

DEZ/2023



# Diagnóstico Temático Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

## Visão Geral

ano de referência: 2022

Ministério das Cidades  
Secretaria Nacional de  
Saneamento Ambiental - SNSA

Sistema Nacional de  
Informações sobre  
Saneamento



Ministério das Cidades  
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS

Diagnóstico Temático  
Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

**Visão Geral**

Brasília, dezembro de 2023.

Presidente da República  
Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro de Estado das Cidades  
Jader Barbalho Filho

Secretário Executivo do Ministério das Cidades  
Hildo Augusto da Rocha Neto

Secretário Nacional de Saneamento Ambiental  
Leonardo Carneiro Monteiro Picciani

Chefe de Gabinete da Secretaria Nacional  
de Saneamento Ambiental  
Ágata Depollo Echebarrie

Diretor do Departamento de Cooperação Técnica  
Marcello Martinelli de Mello Pitrez

Coordenador-Geral de Gestão da Informação  
Paulo Rogério dos Santos e Silva

Coordenador de Gestão da Informação  
Emani Ciriaco de Miranda

Assessores Técnicos Especializados  
Maurício Lima Reis  
Sérgio Brasil Abreu

Equipe Técnica

Elizamar Pereira do Nascimento (FUNAPE/UnB), Iara Resende da Fonseca (FUNAPE/UnB), Michele Pereira da Silva (FUNAPE/UnB) e Thaiana Elpidio Cardoso (Coordenadora SNIS-RS FUNAPE/UnB)

Equipe de Desenvolvimento de TI e Comunicação

Abrão Alves Ribeiro (FUNAPE/UnB), Bruno José Rodrigues Lima (FUNAPE/UnB), Gabriel Gomes Gaspar (FUNAPE/UnB), Jefferson França Santos (FUNAPE/UnB), Marília Candida Pinto Borges (FUNAPE/UnB), Mateus de Siqueira Silva (FUNAPE/UnB), Volnei Braga Machado (Coordenador Equipe SNIS-TI FUNAPE/UnB) e Willy Catelani (FUNAPE/UnB)

Editoração, Diagramação e Comunicação

Marília Candida Pinto Borges (FUNAPE/UnB)

Coordenador do Projeto junto à FUNAPE/UnB

Carlos Henrique Ribeiro Lima/Departamento de Engenharia Civil e Ambiental - UnB

© **Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA**

Setor de Autarquias Sul, Quadra 4, Bloco N, Brasília - DF, 70070-040

Endereço eletrônico:

[www.gov.br/cidades](http://www.gov.br/cidades)

[www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

Versão atualizada em 07 de fevereiro de 2024.

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
COMPONENTES DO SANEAMENTO BÁSICO	6
SNIS: CONHECIMENTO PARA PLANEJAR O SANEAMENTO BÁSICO	7
RESÍDUOS SÓLIDOS	11
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	12
QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES	16
ABRANGÊNCIA SNIS-RS 2022	18
GESTÃO ADMINISTRATIVA DOS PRESTADORES DE SERVIÇOS	24
CONCESSÕES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	30
CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS PARA SERVIÇOS DE MANEJO DE RSU	33
POLÍTICAS E PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	40
REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	42
EMPREGOS DIRETOS E TEMPORÁRIOS	46
DESEMPENHO FINANCEIRO DOS ÓRGÃOS GESTORES DE RSU	53
COBERTURA DOS SERVIÇOS DE COLETA DOMICILIAR (RDO)	62
ENTENDENDO A COLETA DE RESÍDUOS	63
ENTENDENDO O CICLO DA COLETA SELETIVA	72
MASSA COLETADA PER CAPITA DE RSU	78
VEÍCULOS USADOS NA COLETA DE RSU	92
UNIDADES DE PROCESSAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	99
UNIDADES DE DISPOSIÇÃO FINAL	128
SITUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS SOBRE A DISPOSIÇÃO FINAL (ADEQUADA E INADEQUADA)	132

# APRESENTAÇÃO

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), administrado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades (SNSA/MCidades), consolidou-se como instrumento de conhecimento dos serviços de saneamento básico sem similar no Brasil. Devido ao SNIS, o país atualmente dispõe de um robusto conjunto de dados estruturados que permite avaliar a evolução dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (desde 1995), do manejo de resíduos sólidos urbanos (desde 2002) e da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (desde 2015). Além disso, cabe destacar que o acesso a essas informações é público e gratuito.

Ao longo dos anos, o conhecimento estruturado pelo SNIS se tornou um elemento que norteia atividades como o planejamento e a gestão do setor, a formulação de políticas públicas e de programas, a definição e monitoramento de metas e a atividade de regulação e fiscalização dos serviços. Também contribuiu para a estruturação do Marco Legal do Saneamento, instituído pela Lei nº 11.445/2007 e atualizado pela Lei nº 14.026/2020.

Assim como não há planejamento sem conhecimento, não há conhecimento sem informações atualizadas e de qualidade, portanto, é no SNIS que você encontra as informações sobre o saneamento básico do Brasil. O protagonismo do sistema foi consolidado com processos contínuos de aprimoramento das coletas anuais de informações que abrangem prestadores de serviços de saneamento básico de todo o país, bem como na difusão do conhecimento sobre saneamento, que se buscou alcançar novos públicos após o lançamento do Panorama do Saneamento Básico no Brasil 2021 e com a atualização da plataforma digital Painel de Informações sobre Saneamento.

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental apresenta os Diagnósticos Temáticos Visão Geral, que consistem em publicações por módulo (Água e Esgoto, Resíduos Sólidos e Águas Pluviais) com as principais informações e análises da prestação dos serviços no país, atualizadas conforme a população total divulgada pelo Censo IBGE 2022. Ressalta-se que, até o encerramento da coleta de dados SNIS 2023, ano base 2022, ainda não haviam sido divulgadas as populações urbanas pelo Censo IBGE 2022. Por este motivo, as informações e indicadores do SNIS referentes à população urbana não são apresentados neste documento.

A presente publicação encerra o ciclo do SNIS e abre as portas para o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), previsto na legislação de saneamento e reforçado na atualização do Marco Legal. O SINISA entra em atuação a partir de 2024 e será o novo sistema de coleta de dados sobre saneamento básico do Brasil, com uma nova interface e novas informações coletadas por componente do saneamento, representando um passo adiante na busca pelo maior alcance da apresentação e difusão das informações coletadas e divulgadas anualmente pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental.

**Boa leitura!**  
**Brasília, dezembro de 2023.**  
**Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental**  
**Ministério das Cidades**

# COMPONENTES DO SANEAMENTO BÁSICO

A [Lei nº 11.445/2007](#), atualizada pela [Lei nº 14.026/2020](#), define saneamento básico como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A prestação dos serviços é orientada pela visão integrada dos quatro componentes e sua articulação com políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde, de recursos hídricos e de outras áreas de interesse social relevante, destinadas à melhoria da qualidade de vida para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

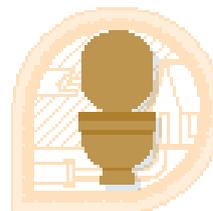


## Abastecimento de Água Potável

Constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição.

## Esgotamento Sanitário

Constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequada dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para a produção de água de reúso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente.



## Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos



Constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana.

## Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.



## SNIS: CONHECIMENTO PARA PLANEJAR O SANEAMENTO BÁSICO

A obtenção de informações para a produção de conhecimento é estratégica para formulação de políticas públicas e a estruturação de planos de saneamento básico. No Brasil, quem desempenha esse papel é o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR).

Criado em 1996, como parte do Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), o SNIS consolida informações institucionais, administrativas, operacionais, gerenciais, econômico-financeiras, contábeis e da qualidade da prestação de serviços de saneamento básico. As informações e indicadores são consolidados em três módulos e diagnósticos anuais: Água e Esgotos (dados desde 1995), Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (desde 2002) e Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (desde 2015).

Os dados coletados junto aos prestadores de serviços e municípios de todo o país permitem monitorar e avaliar a prestação de serviços, definir políticas, projetos e ações para qualificar a gestão, orientar atividades regulatórias, facilitar o controle social e ampliar e melhorar o atendimento à população. Também ajudam a identificar prioridades de investimentos e a orientar a aplicação de recursos públicos. Este conhecimento é essencial para, por exemplo, a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) e dos Planos de Saneamento Básico.

