grande do Sul FPERGS - Fundação de Proteção Especial do Rio Grande do Sul SICDHAS - Secretaria da Igualdade, Cidadania, Direitos Humanos e Assistência Social STER - Secretaria de Trabalho, Emprego e Renda

Os setores supracitados foram apresentados pelo pequeno grupo na oficina e, posteriormente, o grupo maior de servidores do Deplan relacionou as 69 ações programáticas do PPA 2020-2023<sup>4</sup> aos setores correspondentes. Por fim, na oficina, como piloto para a elaboração do documento, os servidores do Deplan foram divididos em 11 grupos, um para cada setor, e cada grupo selecionou uma ação programática do seu setor para indicar qual situação-problema<sup>5</sup> estaria a ela vinculada. Na oficina, também foram avaliados os indicadores de resultado<sup>6</sup> de cada ação programática analisada quanto à evolução e à adequação à situação-problema.

### 1.3 Elaboração do documento

A última macroetapa, de elaboração do documento, foi dividida em sub-etapas. Na primeira, de análise das ações programáticas, ocorrida entre os dias 30 de agosto e 21 de setembro de 2022, os grupos identificaram as situações-problema de cada uma das ações programáticas

<sup>4</sup> Segundo o Marco Metodológico do PPA 2020-2023, a ação programática consiste “em um conjunto viável de Iniciativas, com o qual se pretende atacar, eficazmente, as causas críticas de uma situação-problema e, assim, provocar-lhes mudanças no sentido esperado, no médio e longo prazo” (RIO GRANDE DO SUL, 2019, p. 32).

<sup>5</sup> O marco metodológico do PPA 2020-2023 define situação-problema como “uma situação negativa e/ou indesejável, identificada socialmente e reconhecida e declarada pelo Governo como objeto de tratamento ou intervenção. É indesejável por representar uma ameaça ou um perigo potencial de perda de algo conquistado ou um obstáculo decorrente de demanda não satisfeita ou deficiente, produzindo consequências negativas sobre uma população. Alternativamente, consiste em uma oportunidade que se quer aproveitar para avançar no estágio de desenvolvimento de uma população. Ex.: fome, miséria, alagamentos, engarrafamentos, mudança tecnológica.” (RIO GRANDE DO SUL, 2019, p. 20).

<sup>6</sup> No que se refere ao indicador de resultado, o marco metodológico do PPA 2020-2023 define como “medidas que permitem retratar e acompanhar a evolução quantitativa da situação-problema. Devem ser sensíveis à intervenção governamental e oportunamente apurável” (RIO GRANDE DO SUL, 2019, p. 38).

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

definidas para o PPA 2020-2023 para os órgãos do Quadro 1. A partir de estudos sobre os setores, também foram propostas novas situações-problema, as quais não haviam sido abarcadas pelo PPA 2020-2023. Ainda na mesma etapa, os grupos realizaram uma análise dos indicadores de resultado das situações-problema abarcadas pelo PPA 2020-2023 quanto à sua evolução (melhorou, piorou, não houve evolução ou não foi informado pelo órgão).

Por sua vez, na outra sub-etapa<sup>7</sup>, ocorrida entre os dias 22 de setembro e 05 de outubro de 2022, foi realizada pelos grupos uma análise das *propriedades essenciais* dos indicadores de resultado do PPA 2020-2023, quais sejam:

- **Validade:** capacidade de representar, com a maior proximidade possível, a realidade que se deseja medir e modificar. *O indicador realmente mede o que se pretende alcançar?*
- **Confiabilidade:** ter origem em fontes confiáveis com metodologias reconhecidas e transparentes de coleta, processamento e divulgação, de forma que diferentes avaliadores possam chegar aos mesmos resultados. *Os dados utilizados são confiáveis?*
- **Simplicidade:** fácil obtenção, construção, manutenção, comunicação e entendimento pelo público em geral. *É fácil obter o indicador e o público em geral entende o que ele quer traduzir?*

A partir da análise anterior, quando o indicador de resultado do PPA não satisfizesse as propriedades supracitadas, deveriam ser propostos novos indicadores. O mesmo ocorreria para as novas situações-problema, para as quais deveriam ser criados novos indicadores.

Esses indicadores – os de resultado do PPA 2020-2023 que satisfizeram as propriedades essenciais e os novos indicadores propostos – foram representados através de gráficos e mapas, demonstrando a evolução temporal do macroproblema<sup>8</sup> e sua distribuição no território do Rio Grande do Sul. Neste documento final, ambos os indicadores foram denominados “*indicadores de diagnóstico*”<sup>9</sup>.

Por fim, em anexo, foram elencados os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)<sup>10</sup> relacionados a cada macroproblema, de forma que as metas de cada ODS possam ser utilizadas como subsídio ao aprofundamento da análise dos macroproblemas.

A análise do material produzido se encontra no subcapítulo a seguir, com os resultados do estudo *Sínteses Setoriais para o PPA 2024-2027* para o setor de Meio Ambiente e Saneamento.

---

<sup>7</sup> Antes da realização desta sub-etapa, foi realizada uma capacitação de indicadores aos servidores, a qual foi conduzida pelos membros da Divisão de Avaliação de Políticas Públicas do Deplan-SPGG.

<sup>8</sup> Como forma de adequar o estudo à nova metodologia do PPA 2024-2027, foi utilizado o termo macroproblema, que consiste na condição negativa e/ou indesejável, identificada socialmente e reconhecida e declarada pelo Governo como objeto de tratamento ou intervenção. O macroproblema é um problema situado em um nível mais elevado e de maior complexidade e em torno do qual interagem problemas secundários que operam como suas causas ou se manifestam como suas consequências.

<sup>9</sup> O indicador de diagnóstico consiste em um instrumento de medida que busca representar o macroproblema no momento da sua identificação.

<sup>10</sup> Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável fazem parte da Agenda 2030, que reúne, dentre outros elementos objetivos e metas de desenvolvimento para serem atingidos até 2030, definidos em comum acordo pelos 192 países da ONU em 2015.

# Meio Ambiente e Saneamento

## Resumo

As condições do meio ambiente impactam diretamente na qualidade de vida da população e no desenvolvimento do Estado. Assim, identificar e enfrentar os problemas ambientais é fundamental para garantir um crescimento socioeconômico justo e sustentável. Neste estudo, identificam-se e destacam-se alguns macroproblemas na área de Meio Ambiente e Saneamento: (I) degradação de biomas, com o comprometimento dos remanescentes de áreas naturais; (II) poluição ambiental, aqui destacadas a poluição das águas superficiais e do ar; (III) insuficiência na cobertura do saneamento, com redes de esgotamento sanitário e abastecimento de água deficitários, este último especialmente nas áreas rurais; (IV) insustentabilidade ambiental na geração de energia, a partir do crescimento recente da participação de usinas termelétricas; e (V) ocorrência de desastres naturais, com importantes danos humanos e materiais observados nos últimos anos.

## Macroproblemas

### 1. *Degradação de biomas*

#### 1.1 *Indicadores de diagnóstico*

Indicador de Diagnóstico	Unidade de Medida	Periodicidade	Escala de Regionalização	Fonte
Extensão dos remanescentes de áreas naturais	hectare (ha)	anual	-	FEPAM/RS
Percentual dos remanescentes de áreas naturais	%	anual	COREDE	MapBiomas Brasil
Percentual de áreas com cicatriz de fogo	%	anual	município	MapBiomas Brasil

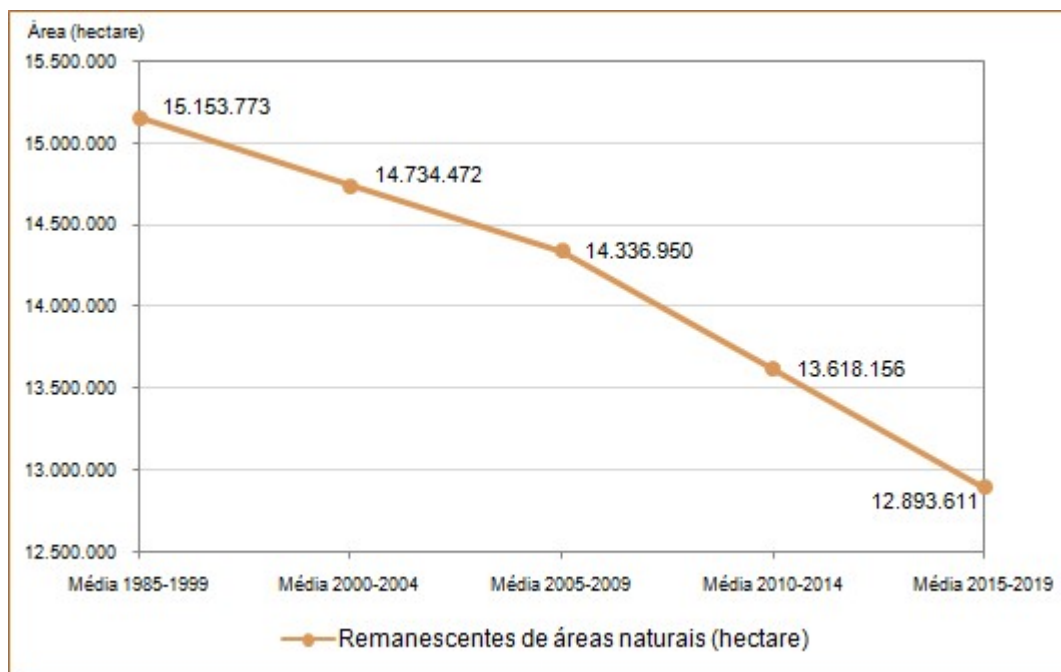
#### 1.2 *Análise do macroproblema*

A degradação de biomas ocorre por diversos fatores que colocam em risco a preservação da vegetação. São alguns desses fatores: o modo como ocorre a ocupação do solo, principalmente pela pecuária e agricultura intensiva; o desmatamento; a mineração; a perda de habitats naturais devido à exploração econômica e ao uso indevido dos recursos naturais; e a poluição e contaminação ambientais. As consequências desses processos são a perda de biodiversidade, que envolve a extinção de animais e vegetais, a modificação no ciclo hidrológico da região e as mudanças climáticas.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Conforme demonstrado no Gráfico 1, considerando os períodos analisados para o Estado, a *extensão dos remanescentes de áreas naturais* apresentou um decréscimo nos quatro intervalos considerados, sendo maior a perda entre os anos de 2010 e 2019. Os dados mostram, ainda, que houve uma redução de mais de 2,2 milhões de hectares de área natural desde o início da série histórica.

Gráfico 1 - Extensão dos remanescentes de áreas naturais no RS — 1985-2019

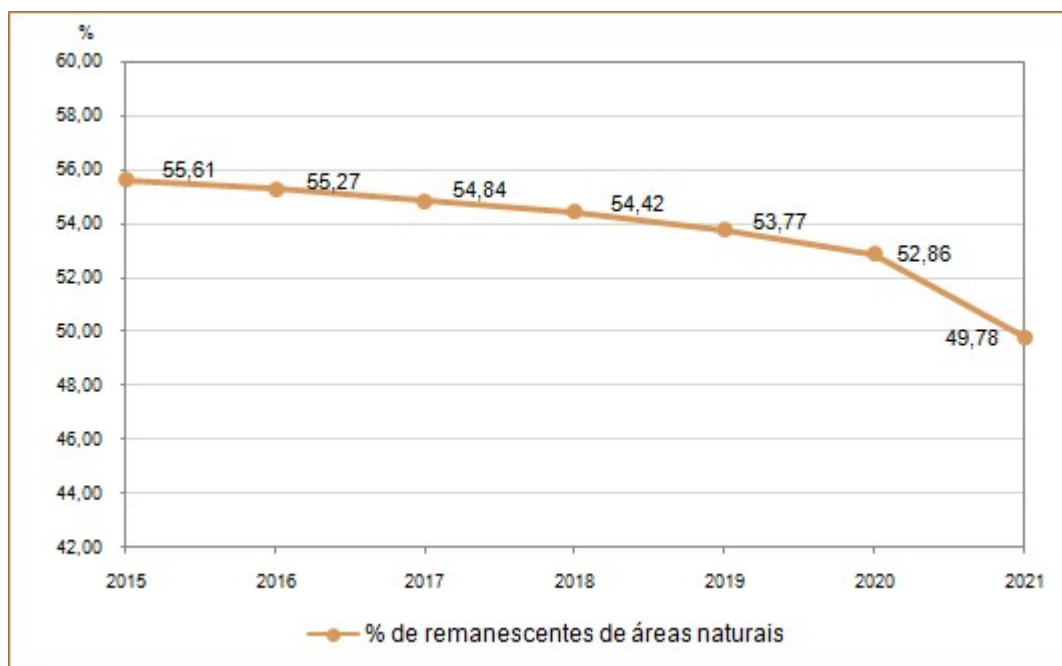


Fonte: FEPAM/RS, 2021.