A importância da produção de conhecimento é reconhecida na Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, que define os sistemas de informações como instrumento de promoção da “transparência das ações”. A legislação institui o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), sendo o Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, responsável pela organização, implementação e gestão do sistema. Enquanto o SINISA não entra em operação, essa função é exercida pelo SNIS.

## OS MÓDULOS DO SNIS

Os dados coletados pelo SNIS abrangem os quatro componentes do saneamento básico (Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020). No Sistema, as informações e os indicadores são agrupados em três módulos: (1) **Água e Esgotos**; (2) **Resíduos Sólidos**; e (3) **Águas Pluviais**. As nomenclaturas, terminologias, definições, unidades de medida e equações de cálculo estabelecidas por cada módulo são apresentadas nos Glossários de Informações e de Indicadores SNIS.



### Módulo Água e Esgoto (SNIS-AE)

O SNIS coleta dados da prestação de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em ambientes urbanos desde 1995, considerando informações acerca da população atendida por rede de água e por redes de esgoto, ligações ativas, volume de água consumido, volumes de esgoto coletados e tratados, perdas de água, situação econômico-financeira dos prestadores e investimentos.



### Módulo Resíduos Sólidos (SNIS-RS)

O SNIS coleta dados da prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos desde 2002, considerando informações acerca da gestão administrativa e financeira, políticas e planos de saneamento básico e de gestão integrada de resíduos sólidos, da cobertura dos serviços de coleta indiferenciada e seletiva, das unidades de processamento de resíduos e da limpeza urbana.



### Módulo Águas Pluviais (SNIS-AP)

O SNIS coleta dados da prestação de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas desde 2015, considerando informações acerca da titularidade do serviço, da cobrança, da infraestrutura, da gestão de riscos e dados financeiros e operacionais.



## PRINCIPAIS OBJETIVOS DO SNIS

- Subsidiar o planejamento e a execução de políticas públicas;
- Orientação da aplicação de recursos;
- Conhecimento e avaliação do setor de saneamento;
- Avaliação de desempenho dos serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão;
- Orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; e,
- Exercício do controle social.

# CICLO ANUAL DE COLETA DE DADOS DO SNIS

A coleta de dados do SNIS é anual. Os formulários eletrônicos (questionários) são disponibilizados após o fechamento dos balanços contábeis dos prestadores de serviços de saneamento. A consolidação e validação das informações e dos indicadores antecede a elaboração das publicações do SNIS, como os Diagnósticos Temáticos da prestação dos serviços de saneamento básico, a atualização dos Painéis de Informações sobre Saneamento e do SNIS Série Histórica. A participação dos municípios/prestadores de serviços é critério de seleção, hierarquização e liberação de recursos financeiros pelos programas de investimentos em saneamento do Governo Federal.



## ACESSO PÚBLICO E GRATUITO

O acesso às informações coletadas e aos indicadores calculados pelo SNIS é público e gratuito. Eles são disponibilizados no site do Sistema ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)) em três ambientes: Diagnósticos SNIS, Painel de Informações sobre Saneamento e Série Histórica SNIS.



### Diagnósticos SNIS

Dados consolidados das coletas de informações realizadas anualmente pelo SNIS junto a municípios e prestadores de serviços de saneamento básico.

São apresentadas informações e análises da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (abrangências nacional, macrorregional e estadual), do manejo de resíduos sólidos urbanos e da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (abrangências nacional, macrorregional, estadual e por faixas populacionais).



### Painel de Informações sobre Saneamento

Dados consolidados das coletas de informações realizadas anualmente pelo SNIS junto aos municípios e prestadores de serviços de saneamento básico.

#### Painel do setor saneamento

Apresenta para o Brasil, por macrorregiões e por estados dados gerais do setor, principais informações e indicadores dos quatro componentes do saneamento e informações sobre planejamento e gestão.

#### Água, Esgoto, Resíduos Sólidos e Águas Pluviais

Apresentam panorama geral de cada componente do saneamento básico em relação às principais informações e indicadores entre os anos de referência de 2014 a 2022.



#### Painel de Indicadores

Plataforma que permite consultas interativas de indicadores selecionados dos quatro componentes do saneamento básico calculados para o Brasil, macrorregiões, estados e municípios. Apresenta informações de quantidade de municípios, populações total e urbana e indicadores médios da pesquisa nacional.



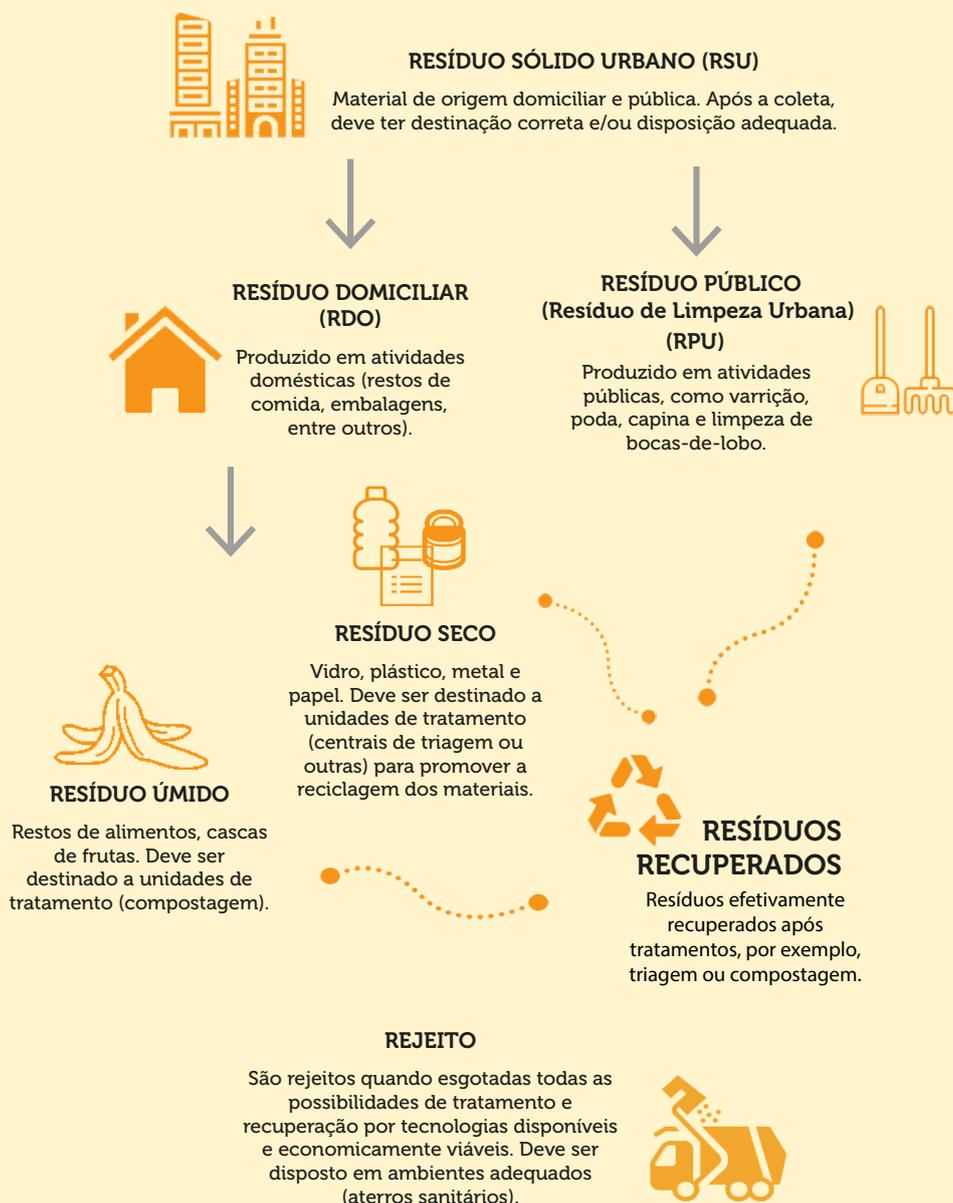
### Série Histórica do SNIS

Plataforma digital que reúne dados de todas as coletas dos módulos Água e Esgoto, Resíduos Sólidos e Águas Pluviais. Permite o cruzamento de dados, pesquisas personalizadas e exportação de resultados.

- Água e Esgoto: dados coletados desde 1995 e agrupados em duas bases: agregada e desagregada.
- Resíduos Sólidos: dados coletados desde de 2002, agrupados em uma base municipal.
- Águas Pluviais: dados coletados desde 2017, agrupados em uma base municipal.
- Municípios: reúne dados coletados de água e esgoto e de resíduos sólidos consolidados por municípios.

# RESÍDUOS SÓLIDOS

Resíduo sólido é todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade<sup>1</sup>. Grande parte pode ser recuperada desde que coletada e manejada de forma a favorecer sua reciclagem nos ciclos produtivos. O material sem possibilidade de recuperação (rejeito) deve ser disposto em locais ambientalmente adequados.



A [Lei nº 12.305/2010](#) identifica resíduos sólidos de origem domiciliar, de limpeza urbana, industrial, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de serviços de transportes e de mineração.

<sup>1</sup> Definição da [Lei nº 12.305/2010](#).

## LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Diariamente, milhares de toneladas de resíduos sólidos urbanos são geradas em ambientes domésticos e em espaços públicos urbanos, que em grande parte podem ser tratados e recuperados.

Sobras de alimentos, galhadas e folhas de árvores (resíduos úmidos) podem ser destinadas às unidades de manejo de galhadas e podas e unidades de compostagem. Papéis, plásticos, metais, vidros (resíduos secos), após triagem (separação), podem ser recuperados em processos industriais. Apenas a parcela não recuperável compõe os rejeitos, que devem ser encaminhados aos aterros sanitários. No entanto, a recuperação de resíduos é variável de região para região e está susceptível à viabilidade técnica e econômica. Quanto menor a geração de resíduos e a quantidade de rejeitos, maior a sustentabilidade dos sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos.

O conjunto de limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos é um dos quatro componentes do saneamento básico. Esses serviços são essenciais para eliminar ambientes favoráveis à propagação de vetores de doenças, fontes poluidoras de águas superficiais e subterrâneas e obstrução de infraestruturas de drenagem das águas das chuvas. Com isso, promovem a melhoria da saúde pública, da qualidade de vida e da sustentabilidade ambiental, bem como a geração de emprego e renda.

A produção de conhecimento é estratégica para universalizar o acesso e qualificar a prestação dos serviços de saneamento básico no Brasil. Com este propósito, o **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)**, vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades (SNSA/MCidades), coleta, desde 2002, informações acerca da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos (SNIS-RS). Tais informações são divulgadas nas mais diversas publicações, como, por exemplo, nos Diagnósticos Temáticos.

Com informações de abrangência nacional, macrorregional, estadual e municipal, os **Diagnósticos Temáticos - Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos** permitem acompanhar e avaliar a prestação de serviços, definir políticas e projetos e orientar a aplicação de recursos públicos. A presente publicação apresenta uma **Visão Geral** sobre o manejo de resíduos sólidos urbanos no Brasil, com base nos dados coletados pelo SNIS, tendo como referência o ano de 2022.

### A COLETA DE DADOS

O SNIS-RS coleta dados de resíduos domiciliares, públicos, da construção civil e de saúde, varrição, capina e roçada, coleta seletiva, catadores, outros serviços e unidades de processamento. Além de dados financeiros e informações sobre trabalhadores, serviços delegados e consórcios. As informações são coletadas por meio de formulários disponibilizados na plataforma digital SNISWeb. O prestador de serviço indica o responsável pelo preenchimento dos formulários. O sistema emite alertas em casos de inconsistências e impede a finalização em situações de erro evidente. O preenchimento é orientado pelo Manual de Fornecimento das Informações.

### QUEM FORNECE AS INFORMAÇÕES

As publicações do SNIS-RS são elaboradas com informações fornecidas por prestadores de serviços, que comumente é feito por prefeituras municipais que são as titulares dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos., que são titulares dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

### AMOSTRA

Universo de municípios e prestadores de serviços de limpeza urbana e manejo de RSU que fornecem informações ao SNIS-RS.

### CÁLCULO DA POPULAÇÃO

A população dos 5.570 municípios do Brasil em 2022 (203.080.756 habitantes) é fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de acordo com o Censo Demográfico 2022. Até o encerramento da coleta de dados SNIS 2023, ano base 2022, ainda não haviam sido divulgadas as populações urbanas pelo Censo IBGE 2022.

### INFORMAÇÕES

Informações qualitativas e quantitativas apresentadas pelos prestadores de serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos urbanos. Caracterizam-se como dados primários, sendo, em geral, resultado de contagem, medições ou estimativas realizadas pelos prestadores de serviços. O SNIS-RS 2022 reúne diferentes tipos de informações. As nomenclaturas, terminologias, definições e unidades de medidas são padronizadas pelo Glossário de Informações SNIS-RS.

### INDICADORES

Índices calculados por meio do cruzamento de pelo menos duas informações primárias fornecidas ao SNIS pelos prestadores de serviços. O SNIS-RS 2022 calcula 16 indicadores de manejo de resíduos sólidos urbanos, número menor em relação a publicação do ano anterior devido à ausência dos dados de população urbana IBGE.. As expressões matemáticas são padronizadas pelo Glossário de Indicadores SNIS-RS.



## SNIS-RS 2022

## ASPECTOS METODOLÓGICOS



## SNIS-RS 2022

### ASPECTOS METODOLÓGICOS

#### **ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA**

A análise da consistência das informações coletadas pelo SNIS-RS é feita em duas etapas. A primeira é automática, durante o preenchimento dos formulários, na qual o SNISWeb identifica situações como ausência e erros no ato de preenchimento dos dados. A segunda é manual, composta por análises realizadas pelos pesquisadores do SNIS, momento em que os encarregados pelo preenchimento podem ser acionados para revisão das informações quando identificadas informações dúbias ou atípicas. O SNIS não altera informações sem a comunicação prévia com os responsáveis.

#### **FORMAS DE ANÁLISE**

O SNIS-RS 2022 apresenta análises nacionais, por macrorregiões e por porte populacional dos municípios. Neste caso, são seis faixas, classificadas com base na população total de 2022 estimada pelo IBGE e codificada no SNIS como POP\_TOT. Esta estratificação permite análises comparativas entre municípios de mesmo porte e menos suscetíveis à influência de capitais e de municípios com grandes densidades populacionais.

#### **DIVULGAÇÃO**

As informações, indicadores e análises são publicados nos Diagnósticos Temáticos de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, no Painel de Informações sobre Saneamento, no Painel do Setor Saneamento, no Painel de Indicadores e na Série Histórica SNIS-RS. No site do SNIS também são publicadas Tabelas de Informações e Indicadores. O acesso é público e gratuito.

#### **ADIMPLÊNCIA COM O SNIS**

A Lei nº 14.026/2020 (Novo Marco do Saneamento Básico), no art. 13, estabelece que a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União, geridos ou operados por órgãos ou entidades da união ficarão condicionados, conforme o art. 50 inciso V, ao fornecimento de informações atualizadas para o SINISA, conforme critérios, métodos e periodicidade estabelecidos pelo Ministério do Desenvolvimento Regional. O Decreto nº 11.599/2023 que dispõem sobre o apoio técnico e financeiro trata, em seu art. 7, inciso IX, § 8º que, enquanto o SINISA não estiver em funcionamento, a condicionante prevista no inciso V do caput deverá ser comprovada por meio de certidão emitida pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS.

## QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES

A Série Histórica do SNIS se caracteriza por uma base de dados primários, ou seja, são dados originais fornecidos diretamente pelos municípios ao preencherem os formulários de coleta do sistema. Tal condição implica em algumas situações, dentre as quais cabe destacar:

- **Dificuldade de obtenção de informações pelos próprios prestadores de serviço**, uma vez que a maioria dos prestadores não dispõe de sistemas de informações, bancos de dados, cadastro técnico ou levantamento de dados sistemáticos que conferem maior consistência às informações prestadas;
- **Fragilidade da formação e composição dos quadros técnicos municipais**, pois nem sempre os responsáveis pelo fornecimento das informações têm qualificação ou formação técnica na área do saneamento e, também, existe uma recorrente ruptura na constituição das equipes locais, que são desmobilizadas sem que ocorra uma delegação da responsabilidade e uma passagem do conhecimento, sobretudo devido às mudanças nas gestões municipais, agravadas após períodos eleitorais;
- **Heterogeneidade da terminologia e a diversidade de cultura técnica**, ao longo do território nacional. As variações dos termos e conceitos, de região para região, implicam, muitas vezes, na incompreensão ou compreensão equivocada dos conceitos técnicos da área.