A partir dos dados de uso e cobertura do solo processados pelo projeto MapBiomas Brasil, apresentados no Gráfico 2, os remanescentes de áreas naturais no RS correspondiam a cerca de 55,61% do território em 2015, mas passaram a corresponder a aproximadamente 49,78% em 2021, uma redução de 5,83% em relação ao território total do Estado. Observa-se também uma certa tendência de perda das áreas naturais ao longo desses últimos anos, inclusive indicando uma possível intensificação.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Gráfico 2 – Percentual dos remanescentes de áreas naturais no RS — 2015-21



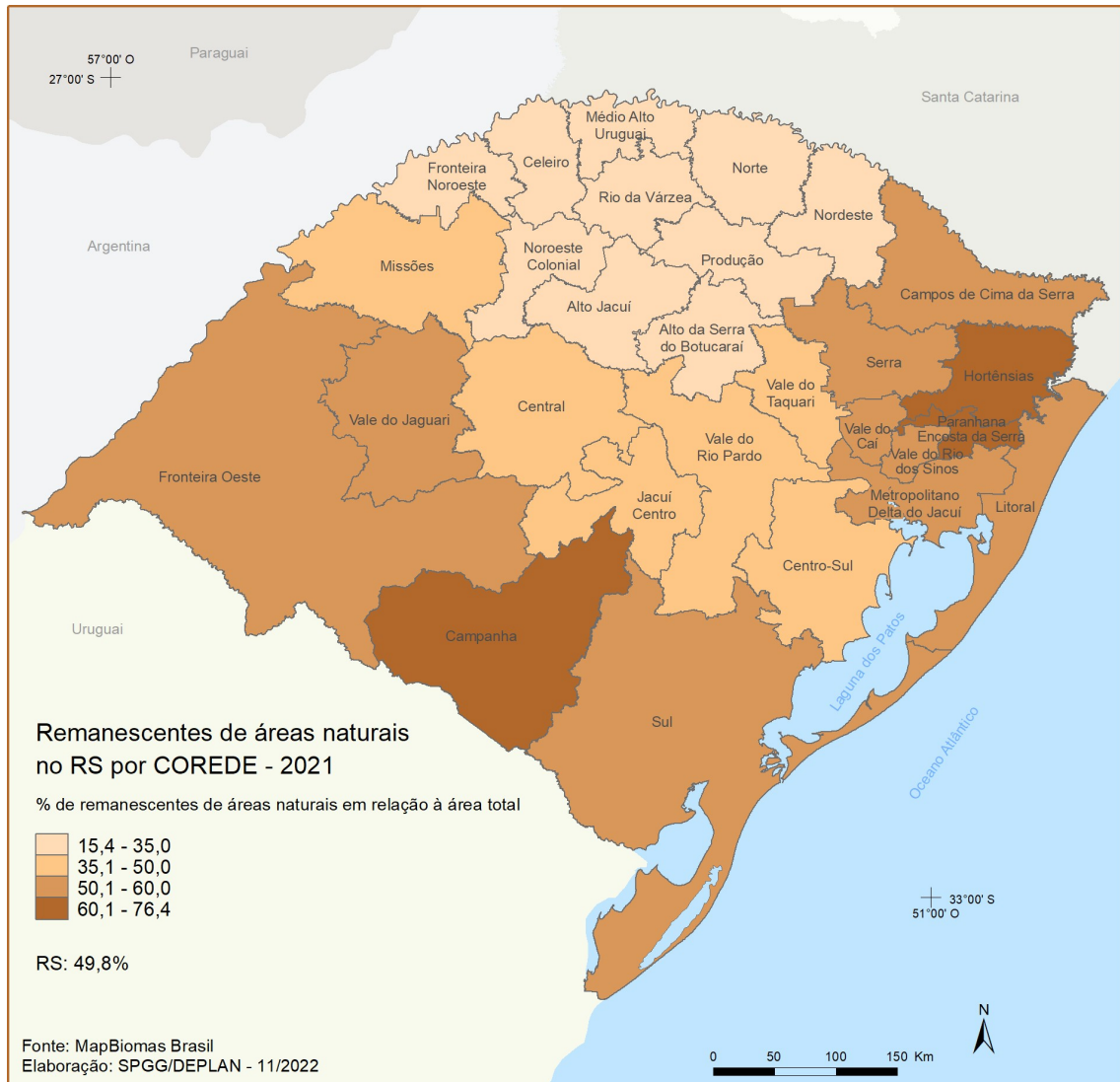
Fonte: MapBiomias Brasil, 2022.

Este indicador também pode ser analisado de forma regionalizada por COREDE no ano de 2021. Observa-se no Mapa 1 que os COREDEs Campanha e Hortênsias apresentam um percentual maior de remanescentes de áreas naturais. Os COREDEs da região norte do Estado são os que apresentam os menores percentuais de remanescentes de áreas naturais.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Mapa 1 – Percentual dos remanescentes de áreas naturais, por COREDE —2021



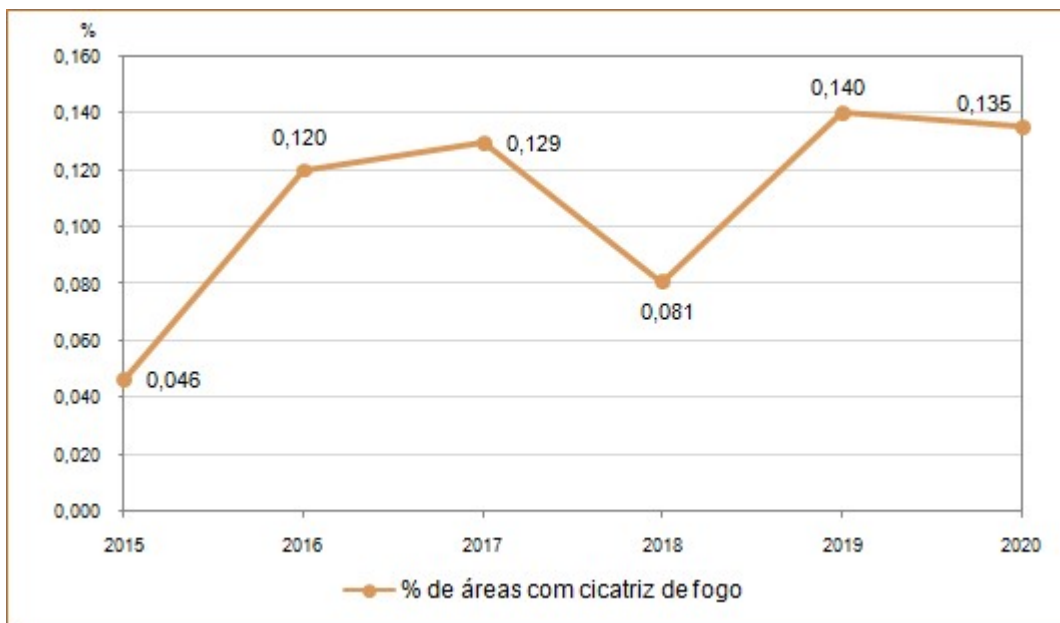
Fonte: MapBiomias Brasil, 2022.

O indicador apresentado no Gráfico 3 mostra o percentual anual de áreas de cicatriz de fogo no Estado entre 2015 e 2020. São áreas que perderam sua vegetação, parcial ou totalmente, pela ação do fogo. Observa-se que, de 2015 a 2017, houve um aumento de 0,083 ponto percentual com posterior redução em 2018. No ano de 2019, registra-se o maior percentual de áreas de cicatriz de fogo no Estado (0,140 %), indicando uma possível maior perda na biodiversidade. Entre 2019 e 2020, há uma estabilidade, com pequena redução de 0,005 ponto percentual.

Analisando-se este indicador de forma regionalizada (Mapa 2), observa-se que o Município de São José dos Ausentes apresentou o maior percentual de áreas de cicatriz de fogo em relação à área total, seguido de municípios próximos: Bom Jesus, Cambará do Sul, Jaquirana e São Francisco de Paula. Os demais municípios do Estado apresentam percentuais menores de áreas de cicatriz de fogo.

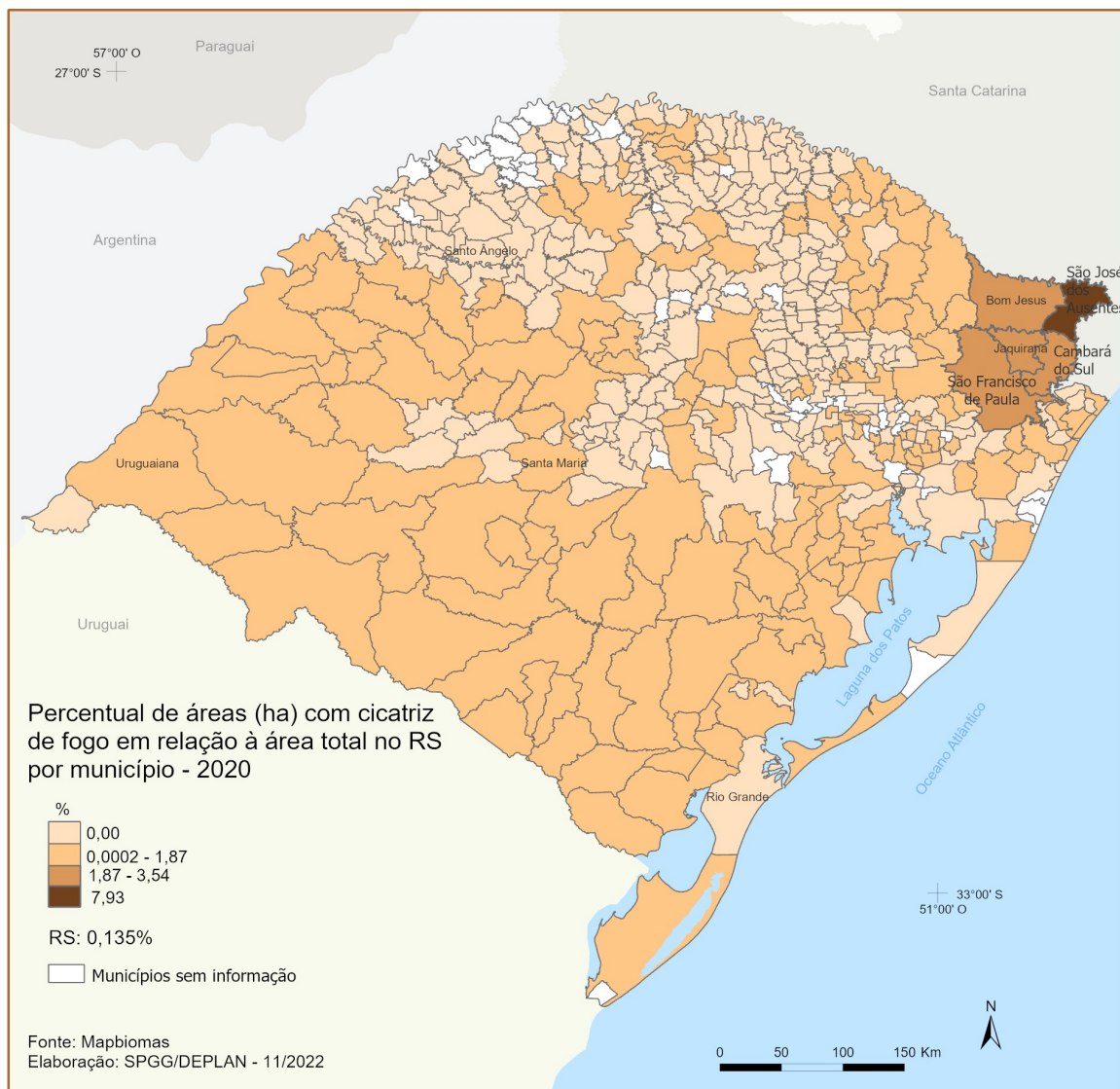
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Gráfico 3 – Percentual de áreas com cicatriz de fogo em relação à área total, no RS — 2015-20



Fonte: MapBiomas Brasil, 2021.