Para atribuir maior confiabilidade às informações são realizadas análises de consistências de maneira complementar aos avisos e erros emitidos pelo sistema. Tais análises são aperfeiçoadas todos os anos, ao passo que as dificuldades também se modificam a cada ciclo de coleta.

Na primeira etapa é realizada a análise automática pela plataforma SNISWeb, na qual são verificadas a ausência de dados e a consistência das informações. Para isso, comparam-se as informações do ano de referência com preenchimento do ano anterior para cada município individualmente e, calculam-se os indicadores que são comparados com valores usualmente encontrados nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, previamente identificados com o apoio da série histórica de dados.

Após o fechamento da coleta de dados, realiza-se a análise manual, que é a segunda etapa de análise, em que ocorrem as verificações sobre as informações entre os municípios exportadores e importadores de resíduos sólidos, isto é, entre municípios que transportam para outros municípios ou recebem resíduos sólidos de outros municípios, respectivamente e, também se realiza uma análise sobre o balanço de massa, que é a avaliação acerca da compatibilidade do que foi coletado, recuperado e suas destinações na(s) unidade(s) de processamento. Por fim, são avaliadas informações qualitativas sobre os consórcios, sobre a regulação e a concessão dos serviços, a cobrança pelos serviços, a natureza jurídica dos órgãos gestores dos serviços e as unidades de processamento.

A terceira e última etapa acontece com a coleção de dados e indicadores tida como pronta, então é produzida uma versão preliminar, na qual os municípios participantes do SNIS podem conferir ou corrigir as informações antes da publicação.

Em todas as etapas são realizados os monitoramentos das considerações e é dado apoio às avaliações, com o esclarecimento de dúvidas e orientações. Os comentários e correções são processados e as alterações pertinentes efetivadas. Enfatiza-se que é princípio do SNIS não alterar informações recebidas sem comunicação prévia do prestador, por isso, apontam-se as inconsistências e são solicitadas as correspondentes avaliações e correções e, a não ser que seja solicitada a correção pelos responsáveis,

a informação é mantida. Entende-se que, com essas análises, seja possível estabelecer critérios ainda mais sensíveis às variações e, assim, apresentar informações que retratem com maior fidelidade a realidade do país.

Excepcionalmente esse ano, após o período de coleta de dados (ocorrida entre 4 de abril e 30 maio), houve a necessidade de atualização dos dados de população total no sistema de coleta SNISWeb, devido ao lançamento dos dados oficiais do Censo Demográfico de 2022 (em 28 de junho de 2023). A nova contagem populacional para 2022, incidiu em alterações de população total para 5.328 municípios. Neste sentido, foram alertados todos os prestadores de serviços que realizaram estimativas baseadas nos dados populacionais disponíveis no SNISWeb, relativos à população atendida com serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares (CO164) e massa total coletada de resíduos sólidos (CO119), que verificassem suas informações e realizassem correções, caso necessárias fossem.

Como boa parte dos informantes já havia preenchido as informações CO164 e CO119 e, ainda que alertados sobre as novas populações do Censo 2022, poucos foram os municípios que realizaram ajustes. Por isso, para os casos de informações inconsistentes de em que inconsistências foram detectadas para a informação de população atendida com serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares (CO164), o SNIS retificou e restaurou os percentuais de cobertura apresentados anteriormente à alteração de população.

Até a presente data as informações de população urbana do Censo 2022 não foram publicizadas, em decorrência dessa ausência o SNIS removeu da publicação de dados históricos e, de diversas análises, todas as informações e indicadores relacionados à população urbana, contudo, com o intuito de dirimir prejuízos ao público usuário das informações, realizou adaptações metodológicas considerando a população total e outras informações disponíveis na série de informações do SNIS2022.

## **ABRANGÊNCIA SNIS-RS 2022**

O SNIS-RS 2022 reuniu informações de órgãos gestores dos serviços públicos de **5.060 municípios** (90,8% dos 5.570 do país), entre eles 26 capitais e o Distrito Federal. A amostra abrange **196,6 milhões de habitantes**, o que corresponde a **96,8% da população total** do Brasil de acordo com o novo censo do IBGE divulgado no ano 2022.

Com base nas informações coletadas e nos indicadores calculados, o SNIS-RS realiza análises a nível nacional e regional sobre a gestão de resíduos sólidos urbanos no país. Com o objetivo de oferecer uma compreensão mais aprofundada das especificidades e características particulares, o SNIS-RS também avalia a prestação dos serviços com base em seis faixas populacionais distintas, a fim de minimizar a influência das capitais e grandes cidades nos resultados das análises macrorregionais.

Na amostra SNIS-RS 2022, **78,2% dos municípios participantes têm menos de 30 mil habitantes** (faixa populacional 1), o que corresponde a população total abrangida de 20,8%. Além disso, o SNIS-RS esse ano abrangeu 100% dos 319 municípios com faixas populacionais acima de 250mil habitantes, o equivalente a 56,9% da população total do país em 2022.

**5.060 municípios**  
participantes do SNIS-RS 2022  
(90,8% dos 5.570)

**PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NO SNIS-RS 2022**



**Participantes SNIS-RS 2022**

- 5.060 municípios participantes
- 510 municípios não participantes

POR MACRORREGIÃO	
<b>NORTE</b>	400 (88,9% dos 450)
<b>NORDESTE</b>	1.495 (83,3% dos 1.794)
<b>SUDESTE</b>	1.577 (94,5% dos 1.668)
<b>SUL</b>	1.160 (97,4% dos 1.191)
<b>CENTRO-OESTE</b>	428 (91,6% dos 467)

Faixa	População	Municípios Participantes	% em relação ao total de municípios da faixa
1	≤ 30 mil habitantes	3.958	89,2% dos 4.436
2	entre > 30 mil e ≤ 100 mil	783	96,1% dos 815
3	entre > 100 mil e ≤ 250 mil	203	100,0%
4	entre > 250 mil e ≤ 1 milhão	101	100,0%
5	entre > 1 milhão e ≤ 4 milhões	13	100,0%
6	> 4 milhões	2	100,0%

**96,8%**  
**da população total**  
 alcance da amostra do  
 SNIS-RS 2022  
 (196,7 milhões dos 203,1 milhões)

## POPULAÇÃO TOTAL E URBANA ABRANGIDA PELO SNIS-RS 2022

(total e % por macrorregião geográfica, em 2022)



(total e % por faixas populacionais, em 2022)

Faixa	População	População total
1	≤ 30 mil habitantes	40,9 milhões (88,9%)
2	entre > 30 mil e ≤ 100 mil	40,1 milhões (96,9%)
3	entre > 100 mil e ≤ 250 mil	30,6 milhões (100,0%)
4	entre > 250 mil e ≤ 1 milhão	44,5 milhões (100,0%)
5	entre > 1 milhão e ≤ 4 milhões	22,9 milhões (100,0%)
6	> 4 milhões	17,7 milhões (100,0%)

### Populações do Brasil e Amostra do SNIS - Macrorregiões

(número e percentual, em 2022)

Macrorregião	Brasil		Municípios participantes			
	Quantidade de municípios	População total (hab.)	Quantidade de municípios	Participantes (%)	População total (hab.)	Participantes (%)
Norte	450	17.355.778	400	88,9%	16.508.296	95,1%
Nordeste	1794	54.657.621	1495	83,3%	50.489.392	92,4%
Sudeste	1668	84.840.113	1577	94,5%	83.993.652	99,0%
Sul	1191	29.937.706	1160	97,4%	29.712.022	99,2%
Centro-Oeste	467	16.289.538	428	91,6%	15.959.271	98,0%
<b>TOTAL</b>	<b>5.570</b>	<b>203.080.756</b>	<b>5.060</b>	<b>90,8%</b>	<b>196.662.633</b>	<b>96,8%</b>

### Populações do Brasil e Amostra do SNIS - Faixa Populacional

(número e percentual, em 2022)

Faixa Populacional	Brasil		Municípios participantes			
	Quantidade de municípios	População total (hab.)	Quantidade de municípios	Participantes (%)	População total (hab.)	Participantes (%)
1	4.436	46.030.097	3.958	89,2%	40.897.892	88,9%
2	815	41.407.050	783	96,1%	40.121.132	96,9%
3	203	30.591.636	203	100,0%	30.591.636	100,0%
4	101	44.540.902	101	100,0%	44.540.902	100,0%
5	13	22.847.849	13	100,0%	22.847.849	100,0%
6	2	17.663.222	2	100,0%	17.663.222	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>5.570</b>	<b>203.080.756</b>	<b>5.060</b>	<b>90,8%</b>	<b>196.662.633</b>	<b>96,8%</b>

## Populações do Brasil e Amostra do SNIS - Unidades da Federação

(número e percentual, em 2022)

UF	Brasil		Municípios participantes			
	Quantidade de municípios	População total (hab.)	Quantidade de municípios	Participantes (%)	População total (hab.)	Participantes (%)
AC	22	830.018	22	100,0%	830.018	100,0%
AL	102	3.127.683	87	85,3%	2.942.987	94,1%
AM	62	3.941.613	53	85,5%	3.757.558	95,3%
AP	16	733.759	16	100,0%	733.759	100,0%
BA	417	14.141.626	332	79,6%	12.666.204	89,6%
CE	184	8.794.957	171	92,9%	8.559.058	97,3%
DF	1	2.817.381	1	100,0%	2.817.381	100,0%
ES	78	3.833.712	75	96,2%	3.802.221	99,2%
GO	246	7.056.495	226	91,9%	6.910.963	97,9%
MA	217	6.775.805	170	78,3%	6.039.872	89,1%
MG	853	20.539.989	785	92,0%	19.902.900	96,9%
MS	79	2.757.013	77	97,5%	2.726.464	98,9%
MT	141	3.658.649	124	87,9%	3.504.463	95,8%
PA	144	8.121.025	121	84,0%	7.585.174	93,4%
PB	223	3.974.687	181	81,2%	3.517.792	88,5%
PE	185	9.058.931	163	88,1%	8.628.918	95,3%
PI	224	3.271.199	178	79,5%	2.854.008	87,2%
PR	399	11.444.380	391	98,0%	11.401.336	99,6%
RJ	92	16.055.174	88	95,7%	15.998.568	99,6%
RN	167	3.302.729	138	82,6%	3.070.549	93,0%
RO	52	1.581.196	45	86,5%	1.518.669	96,0%
RR	15	636.707	15	100,0%	636.707	100,0%
RS	497	10.882.965	480	96,6%	10.757.584	98,8%
SC	295	7.610.361	289	98,0%	7.553.102	99,2%
SE	75	2.210.004	75	100,0%	2.210.004	100,0%
SP	645	44.411.238	629	97,5%	44.289.963	99,7%
TO	139	1.511.460	128	92,1%	1.446.411	95,7%
<b>TOTAL</b>	<b>5.570</b>	<b>203.080.756</b>	<b>5.060</b>	<b>90,8%</b>	<b>196.662.633</b>	<b>96,8%</b>

## SÉRIE HISTÓRICA SNIS-RS

### PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NO SNIS-RS

(evolução do número de municípios, entre 2002 e 2022)



### POPULAÇÃO TOTAL ABRANGIDA PELO SNIS-RS

(%, entre 2002 e 2022)



## GESTÃO ADMINISTRATIVA DOS PRESTADORES DE SERVIÇOS

O SNIS-RS 2022 identificou cinco tipos (natureza jurídica) de prestadores de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: (1) administração pública direta; (2) autarquia; (3) empresa pública; (4) sociedade de economia mista com administração pública; e (5) empresa privada.

A **administração pública direta** (prefeitura), por meio de secretarias, departamentos, coordenadorias e/ou setores, presta os serviços em **97,1% dos municípios** (4.915 dos 5.060 participantes). Nas macrorregiões, os percentuais variam de 98,8% no Norte a 96,4% no Sudeste. A atuação é mais presente em municípios das faixas populacionais 1 a 4 (com menos de 1 milhão de habitantes). Nos dois municípios da faixa 6 (mais de 4 milhões de habitantes), os serviços são prestados por uma sociedade de economia mista com administração pública (Rio de Janeiro) e uma autarquia (São Paulo).

Entre os 5.060 participantes do SNIS-RS 2022, **3.114 prestadores** (61,5%) **estão envolvidos apenas com serviços de manejo de resíduos sólidos**. Os outros **1.946** também prestam **outro(s) serviço(s) de saneamento básico** (abastecimento de água, esgotamento sanitário e/ou drenagem e manejo das águas pluviais urbanas).

Em relação aos **Planos Municipais de Saneamento Básico** (PMSB), o SNIS-RS 2022 identificou que **3.241 municípios** indicam contemplar os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos urbanos e **2.585 municípios afirmam possuir Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)**.

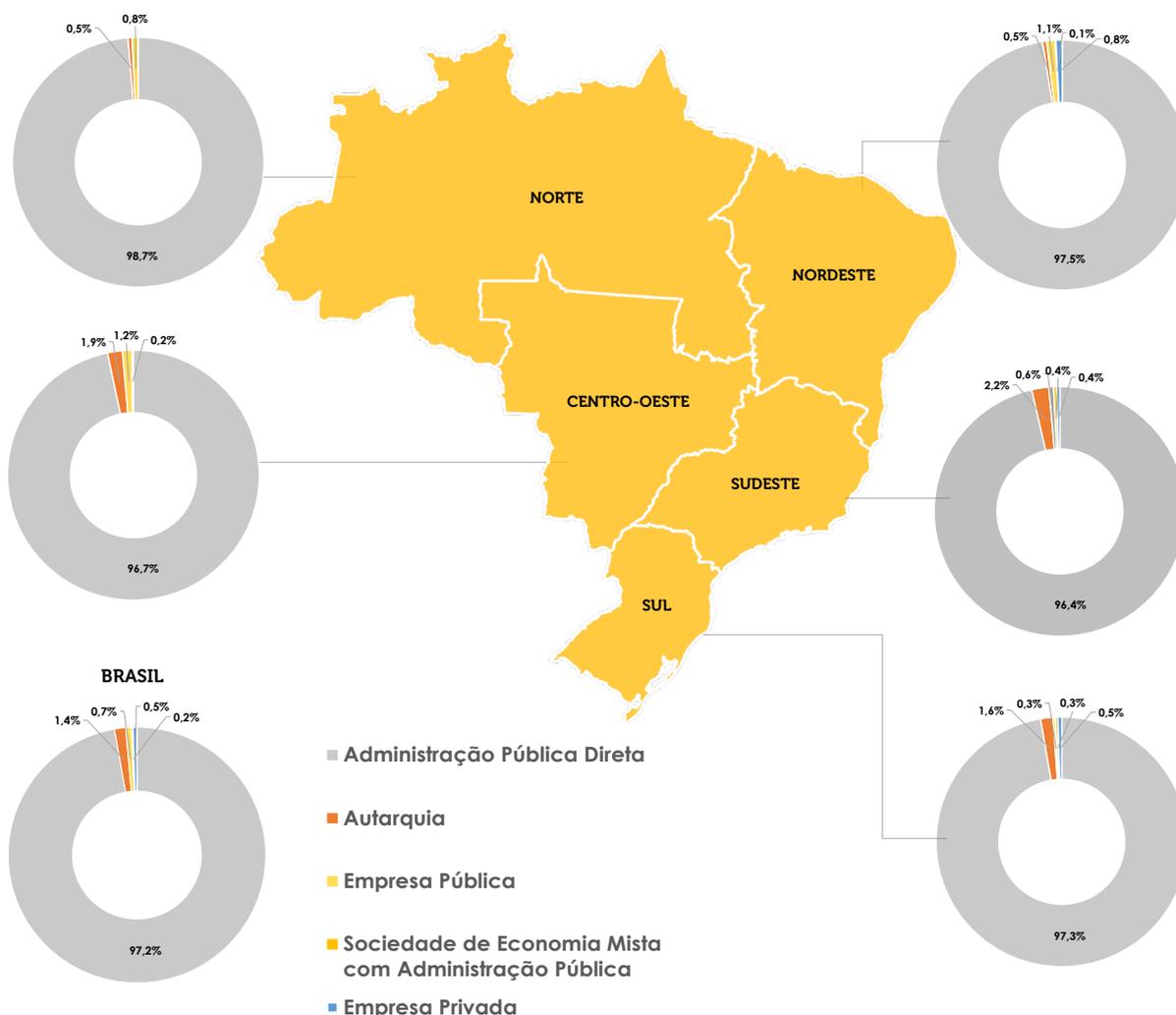
## NATUREZA JURÍDICO-ADMINISTRATIVA DOS PRESTADORES

(% de municípios, segundo natureza jurídica dos prestadores, em 2022)