Mapa 2 - Percentual de áreas (ha) com cicatriz de fogo em relação à área total do RS, por município —2020



Fonte: MapBiomas Brasil, 2021.

Por fim, entende-se que o macroproblema aqui denominado degradação de biomas poderia ser monitorado por mais três indicadores: índice de espécies da fauna ameaçadas de extinção; percentual de ações de fiscalização ambiental com constatação de infrações; e índice de concentração de gases de efeito estufa na atmosfera com foco no Rio Grande do Sul. Atualmente, estes não são indicadores disponíveis, mas é possível supor que os órgãos estaduais responsáveis tenham as informações necessárias para construí-los. Assim, sugere-se a inclusão dos três como indicadores de resultado para monitorar as ações de prevenção e mitigação deste macroproblema.

## 2. Poluição ambiental

### 2.1 Indicadores de diagnóstico

Indicador de Diagnóstico	Unidade de Medida	Periodicidade	Escala de Regionalização	Fonte
--------------------------	-------------------	---------------	--------------------------	-------

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Índice de Qualidade do Ar	%	anual	-	FEPAM/RS
Percentual de não atendimento ao enquadramento da qualidade da água na Região Hidrográfica do Guaíba	%	anual	-	SEMA
Percentual de não atendimento ao enquadramento da qualidade da água na Região Hidrográfica do Litoral	%	anual	-	SEMA
Percentual de não atendimento ao enquadramento da qualidade da água na Região Hidrográfica do Uruguai	%	anual	-	SEMA

## 2.2 Análise do macroproblema

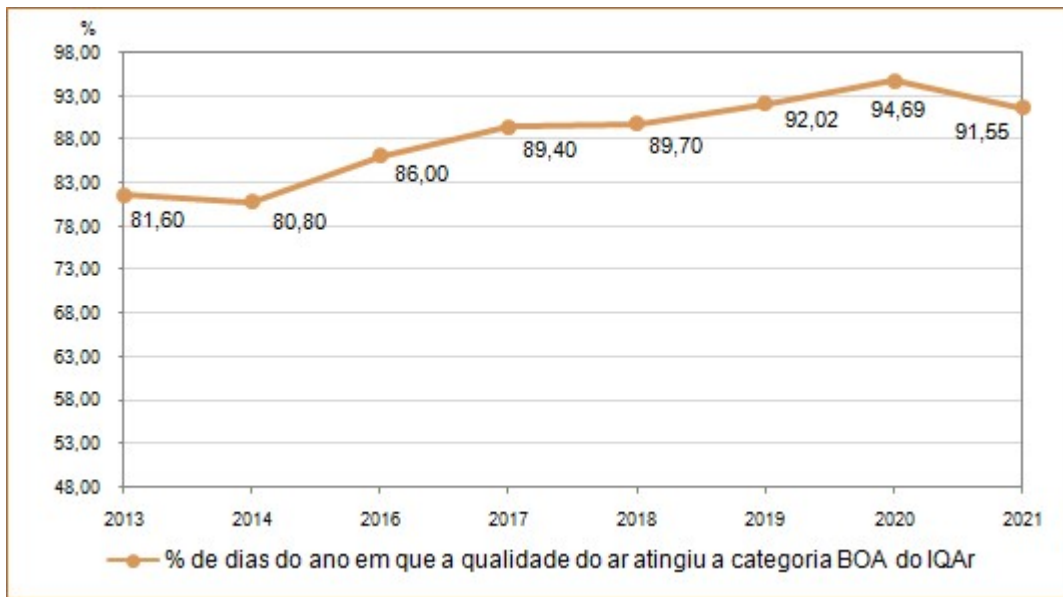
A poluição consiste na introdução de elementos no meio ambiente que possam afetar negativamente o homem e outros organismos, constituindo-se como uma das causas da degradação ambiental. As atividades antrópicas são responsáveis pela diversidade de fontes poluidoras que impactam na redução da qualidade do ambiente, exemplificando-se as atividades industriais e agrícolas, além do consumo de combustíveis fósseis e da precariedade na infraestrutura de saneamento. Diante da diversidade de impactos, o monitoramento da qualidade do ar e da água torna-se imprescindível, bem como o estabelecimento de ações que visem ao controle e à mitigação dos impactos associados à poluição.

A concentração excessiva de poluentes no ar tem efeitos nocivos importantes na saúde humana e é determinante na formação de chuva ácida, que causa contaminação do solo e das águas, além de danos à vegetação. Os padrões de qualidade do ar no Brasil são atualmente estabelecidos pela Resolução nº 491/2018 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que apresenta valores de concentração associados a tempo de exposição aceitáveis para diferentes tipos de poluentes (BRASIL, 2018). A partir desses padrões, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM) propôs o *Índice de Qualidade do Ar (IQAr)*, um índice sintético que considera a concentração de cinco poluentes atmosféricos medidos em estações de monitoramento do ar no Estado (partículas inaláveis, Dióxido de Enxofre, Dióxido de Nitrogênio, Ozônio e Monóxido de Carbono). O IQAr apresenta o resultado da qualidade do ar em seis categorias: boa, regular, inadequada, má, péssima e crítica.

Os resultados do IQAr são disponibilizados diariamente pela FEPAM e também são consolidados em relatórios anuais que apresentam um resumo do comportamento do índice ao longo do ano, para cinco estações de monitoramento localizadas na Região Metropolitana de Porto Alegre (Municípios de Canoas, Esteio, Triunfo, Gravataí e Guaíba). Conforme o Gráfico 4, desde 2013, observa-se uma tendência de melhora na qualidade média do ar medida nessas estações, com aumento do percentual de dias do ano em que a qualidade atingiu a categoria “boa”. Em 2020, o valor mais alto da série histórica pode ser atribuído à paralisação durante vários meses do ano das atividades industriais e comerciais e da redução do tráfego de veículos automotores, devido à pandemia de covid-19. Ainda assim, os valores observados para os anos de 2019 e 2021 também indicam uma tendência de melhora da qualidade do ar em relação ao período 2013-18.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Gráfico 4 - Índice de Qualidade do Ar (IQAr) no RS — 2013-21



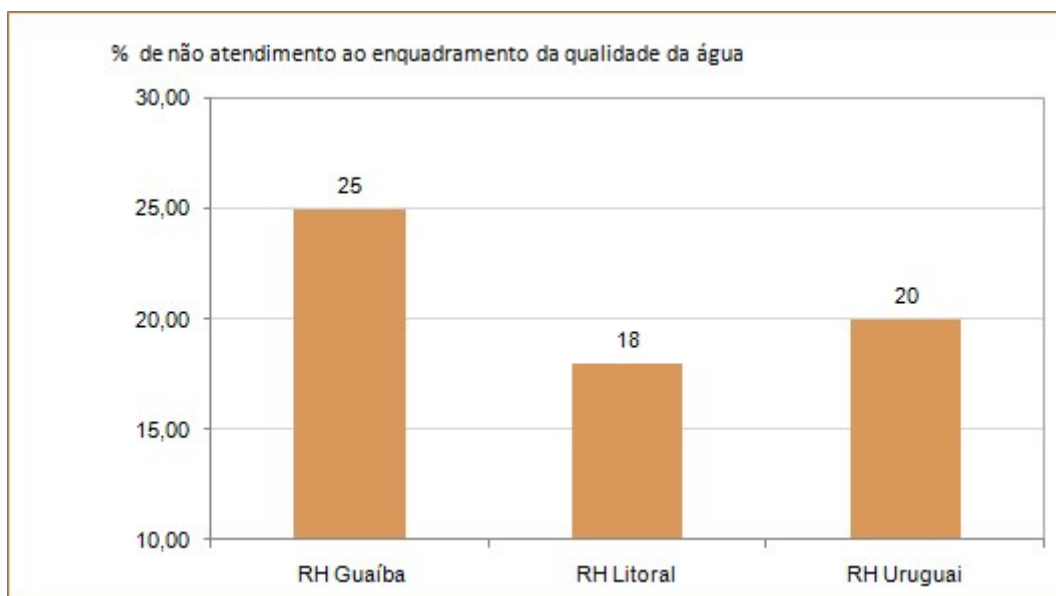
Fonte: FEPAM/RS, 2015-2022.

A condição natural de qualidade dos cursos d'água é diretamente afetada pela absorção de esgotos pluviais e cloacais, pela descarga de atividades agrícolas e industriais e pelo uso do solo sem planejamento e manejo adequados. A FEPAM mantém uma rede de monitoramento da qualidade das águas superficiais que abrange as três regiões hidrográficas que constituem o território do Estado: Guaíba, Litoral e Uruguai. Os padrões de qualidade são definidos pela Resolução nº 357/2005 do CONAMA (BRASIL, 2005), que indica valores aceitáveis para diferentes parâmetros físico-químicos e biológicos, de acordo com o tipo de uso a que o corpo d'água se destina e estabelece diferentes classes de qualidade.

De acordo com o Relatório da Qualidade da Água, publicado pela FEPAM em 2020 (RIO GRANDE DO SUL, 2020), a partir da média de dados coletados em 2019 para cinco parâmetros (demanda bioquímica de Oxigênio, Oxigênio dissolvido, Fósforo total, Nitrogênio Amoniacal e *Escherichia coli*), todas as regiões hidrográficas apresentaram bacias hidrográficas com qualidade das águas classificada como ruim ou péssima. Cada região apresenta condições específicas que auxiliam na interpretação destes resultados e podem orientar ações de mitigação, mas, de modo geral a coleta e o tratamento deficitário do esgoto urbano e o uso intensivo de agrotóxicos nas produções agrícolas parecem ser as principais fontes de poluição dos cursos d'água no Estado.

Da mesma forma, o Relatório Anual sobre a situação dos Recursos Hídricos, publicado pela SEMA em 2022 (RIO GRANDE DO SUL, 2022), apresenta dados sobre a gestão e qualidade dos recursos hídricos no Estado referentes ao ano de 2021. Uma das informações trazidas pelo documento é o conceito de enquadramento dos corpos d'água, que define uma meta de qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinados, visando diminuir os custos de combate à poluição mediante ações preventivas permanentes. O enquadramento é proposto pelos Comitês de Bacias Hidrográficas e instituído por Resoluções do Conselho de Recursos Hídricos/RS para trechos de drenagem ou para bacias hidrográficas, a partir das classes de qualidade de água dispostas pelo CONAMA. A partir de coletas realizadas pela FEPAM entre 2015 e 2020, o relatório apresenta o percentual de não atendimento ao enquadramento definido para as regiões hidrográficas, indicando aquelas em que as metas de qualidade das águas não estão sendo atendidas. Conforme apresentado no Gráfico 5, a Região Hidrográfica do Guaíba é a que apresenta o pior resultado, com 25% dos trechos ou bacias não atendendo ao enquadramento estipulado, seguida da Região Hidrográfica do Uruguai, com 20%, e pela Região Hidrográfica do Litoral, com 18%.