<p><b>Administração Pública Direta<sup>1</sup></b> Órgão da prefeitura (secretarias, departamentos)</p>	<p><b>Autarquia<sup>1</sup></b> Com autonomia administrativa e patrimônio próprio e sob controle municipal ou estadual</p>	<p><b>Sociedades de Economia Mista<sup>2</sup></b> Com capital público e privado. Gestão pública ou com participação dos sócios privados</p>
<p><b>Empresa Pública<sup>2</sup></b> Formada por uma ou várias entidades com capital exclusivamente público</p>	<p><b>Empresa Privada<sup>2</sup></b> Com capital majoritário ou integralmente privado. Administrada por particulares</p>	

**FORMAS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

<p style="text-align: center;"><b>DIRETA</b></p> <p>Por meio de órgão da administração direta do município (prefeitura) ou de autarquia, empresa pública ou sociedade de economia mista que integre a administração indireta.</p>	<p style="text-align: center;"><b>INDIRETA</b></p> <p>Por concessão ou permissão a empresas terceirizadas (privadas e sociedades de economia mista), autorização a organizações sociais e consórcios públicos (convênio de cooperação entre entes federados).</p>
---	---



<sup>1</sup>Direito público. <sup>2</sup>Direito privado

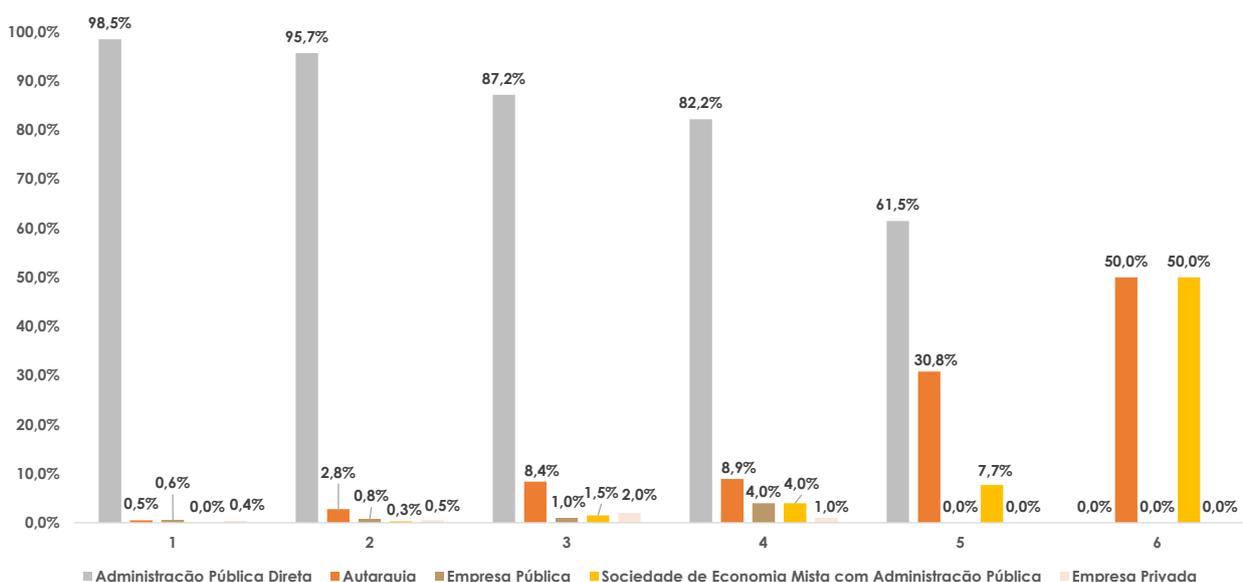
No ano de 2022 o SNIS aprimorou as opções de resposta ao campo de indicação “Natureza Jurídica do prestador dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos” contida no Formulário Descritivos. O objetivo da alteração foi aperfeiçoar a informação que pode tender a uma diversificação de prestadores, conforme evolução do setor, influências do Novo Marco Legal do Saneamento (Lei Federal nº 14.026/2020), mas também por compatibilidade dos tipos de prestadores de outros serviços de saneamento básico. As opções incluídas em 2022 foram: “Sociedade de Economia Mista com Administração Privada”, “Empresa Privada”, “Organização Social” e “Consórcio Público” e é importante destacar que as respostas passaram por análise de consistências e solicitação de correções pela equipe técnica do SNIS, pois, comumente as prefeituras se equivocam na declaração da prestação quando terceirizam seus parte dos seus serviços.

A administração pública direta através de suas secretarias, departamentos, coordenadorias ou setores se constitui, de forma indiscutível, como a natureza jurídica mais presente nos prestadores desses serviços nos municípios brasileiros. A partir da informação dos 5.060 participantes do SNIS neste ano, constata-se que este tipo de natureza jurídica compreende 97,1% do total de municípios, resultado um pouco maior, em relação aos últimos dois anos da Série Histórica que foi de 94,6% em 2021 e 94,5% em 2020. As autarquias vêm em segundo lugar em participação, com um índice de 1,4%, seguidas pelas empresas públicas com 0,7%, as empresas privadas, com 0,5% e, por último, as sociedades de economia mista com administração pública, cujo resultado é de apenas 0,2%. As demais opções de naturezas jurídicas, embora presentes como opções de preenchimento, não constaram como resposta na amostra de 2022.

Em termos regionais não se notam situações muito diferentes do panorama nacional, dado que seus resultados percentuais se mantêm próximos. Por outro lado, vale observar que a macrorregião Norte apresenta o maior percentual de participação da administração pública direta dentre as macrorregiões e ligeiramente mais elevado que a média nacional para a categoria, correspondendo a 98,8% de participação dentre as naturezas jurídicas observadas pelo SNIS-RS.

### Natureza jurídica dos prestadores do manejo de RSU participantes da amostra do SNIS

(% de municípios, segundo faixas populacionais, em 2022)



Já em relação ao agrupamento por faixas populacionais, verifica-se grande concentração de administração pública direta nas faixas de 1 a 4, porém à medida que cresce o porte populacional, diminui a predominância da administração pública direta como prestador do manejo de resíduos sólidos nos municípios brasileiros. A partir da faixa 5, apesar de ainda ser maioria, esse valor cai para 61,5%, sendo que a faixa 6, por possuir apenas dois municípios, fica com uma análise mais restrita a estes respondentes. Por sua vez, as empresas públicas apresentam resultado crescente com 0,6% na faixa 1 e 0,8% na faixa 2, e 1,0% na faixa 3. É na faixa 4 onde se apresenta o maior percentual dentre as faixas com 4,0%, já nas faixas 5 e 6 não há prestadores com esta natureza jurídica. Precisamente na faixa 5, que abrange várias capitais brasileiras, a participação das autarquias é de 30,8% e a natureza jurídica das sociedades de economia mista alcança o valor de 7,7%. Por sua especificidade, conforme anteriormente discutido, a faixa 6 é composta apenas pelos municípios do Rio de Janeiro/RJ, que dispõe de uma sociedade de economia mista, e São Paulo/SP, que detém uma autarquia. Nesse ano inserimos a natureza jurídica do tipo empresa privada, onde foi revelada sua a maior incidência na faixa 3 com 2,0%.

O resultado para Administração Pública Direta nas faixas iniciais pode ser ainda maior com a incorporação dos municípios não participantes da amostra SNIS 2022, uma vez que é precisamente na primeira faixa populacional (municípios com até 30 mil habitantes) onde se encontra o menor percentual de participação no SNIS (89,2%) e, simultaneamente, compõe o maior contingente de municípios do país, num total de 4.436, que são, em sua maioria, administrações públicas diretas.

**3.114**

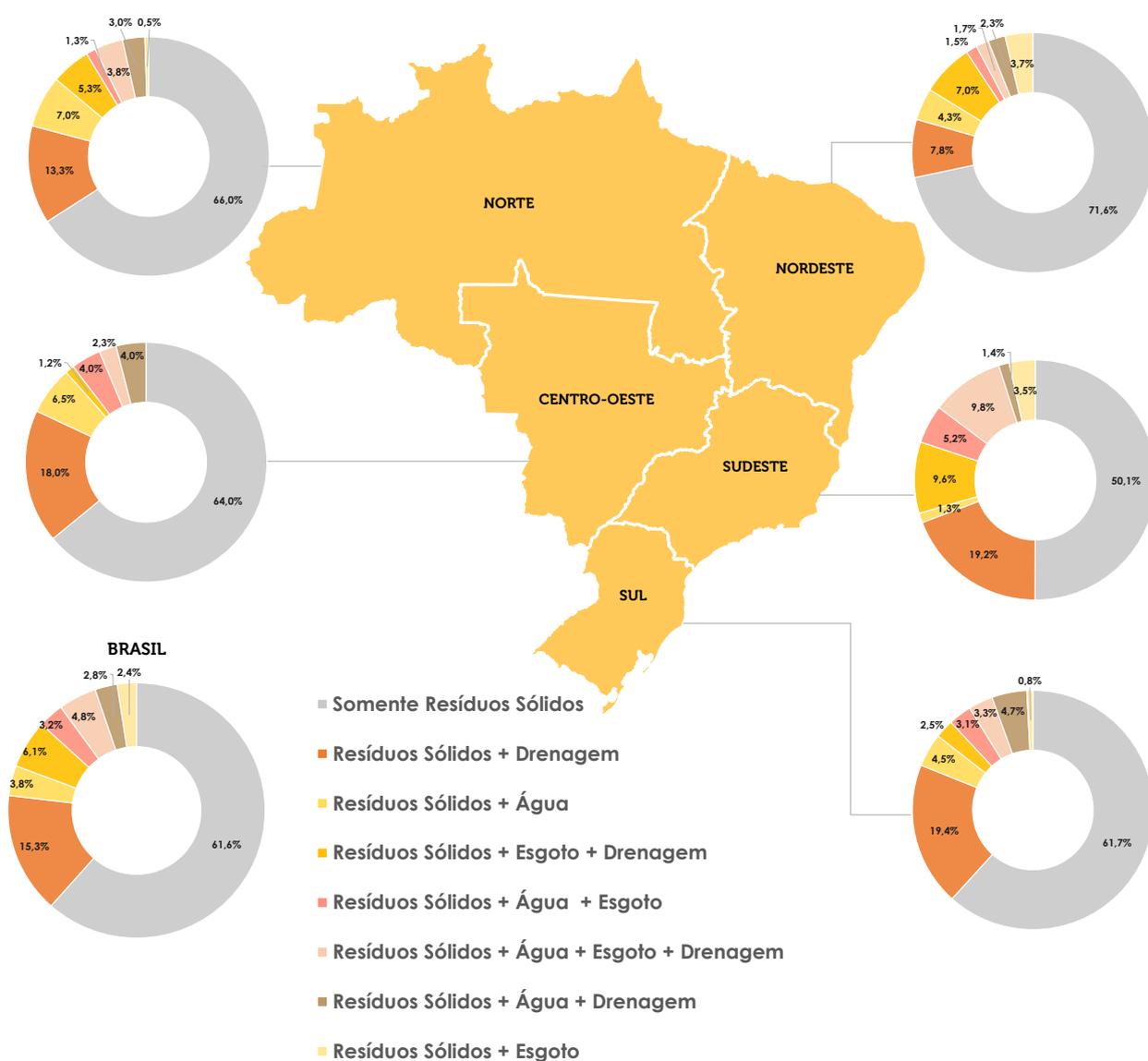
prestadores executam **apenas** serviços de manejo de resíduos sólidos no SNIS-RS 2022

**1.196**

prestadores de serviços de manejo de RSU também executam **outros serviços de saneamento básico** no SNIS-RS 2022

### MANEJO DE RSU E OUTROS SERVIÇOS EXECUTADOS PELOS PRESTADORES

(% de municípios, segundo tipo de serviço, em 2022)



Os resultados comparados com o último ano apresentam variações quanto à concomitância, pelo prestador dos serviços de manejo de resíduos sólidos, na execução dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A maioria, com um total de 61,5%, dos prestadores responsáveis pelo manejo de resíduos sólidos executa esses serviços de forma exclusiva, em 2021 foram 47,8%.

Logo em seguida, embora com uma frequência menor (15,3%), estão os municípios que realizam os serviços de manejo de resíduos sólidos com drenagem e manejo das águas pluviais. Os que executam a integração total dos quatro serviços de saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais) em um único prestador representam 4,8% dos municípios. Os outros 18,4% são divididos entre as diferentes combinações da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos com os quatro tipos de serviços de saneamento.

Do ponto de vista regional é possível notar variações percentuais no conjunto dos municípios que realizam, com exclusividade, os serviços de manejo de resíduos sólidos que oscilam de 71,6% na macrorregião Nordeste a 50,1% na Sudeste.

Já a concomitância dos serviços de "manejo de serviços de resíduos sólidos" + "abastecimento de água potável" é menor na macrorregião Sudeste (1,3%) compensado pela maior concomitância dos quatro serviços que atinge 9,8%, o que permite caracterizá-la como a região na qual há maior integração na prestação dos serviços de saneamento básico do país.

## CONCESSÕES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Na concessão o governo municipal transfere à uma entidade ou à uma empresa privada a execução do serviço público e permite que seja efetuada a cobrança de tarifa ou de taxa aos seus usuários, correspondente ao serviço prestado. Dentre as possibilidades de delegação, na concessão o titular do serviço também autoriza a execução por prazo limitado, fixando-se uma data para início e fim da delegação. A concessão pode ser plena, quando há a transferência de toda a operação e manutenção do sistema, ou parcial, quando é feita apenas em parte dos serviços.

Vale ressaltar que a terceirização não é caracterizada como uma delegação, pois equivale a uma subcontratação de mão-de-obra ou serviços pela qual a administração pública (Prefeitura Municipal) ou o ente delegado é o prestador direto.

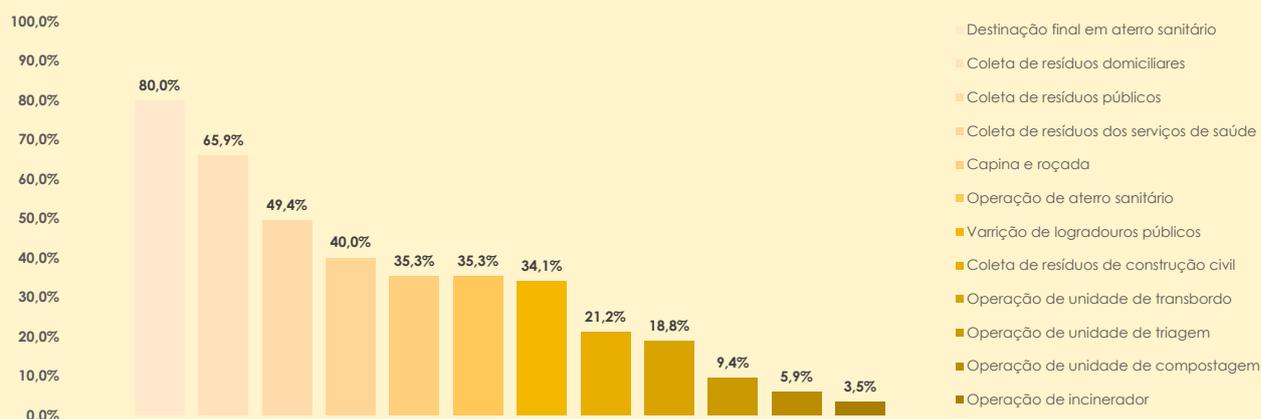
Diferente do que ocorre na prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, em que já é uma realidade a existência de diversas concessões plenas, para os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos foram identificados, em 2022, um total de 85 municípios com concessões parciais dos serviços. Para a compreensão da delegação, foram contabilizados os tipos de serviços declarados pelos municípios que indicaram concessão em vigor, ou seja, mais de um serviço pode ser concedido no município (concessões parciais).