Gráfico 5 - Percentual de não atendimento ao enquadramento da qualidade da água nas regiões hidrográficas no RS — 2021



Fonte: SEMA, 2022.

Este indicador de resultado não apresenta série histórica, uma vez que foi calculado e apresentado pela primeira vez no Relatório Anual publicado no ano de 2022. Ainda assim, acredita-se que ele seja capaz de apontar avanços ou retrocessos na gestão da qualidade das águas superficiais. Por isso, sugere-se que, uma vez continuada a produção deste dado, ele possa ser utilizado no acompanhamento das ações de mitigação da poluição.

### 3. Insuficiência na cobertura do saneamento

#### 3.1 Indicadores de diagnóstico

Indicador de Diagnóstico	Unidade de Medida	Periodicidade	Escala de Regionalização	Fonte
Nível de universalização de água urbano (NUA)	%	mensal	-	CORSAN
Nível de universalização de esgoto urbano conectado (NUE-C)	%	mensal	-	CORSAN
Nível de universalização de esgoto urbano disponibilizado (NUE-D)	%	mensal	-	CORSAN
População rural atendida por abastecimento de água ligado à rede pública	%	anual	município	SNIS
População rural servida por esgotamento sanitário	%	anual	município	SNIS

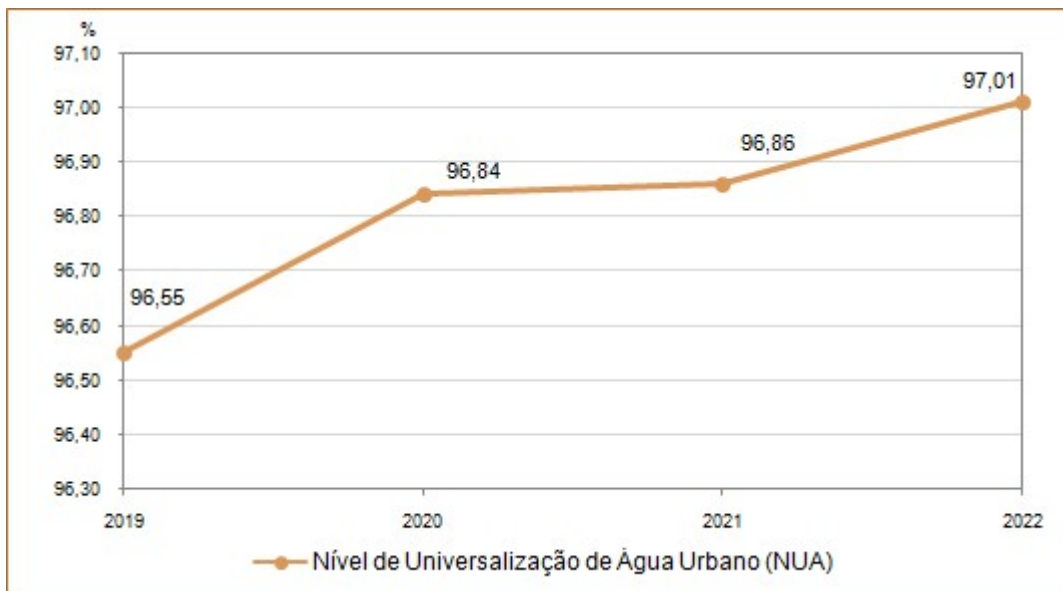
#### 3.2 Análise do macroproblema

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

A existência de serviços de saneamento básico está diretamente vinculada às condições do meio ambiente e de qualidade de vida de uma população, impactando com especial ênfase a saúde pública. Uma cobertura de saneamento precária pode provocar sérias consequências, dentre as quais pode-se destacar a elevação das taxas de mortalidade infantil, a disseminação de doenças infectocontagiosas, a poluição dos rios e dos mares, além da intensificação da desigualdade social. No meio rural, pode haver a degradação de terras e lençóis d'água, com impactos sobre a produção agrícola e a saúde das pessoas. Hoje, o Rio Grande do Sul ainda apresenta insuficiências na disponibilização de esgotamento sanitário e, nos meios rurais, no abastecimento de água, o que afeta principalmente as camadas mais pobres da população.

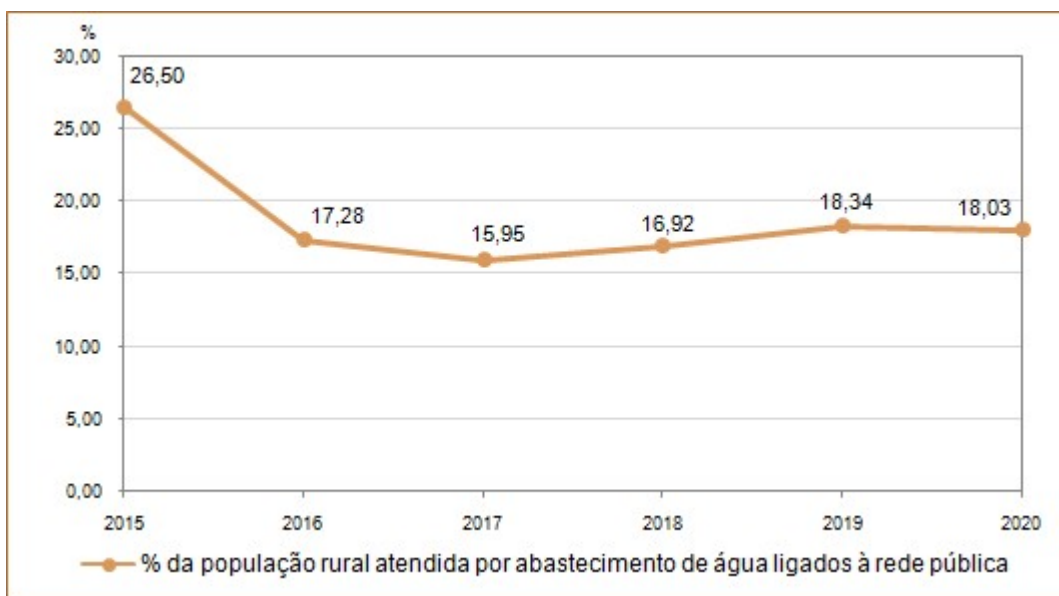
No que se refere ao abastecimento de água potável nas cidades, o Estado tem verificado uma evolução favorável nos últimos anos, como demonstra o Gráfico 6. Em 2022, atingiu-se o patamar de 97% da população urbana residindo em domicílios conectados à rede de água, o que se aproxima da plena universalização deste serviço. Não obstante, a situação no campo (Gráfico 7) é bem diferente: em 2020, quando foi divulgado o dado mais recente, apenas 18% da população rural vivia em moradias com acesso à rede geral de distribuição da água, sem depender de soluções individuais ou alternativas (como poços, cisternas, etc.). Chama a atenção, ainda, o fato de que houve uma recente piora nesse indicador, uma vez que, em 2015, o atendimento da rede pública cobria 26,5% da população. Cabe ressaltar que, de acordo o Plano Nacional de Saneamento Rural (FUNASA, 2019), também é caracterizado como atendimento adequado a população que recebe água potável de poço ou nascente com canalização interna ou que apresenta, como solução complementar às outras fontes, a água proveniente de cisterna de captação de água da chuva, com canalização interna. Portanto, a baixa cobertura de rede de abastecimento de água em áreas rurais não indica, necessariamente, atendimento inadequado, sendo necessária também a análise de dados específicos da fonte que abastece cada domicílio e que não estão disponíveis no Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS).

Gráfico 6 - Nível de universalização de água urbano (NUA) no RS — 2019-22



Fonte: CORSAN, 2022.

Gráfico 7 - População rural atendida por abastecimento de água ligado à rede pública no RS — 2015-20



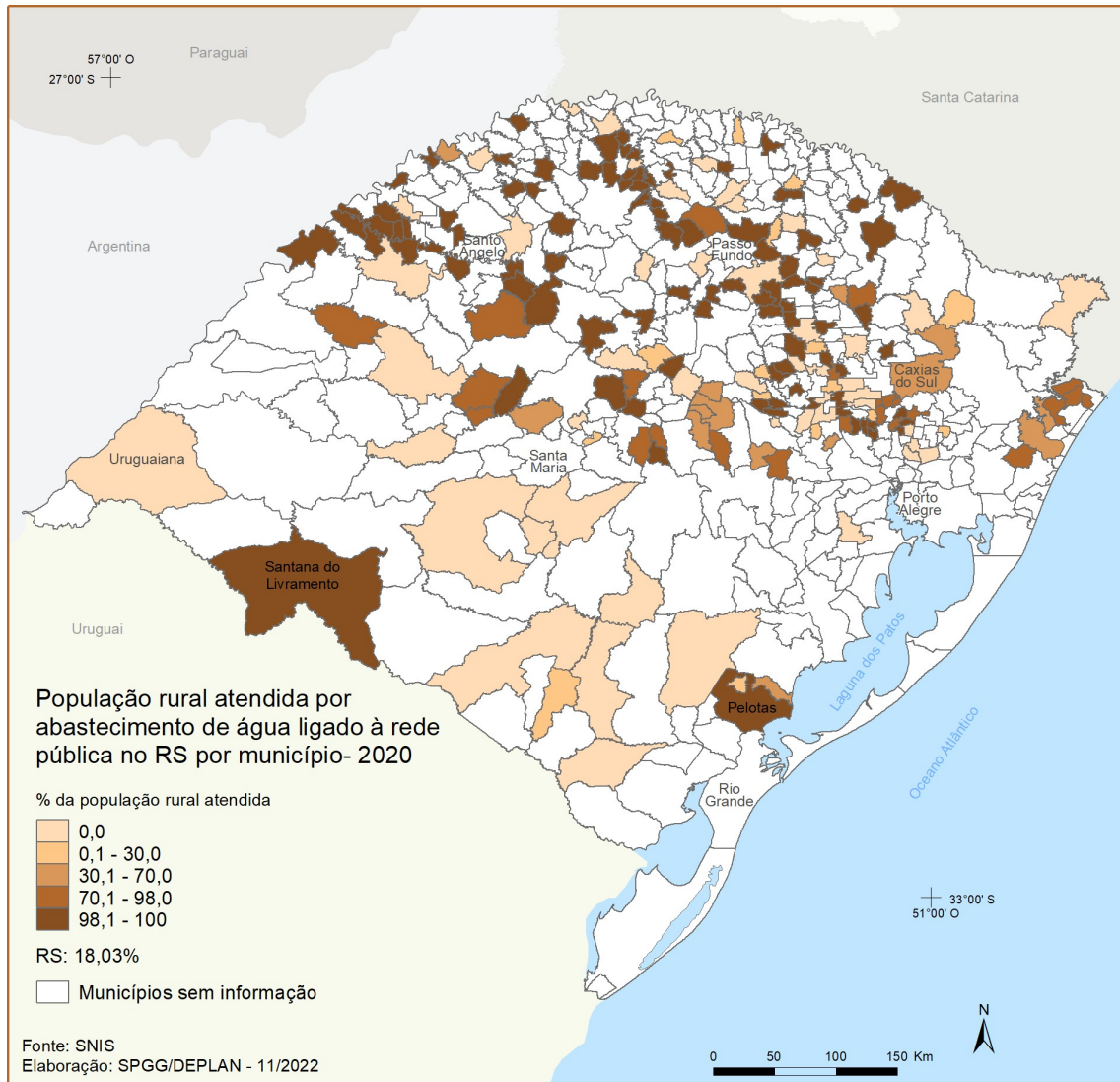
Fonte: MDR – SNIS, 2022.

O Mapa 3 ainda revela que o atendimento da população rural por abastecimento de água é bastante díspar nos municípios do Estado. Na metade sul, boa parte dos municípios não tem qualquer tipo de conexão à rede pública de água, com poucas exceções e destaques muito positivos para Pelotas e Santana do Livramento. Na parte norte, a situação é mais heterogênea e há municípios em todas as faixas percentuais de atendimento. Vale notar, ainda, que muitos municípios não disponibilizam seus dados.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Mapa 3 – População rural atendida por abastecimento de água ligado à rede pública no RS, por município — 2020

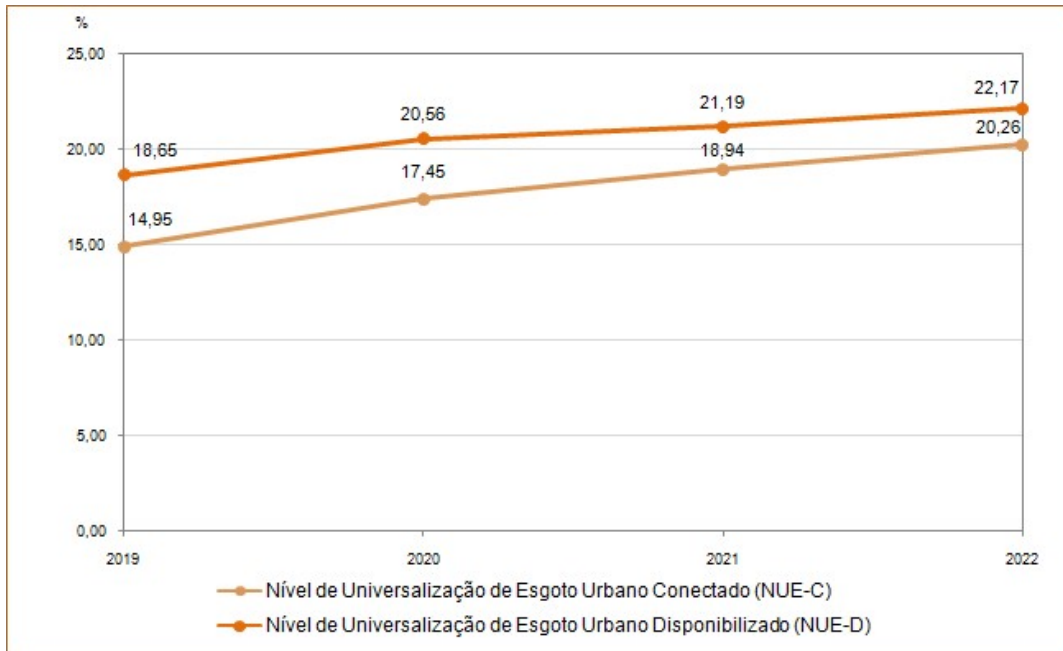


Fonte: MDR – SNIS, 2022.

O cenário de fornecimento de esgotamento sanitário, por sua vez, é mais preocupante, afetando as zonas rurais e também os meios urbanos. Sabe-se que o não tratamento dos dejetos gerados pelas atividades humanas contribui para a proliferação de vetores de doenças e degrada o solo e as águas superficiais e subterrâneas. Assim, quando observado o Gráfico 8, causa preocupação o fato de que aproximadamente 80% da população urbana gaúcha não possui acesso à rede de esgoto. O *nível de universalização de esgoto urbano conectado (NUE-C)* representa, justamente, o percentual populacional urbano residente em moradias que contam com economias ativas de esgoto de uso não ocasional, enquanto o *nível de universalização de esgoto urbano disponibilizado (NUE-D)* demonstra o percentual de economias de água que também contam com economias de esgoto. Ambos indicadores apontam para uma melhora contínua no fornecimento de esgotamento sanitário nos últimos anos, mas se encontram em patamares ainda muito distantes do que poderia ser considerado socialmente adequado.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Gráfico 8 - Níveis de universalização de esgoto urbano conectado (NUE-C) e disponibilizado (NUE-D) no RS— 2019-22

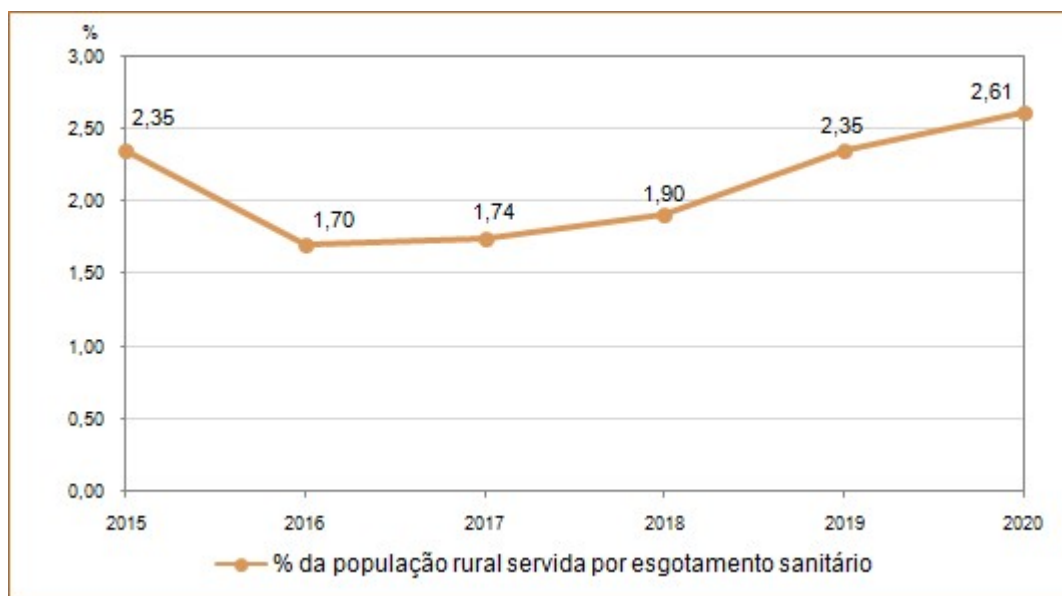


Fonte: CORSAN, 2022.

No meio rural, a situação da disponibilização de rede, em parte pelas características dessas áreas, é ainda mais baixa. Como se pode observar no Gráfico 9, apenas 2,61% da população residente no campo têm suas moradias conectadas à rede de coleta e tratamento de esgoto. Assim como no caso das cidades, houve melhora recente no indicador, mas o desafio de intensificar o ritmo de crescimento da disponibilização deste serviço está colocado. Cabe ressaltar que, de acordo com o Programa Nacional de Saneamento Rural (PSNR) (FUNASA, 2019), além da coleta por rede de esgoto, também é classificada como atendimento adequado à população que possui fossa séptica ou que possui fossa seca, nos casos de indisponibilidade hídrica, dados estes não disponíveis no SNIS.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Gráfico 9 - População rural servida por esgotamento sanitário no RS —2015-20

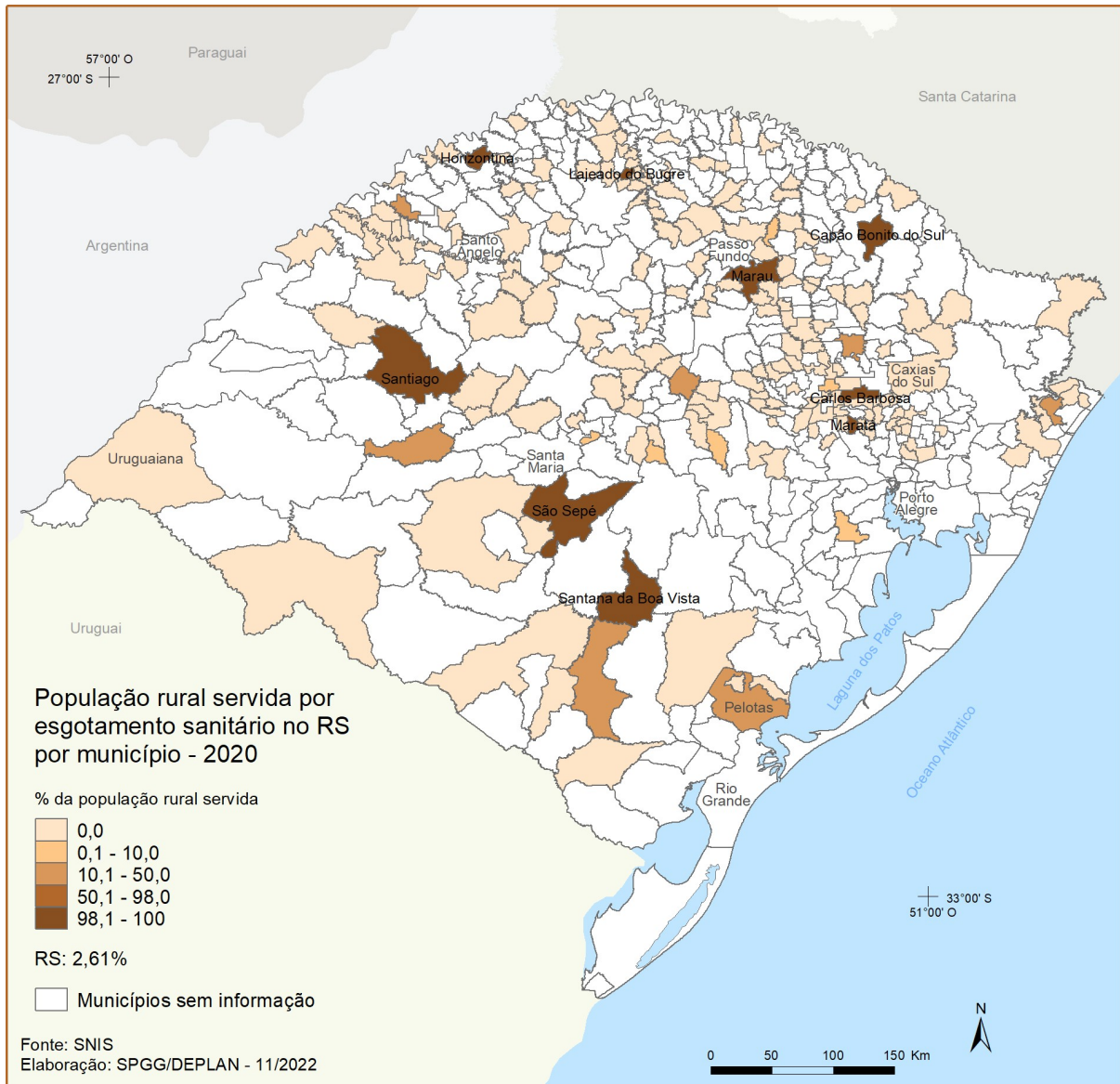


Fonte: MDR – SNIS, 2022.

Por fim, o Mapa 4 mostra, ainda, que apenas nove municípios atingiram a universalização da conexão de suas residências rurais à rede de esgoto. O indicador está em 0% para a grande maioria das municipalidades e, novamente, cabe ressaltar que muitos municípios não disponibilizam seus dados ou apresentam lacunas em diversas variáveis.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Mapa 4 - População rural servida por esgotamento sanitário no RS, por município — 2020



Fonte: MDR – SNIS, 2022.

#### 4. Insustentabilidade ambiental na geração de energia

##### 4.1 Indicadores de diagnóstico

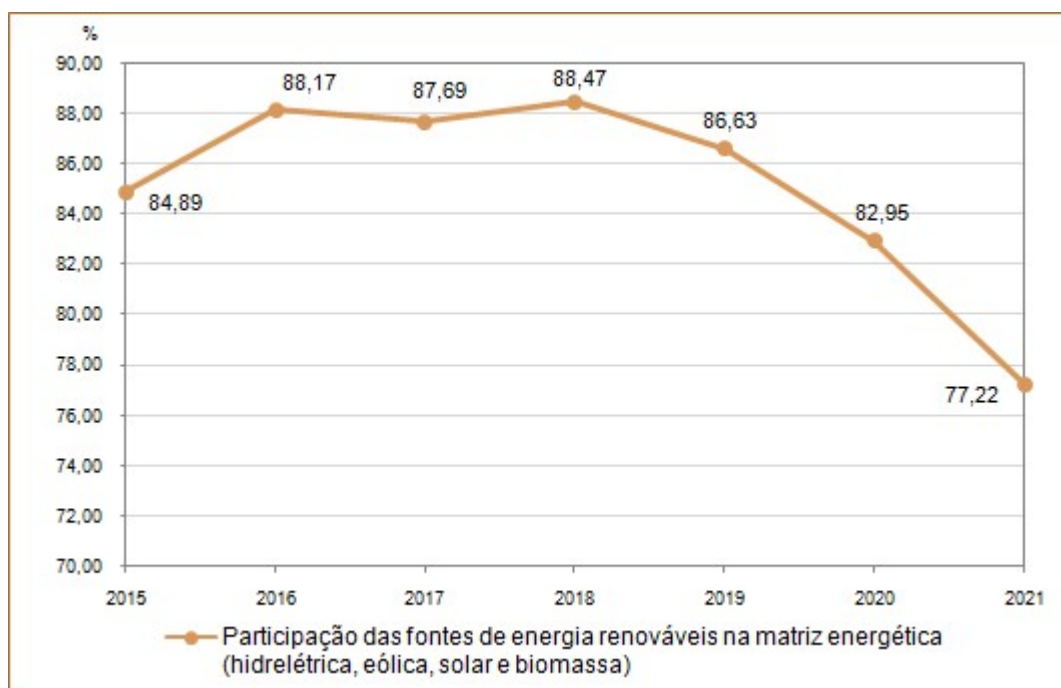
Indicador de Diagnóstico	Unidade de Medida	Periodicidade	Escala de Regionalização	Fonte
Participação das fontes de energia renováveis na matriz energética	%	anual	-	MME/Balanco Energético Nacional
Participação das fontes eólica, solar e biomassa na matriz energética	%	anual	-	MME/Balanco Energético Nacional

#### 4.2 Análise do macroproblema

A geração de energia elétrica é uma atividade que impacta o meio ambiente, em especial quando realizada a partir de fontes não renováveis e altamente poluentes, como petróleo e derivados, gás natural e carvão mineral. Além de contribuir para a emissão de carbono e, por conseguinte, para o aquecimento global, o uso de tais fontes impacta diretamente a biodiversidade nos locais em que são instalados os empreendimentos de exploração dos recursos naturais. Atualmente, em um contexto de mudanças climáticas, ganha importância a substituição das fontes tradicionais de geração de energia por outras mais limpas.

No Rio Grande do Sul, a participação das fontes de energia renováveis (hidrelétrica, eólica, solar e biomassa), na matriz energética, é bastante expressiva, atingindo 77,2% em 2021, conforme demonstra o Gráfico 10. Por outro lado, a tendência de queda é notável, o que se explica pela baixa na produção das hidrelétricas provocada pela forte estiagem que acometeu o RS. Este fenômeno obrigou a reativação de usinas termelétricas (a carvão mineral, principalmente) e, conseqüentemente, a participação desta fonte de energia saltou de 16,7% em 2018 para 23,1% em 2019 e 28,3% em 2020.

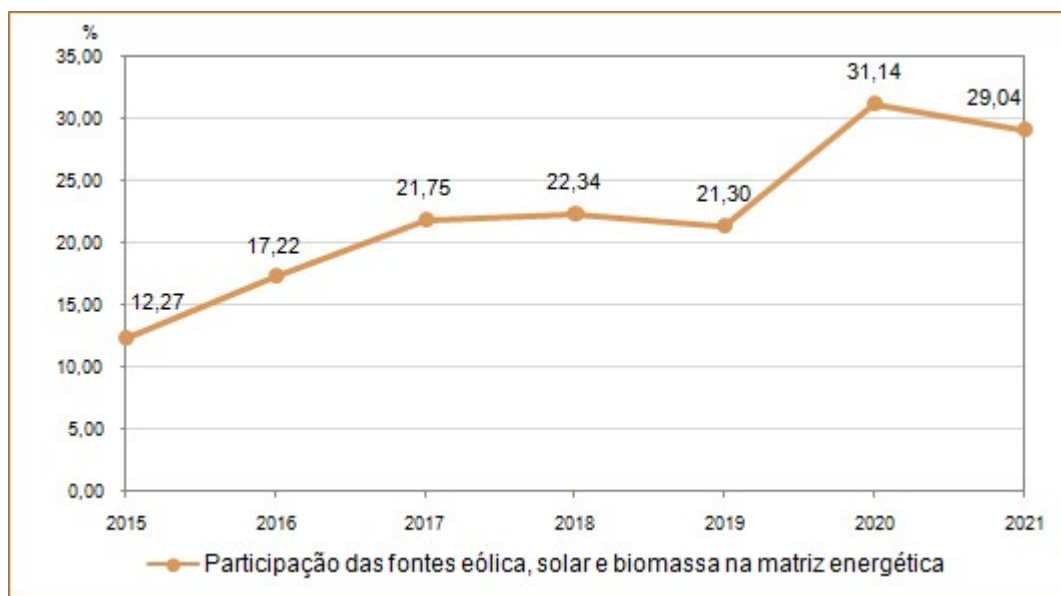
Gráfico 10 - Participação das fontes de energia renováveis na matriz energética do RS — 2015-21



Fonte: MME, 2022.

Ainda, vale comentar que o percentual de participação das fontes renováveis se concentra na hidreletricidade, que, sozinha, responde por 48,2% da geração total de energia elétrica no Estado. Não obstante, as chamadas fontes alternativas (eólica, solar e biomassa) têm crescido substancialmente em importância. Como se pode observar no Gráfico 11, no ano de 2020 houve um salto de 9,8 pontos percentuais (p.p.) em relação a 2019, aproximando-se do patamar de um terço da geração total no RS. Em 2021, estas fontes respondiam por 29% da matriz energética gaúcha, sendo que apenas seis anos antes, em 2015, elas correspondiam a apenas 12,3% do total gerado.

Gráfico 11 - Participação das fontes eólica, solar e biomassa na matriz energética do RS —2015-21



Fonte: MME, 2022.

Diante do exposto, pode-se ressaltar que a matriz energética do RS tem evoluído no sentido de maior diversificação e sustentabilidade, a despeito do crescimento recente da geração térmica, que, espera-se, seja pontual, em função dos efeitos adversos da seca. Ao mesmo tempo, vale destacar que há margem para um uso ainda maior das fontes renováveis de energia, em especial se considerado o potencial eólico que as condições geográficas do Estado oferecem e as novas possibilidades de aproveitamento da energia solar.

## 5. Ocorrência de desastres naturais

### 5.1 Indicadores de diagnóstico

Indicador de Diagnóstico	Unidade de Medida	Periodicidade	Escala de Regionalização	Fonte
Taxa de danos humanos ocasionados por desastres naturais, exceto estiagem	atingidos por 100 mil habitantes	anual	município	S2iD-MDR
Taxa de danos humanos ocasionados por desastres naturais de estiagem	atingidos por 100 mil habitantes	anual	município	S2iD-MDR
Danos materiais ocasionados por desastres naturais	atingidos por 100 mil habitantes	anual	município	S2iD-MDR

### 5.2 Análise do macroproblema

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Para que uma política de prevenção e mitigação dos riscos de desastres naturais e tecnológicos possa ser efetiva, é imprescindível conhecer os fenômenos que ocasionam os desastres, bem como compreender como se manifestam e se distribuem territorialmente no Rio Grande do Sul. Primordialmente, cabe refletir sobre o conceito de desastre, que pode ser definido como o resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, ocorrido sobre um cenário vulnerável, do que decorre grave perturbação ao funcionamento de uma comunidade ou sociedade, envolvendo tanto danos humanos, quanto econômicos e ambientais (BRASIL, 2012).

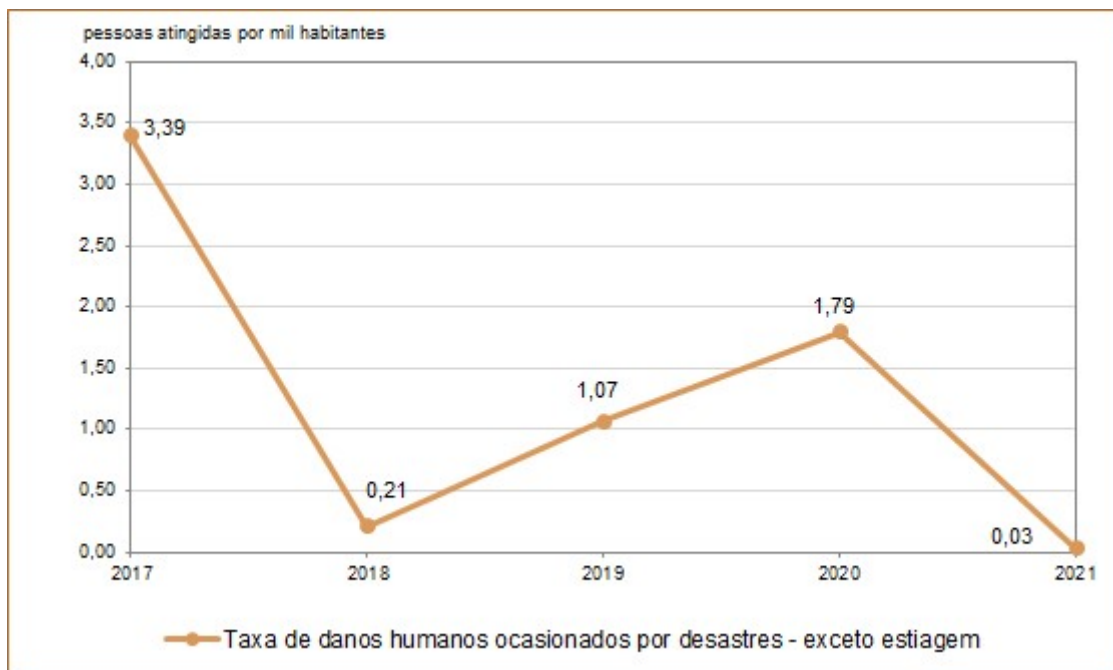
Entende-se, portanto, que a ocorrência de um evento, natural ou não, só será categorizada como um desastre quando afeta uma comunidade, ocasionando danos. Por sua vez, dano pode ser compreendido como o resultado de perdas humanas, materiais ou ambientais. Ainda, convém destacar que desastres podem ser classificados como naturais (aqueles originados por processos ou fenômenos naturais) e tecnológicos (aqueles decorrentes de condições tecnológicas ou industriais).

Segundo o estudo sobre Desastres Naturais no Rio Grande do Sul, desenvolvido pela Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do RS, no período de 2003 a 2021 foram reconhecidas 4.230 ocorrências de desastres naturais que afetaram 98,9% dos municípios do Estado (total de 492 municípios). Avaliando-se um recorte temporal restrito aos anos de 2017 a 2021, contabilizou-se cerca de 4,5 milhões de pessoas atingidas por desastres naturais. Quando se avalia a taxa de danos humanos ocasionados por desastres naturais, exceto estiagem, restrita ao mesmo período, verifica-se que os anos 2017 e 2020 apresentaram os maiores valores (3,39 e 1,79, respectivamente), enquanto os anos de 2018 e 2021 apresentaram os menores (0,21 e 0,03, respectivamente), conforme ilustra o Gráfico 12.

Essa variação pode estar associada a diversos fatores, entre eles os climáticos, como a ocorrência do fenômeno de *El Niño*, que tende a provocar o aumento da precipitação, contribuindo para maior ocorrência de desastres de enxurradas, inundações e movimentos de massa. Além disso, podem-se destacar fatores meteorológicos, como formação de sistemas frontais no inverno, que podem provocar chuvas intensas e vendavais, bem como a ocorrência do choque entre massas de ar, fria e quente, durante as estações de outono e primavera, que podem contribuir para a formação de nuvens do tipo cumulonimbus, caracterizadas por sua grande extensão vertical e responsáveis pela precipitação de granizo, chuvas intensas e descargas elétricas.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Gráfico 12 - Taxa de danos humanos ocasionados por desastres naturais, exceto estiagem, no RS —2017-21



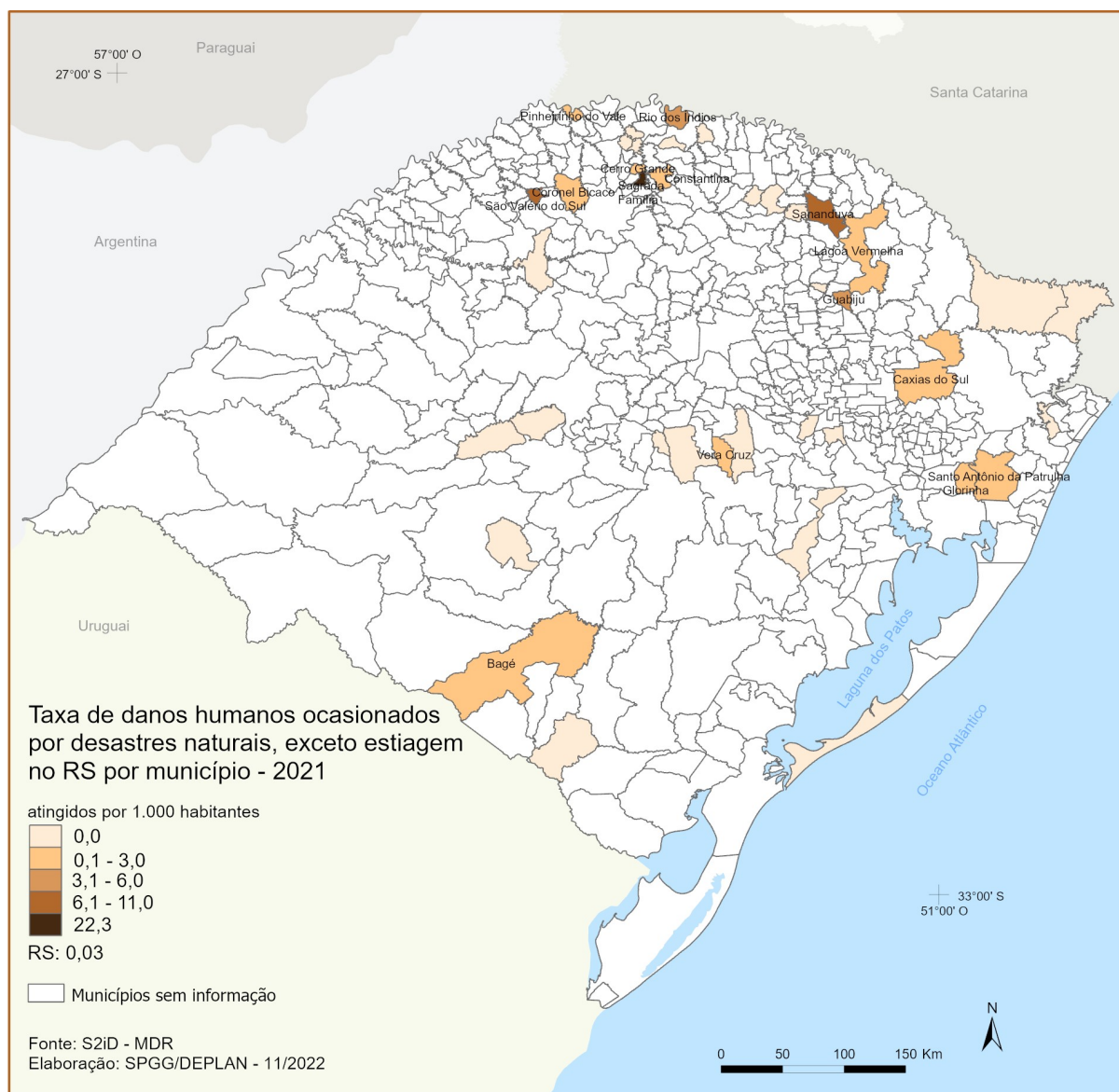
Fonte. MDR - S2iD, 2022.

O mesmo indicador pode ser observado de forma regionalizada (Mapa 5). Quando avaliada a distribuição territorial sob a ótica dos municípios e suas populações, verificam-se taxas muito superiores à apresentada para o Estado. Em uma avaliação do ano de 2021, é possível observar municípios que apresentaram taxa acima de 6,1 pessoas atingidas por mil habitantes, destacando-se o Município de Sagrada Família, localizado na região norte do Estado, o qual apresentou a mais elevada taxa, de 22,3 pessoas atingidas a cada mil habitantes.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Mapa 5 - Taxa de danos humanos ocasionados por desastres naturais, exceto estiagem, no RS, por município — 2021



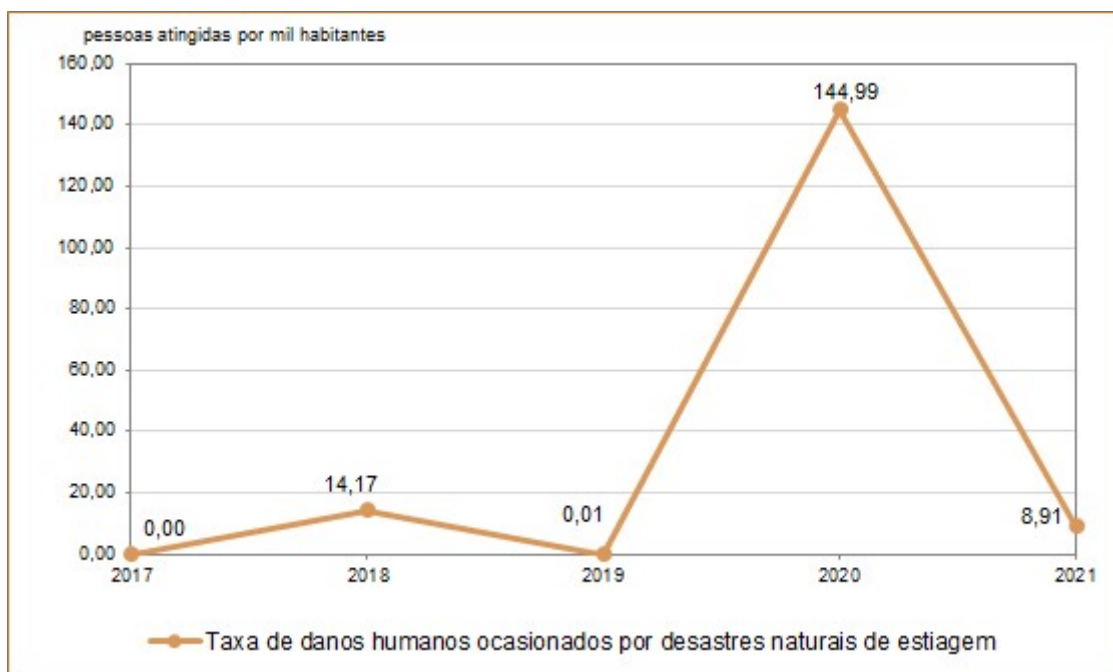
Fonte. MDR - S2iD, 2022.

Avaliando-se os danos humanos ocasionados por desastres de estiagem (Gráfico 13) constata-se que o ano de 2020 recebeu maior destaque em razão da sua elevada taxa, de 144,99 pessoas atingidas a cada mil habitantes. Este ano foi marcado pelo fenômeno climático *La Niña*, que é responsável pela diminuição das taxas de precipitação, sobretudo no período de verão, quando ocorrem as estiagens.

Além da condição reforçada pelo fenômeno citado, outro fator que também contribui para a estiagem é o meteorológico: durante a estação de verão, a massa de ar continental formada sobre a região da depressão do Chaco (sul do Paraguai e norte da Argentina) avança com maior intensidade sobre o território do Rio Grande do Sul, elevando a temperatura e reforçando a baixa umidade, por ser esta uma massa de ar que se forma sobre uma região continental. Aliado a isso, tem-se o aumento das taxas de evapotranspiração, típicas da estação, em razão do aumento da insolação nesta região. Todos esses fatores contribuem para a ocorrência da estiagem, anualmente, no Estado.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Gráfico 13 - Taxa de danos humanos ocasionados por desastres naturais de estiagem no RS —2017-21

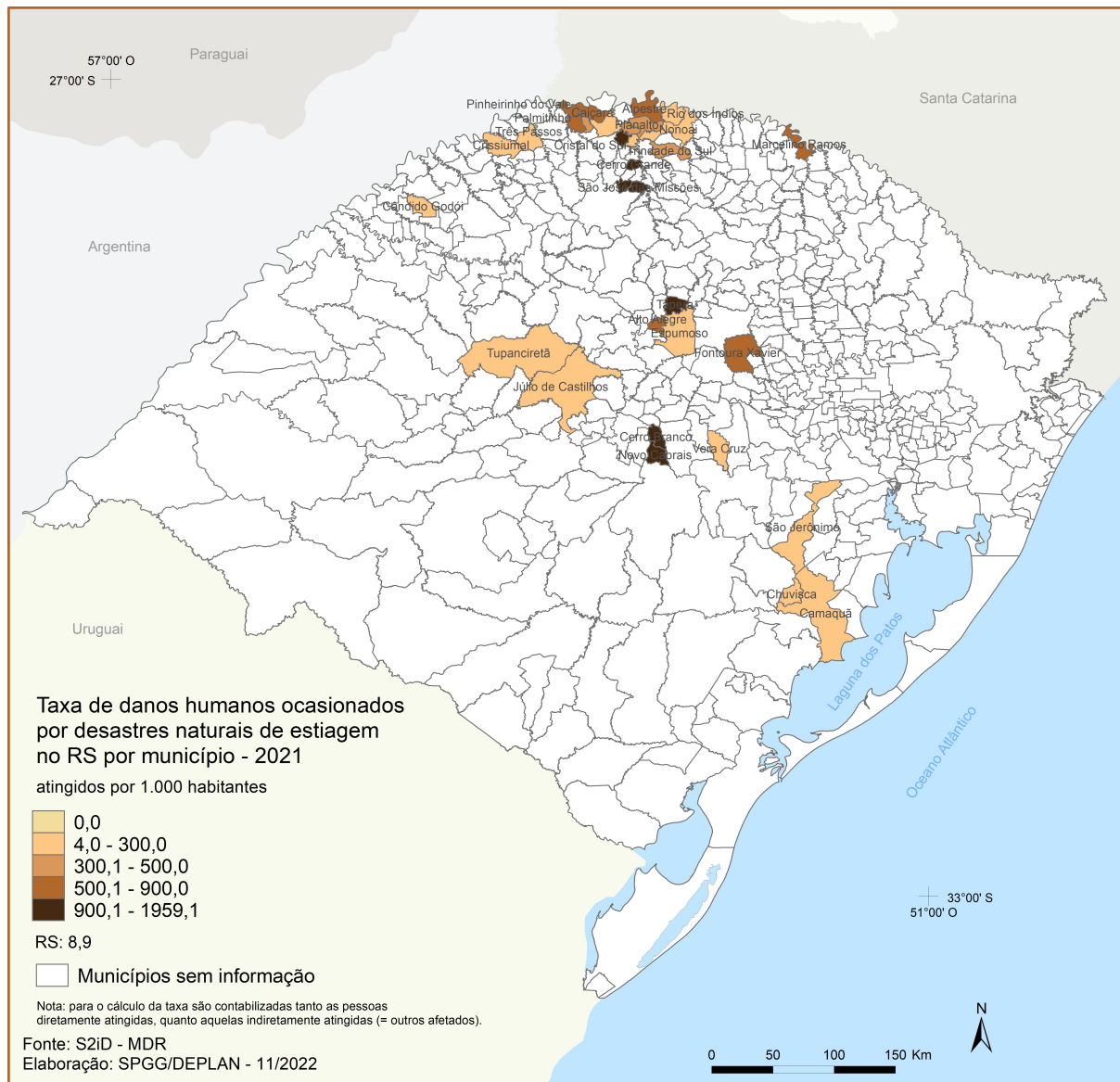


Fonte. MDR - S2iD, 2022

Avaliando-se este indicador de forma regionalizada no Mapa 6, verifica-se que os municípios do norte do Estado, no ano de 2021, apresentaram as taxas mais elevadas (taxas acima de 900,1 pessoas atingidas por mil habitantes). Juntamente com estes, alguns municípios da região central também tiveram destaque por apresentar taxas nessas mesmas magnitudes.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Mapa 6 - Taxa de danos humanos ocasionados por desastres naturais de estiagem no RS, por município — 2021

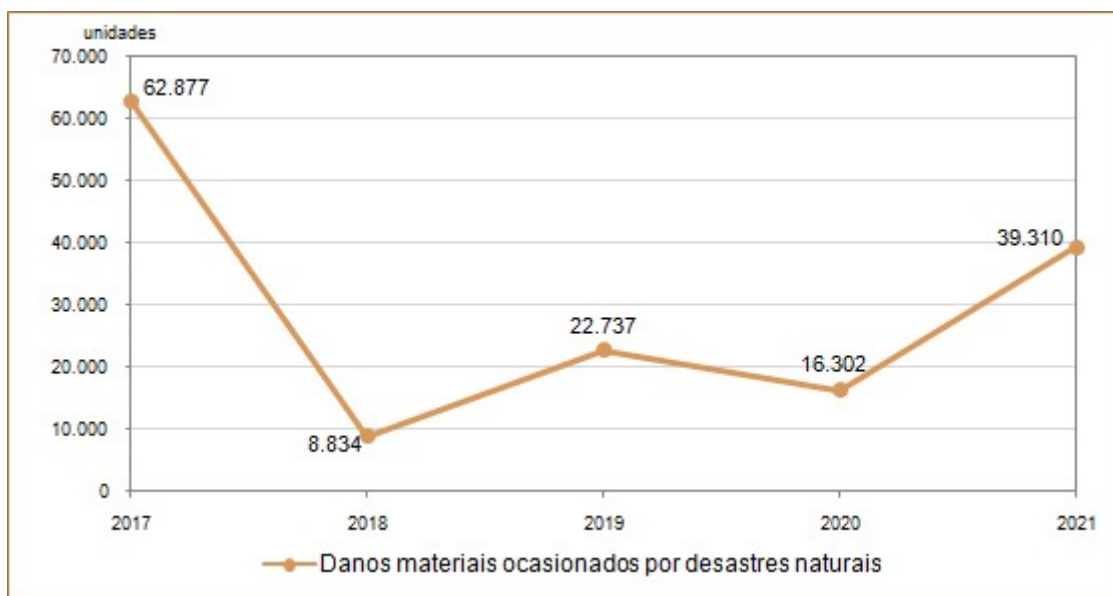


Fonte. MDR - S2iD, 2022.

Por fim, avaliam-se os danos materiais ocasionados por desastres naturais no RS. O Gráfico 14 ilustra a variabilidade dos danos, com destaque para o ano de 2017, por ter apresentado o maior valor. Tendo em vista que a taxa de danos humanos ocasionados por desastres naturais, exceto estiagem, também teve destaque no mesmo ano, pode-se presumir que estes danos materiais possam derivar da ocorrência de desastres como enxurradas, inundações, movimentos de massa, ventania e outros.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Gráfico 14 - Danos materiais ocasionados por desastres naturais no RS —2017-21

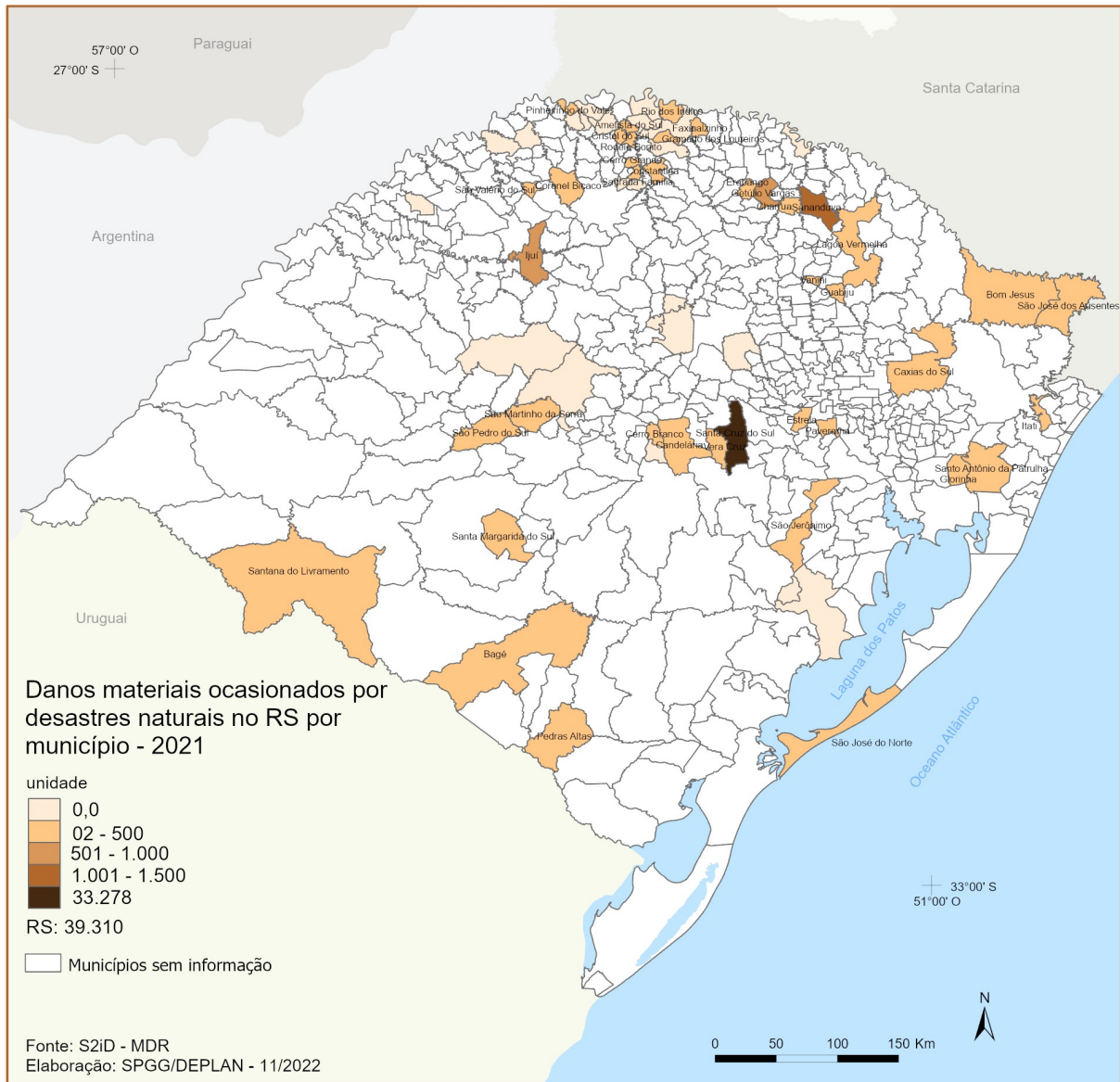


Fonte. MDR - S2iD, 2022.

Em uma avaliação regionalizada da distribuição destes danos materiais (Mapa 7), verifica-se que o Município de Santa Cruz do Sul destacou-se, em 2021, por apresentar um total de danos materiais de 33.278. Observa-se uma distribuição espacial aleatória dos municípios que contabilizaram danos materiais no ano em questão, reforçando a hipótese de que estes danos possam ter sido causados por desastres naturais não vinculados à estiagem, e sim a outros eventos, sobretudo hidrológicos e meteorológicos.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Mapa 7 – Danos materiais ocasionados por desastres naturais no RS, por município —2021



Fonte. MDR - S2iD, 2022.

## Anexo I – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) vinculados aos Macroproblemas

### **1. Degradação de biomas**

Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável

Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos

Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos

Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável

Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade

### **2. Poluição ambiental**

Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades

Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos

Objetivo 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação

Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos

Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável

Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade

### **3. Insuficiência na cobertura do saneamento**

Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades

Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos

Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos

Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável

#### **4. *Insustentabilidade ambiental na geração de energia***

Objetivo 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos  
Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos

#### **5. *Ocorrência de desastres naturais***

Objetivo 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares

Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável

Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos

Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos

Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade

## Fontes

CEPED/UFSC – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres, Universidade Federal de Santa Catarina. **Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012**. 2.ed.re.ampl. Florianópolis, 2013.

RIO GRANDE DO SUL. CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento. **SPO/RS – Sistema de Planejamento e Orçamento**. Porto Alegre, 2022.

RIO GRANDE DO SUL. FEPAM/RS - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. **Relatórios sobre a Qualidade do Ar**. Periodicidade Anual. Porto Alegre, 2015 a 2022. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/relatorio\\_anual\\_auto.asp?id=A.A&status=s](http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/relatorio_anual_auto.asp?id=A.A&status=s)

RIO GRANDE DO SUL. FEPAM/RS - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. **Relatório da Qualidade da Água Superficial do Estado do Rio Grande do Sul 2019**. Porto Alegre, 2020. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/noticias/arq/2020\\_QUALIDADE\\_AGUA\\_SUPERFICIAL\\_RS.pdf](http://www.fepam.rs.gov.br/noticias/arq/2020_QUALIDADE_AGUA_SUPERFICIAL_RS.pdf)

RIO GRANDE DO SUL. FEPAM/RS - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. **Indicadores de Biodiversidade do Estado do Rio Grande do Sul: remanescentes de áreas naturais**. Porto Alegre, 2021. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/Relat\\_Indicadores\\_Biodiversidade\\_RS-Remanescentes\\_de\\_Areas\\_Naturais.pdf](http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/Relat_Indicadores_Biodiversidade_RS-Remanescentes_de_Areas_Naturais.pdf)

MapBiomas Brasil. Projeto MapBiomas – **Coleção 1 do Histórico de Cicatrizes de Fogo**. 2021. Disponível em <https://mapbiomas.org/>. Acesso em: out. 2022.

MapBiomas Brasil. Projeto MapBiomas – **Coleção 7 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil**. 2022. Disponível em <https://mapbiomas.org/>. Acesso em: out. 2022.

BRASIL. MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Brasília, 2022. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 02 dez. 2022.

BRASIL. MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional – Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2iD**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/>. Acesso em: nov. 2022.

BRASIL. MI - Ministério da Integração Nacional. **Instrução normativa nº 01**, de 24 de agosto de 2012. Brasília, 2012.

BRASIL. MME – Ministério de Minas e Energia. **Balanco Energético Nacional**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/spe/publicacoes/balanco-energetico-nacional/3-tabelas-completas>. Acesso em: 02 dez. 2022.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Portaria Interministerial N° 42, de 14 de abril de 1999**. Disponível em: [http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-anuais/orcamento-1999/Portaria\\_Ministerial\\_42\\_de\\_140499.pdf/](http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-anuais/orcamento-1999/Portaria_Ministerial_42_de_140499.pdf/). Acesso em: 19 dez. 2022.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

RIO GRANDE DO SUL. SEMA/RS - Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura. **Relatório Anual sobre a situação dos recursos hídricos no Estado do Rio Grande do Sul 2021**. Porto Alegre, 2022. Disponível em:

<https://www.sema.rs.gov.br/relatorio-rh> Acesso em: 10.2022

RIO GRANDE DO SUL. SPGG/RS - Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/inicial>. Acesso em: 28 nov. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. SPGG/RS - Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. **Desastres Naturais no Rio Grande do Sul: estudo sobre as ocorrências no período de 2003-2021**. Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/202211/22111507-desastres-naturais-2003-2021.pdf>

RIO GRANDE DO SUL. **Marco metodológico para a elaboração do PPA 2020-2023**. Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão. 2019. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/202110/07174054-1-2-marco-metodologico-do-ppa-2020-2023.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2022.