Sendo assim, é possível avaliar que – no escopo dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos – a destinação de aterro sanitário com 80,0% é o tipo de serviço mais delegado nos municípios com delegação instituída, seguida pelos serviços de coleta de resíduos domiciliares com 65,9%, coleta de resíduos públicos com 49,4%, coleta de resíduos de saúde com 40,0%, capina e roçada com 35,3% e varrição de logradouros públicos com 34,1% dos concedentes. Os demais serviços delegados não ultrapassam 25,0% dos municípios.

Dos destaques, as macrorregiões Sul e Sudeste, com 62 municípios com concessões e que representam, juntas, 49,4% das concessões do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares como o mais concedido. Com o número menor de concessões, tem-se a macrorregião Norte em que apenas 2 (2,35%) municípios possuem delegações para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

### Concessões e os tipos de serviços

(% de municípios com concessões, segundo tipos de serviços, em 2022)



## CONCESSÕES E OS ESTADOS

(valor absoluto e percentual, segundo concessão estabelecida (GE202 = SIM), por unidade da federação, em 2022)

UF	Amostra SNIS-RS 2022	Municípios com concessão GE202 = SIM	%
AC	22	0	0,0%
AL	87	2	2,3%
AM	53	1	1,9%
AP	16	0	0,0%
BA	332	2	0,6%
CE	171	4	2,3%
DF	1	0	0,0%
ES	75	0	0,0%
GO	226	1	0,4%
MA	170	1	0,6%
MG	785	13	1,7%
MS	77	1	1,3%
MT	124	2	1,6%
PA	121	0	0,0%
PB	181	2	1,1%
PE	163	4	2,5%
PI	178	1	0,6%
PR	391	5	1,3%
RJ	88	8	9,1%
RN	138	0	0,0%
RO	45	1	2,2%
RR	15	0	0,0%
RS	480	2	0,4%
SC	289	15	5,2%
SE	75	1	1,3%
SP	629	19	3,0%
TO	128	0	0,0%
<b>Brasil - 2022</b>	<b>5.060</b>	<b>85</b>	<b>1,7%</b>
<b>Brasil - 2021</b>	<b>4.900</b>	<b>269</b>	<b>5,5%</b>

Ao realizar a análise manual das concessões dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram identificadas 85 concessões pelos municípios no ano de referência em 2022, no ano de 2021 as concessões eram de 269. No período houve uma redução de 3,8% pontos percentuais das concessões dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em relação ao ano anterior. Tal variação ocorreu devido ao aperfeiçoamento das avaliações de consistência realizadas pela avaliações dos CNPJ's, a vigência dos contratos, o tempo de duração do contrato e, o contexto das leis, no processo de solicitações e correções, muitos dos prestadores identificaram ter contratos terceirizados e foi possível perceber que não eram concessões parciais ou plenas.

## CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS PARA SERVIÇOS DE MANEJO DE RSU

A gestão e a sustentabilidade econômica e financeira da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU) vêm sendo aprimoradas pela formação de consórcios públicos intermunicipais.

O modelo é incentivado pela Lei Federal nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico. Ele faculta o exercício da titularidade dos serviços de saneamento por gestão associada cuja formalização, por consórcios intermunicipais de saneamento básico, poderá prestar o serviço público diretamente ou pela instituição de autarquia intermunicipal, o que possibilita o desenvolvimento de soluções compartilhadas. Entre elas estão o compartilhamento de aterros sanitários, de frotas de coleta e a estruturação de planos de gestão e o apoio às cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

O SNIS identificou em 2022 a atividade de **252 consórcios intermunicipais para manejo de resíduos sólidos**, aumento de 11,5% em relação aos 226 consórcios de 2021. O número de arranjos é apurado com base em informações de 1.233 municípios com número e data da lei municipal que autoriza o consórcio público (não inclui os que estão "em fase de elaboração"). Este levantamento identifica outros 258 municípios integrantes de consórcios, mas que não participaram da coleta de dados do SNIS em 2022, ou seja, são **1.491 municípios consorciados** para o manejo de resíduos sólidos urbanos que abrangem, aproximadamente, **26,8% dos 5.570 municípios brasileiros e 16,5% da população total (33,5 milhões de habitantes)**.

Entre a relação de serviços públicos prestados de forma associada, a disposição final em aterro sanitário é o tipo de serviço mais compartilhado entre os municípios via consórcios públicos em 58,7% dos municípios brasileiros consorciados com consórcio estabelecido para manejo de RSU e limpeza urbana.

**252 consórcios públicos**

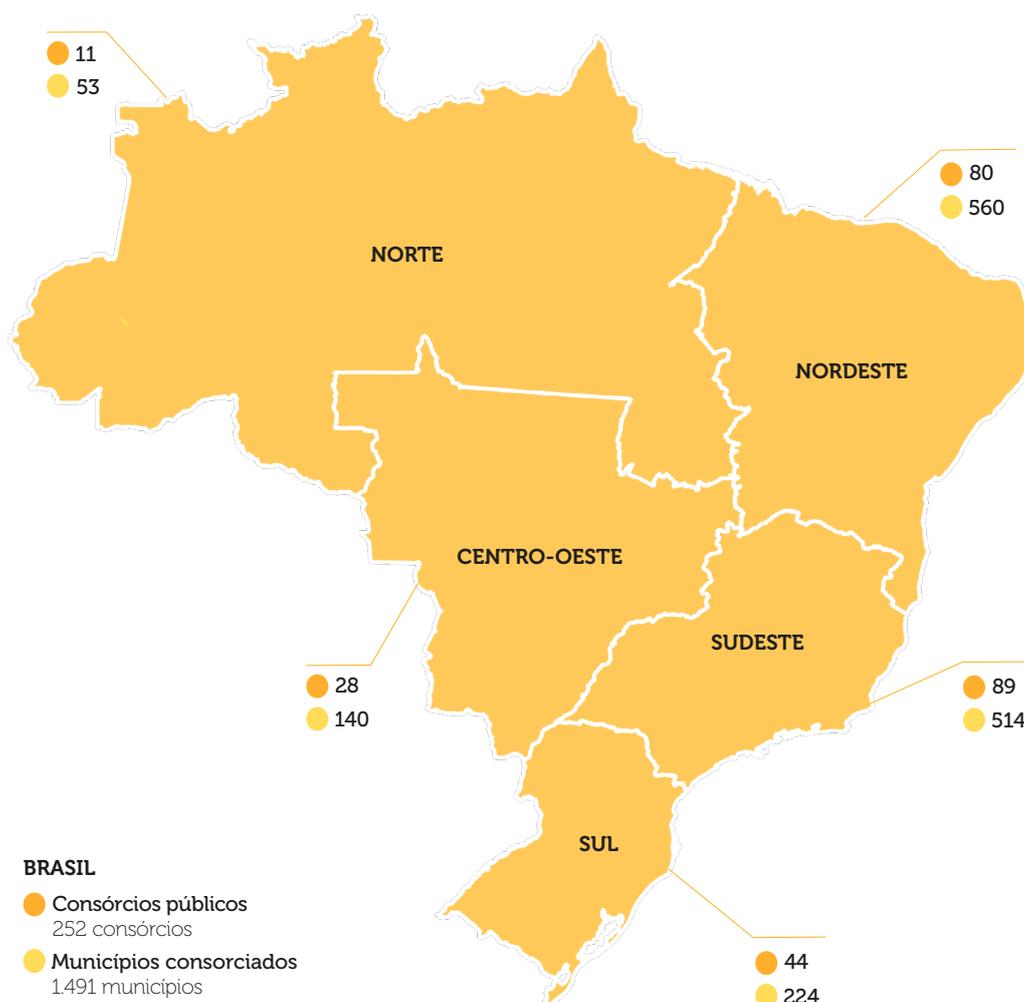
intermunicipais de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU) no SNIS-RS 2022

**1.491 municípios**

integrantes de consórcios públicos intermunicipais de RSU no SNIS-RS 2022

## CONSÓRCIOS PÚBLICOS INTERMUNICIPAIS DE RSU E MUNICÍPIOS CONSORCIADOS

(total por macrorregião geográfica, em 2022)

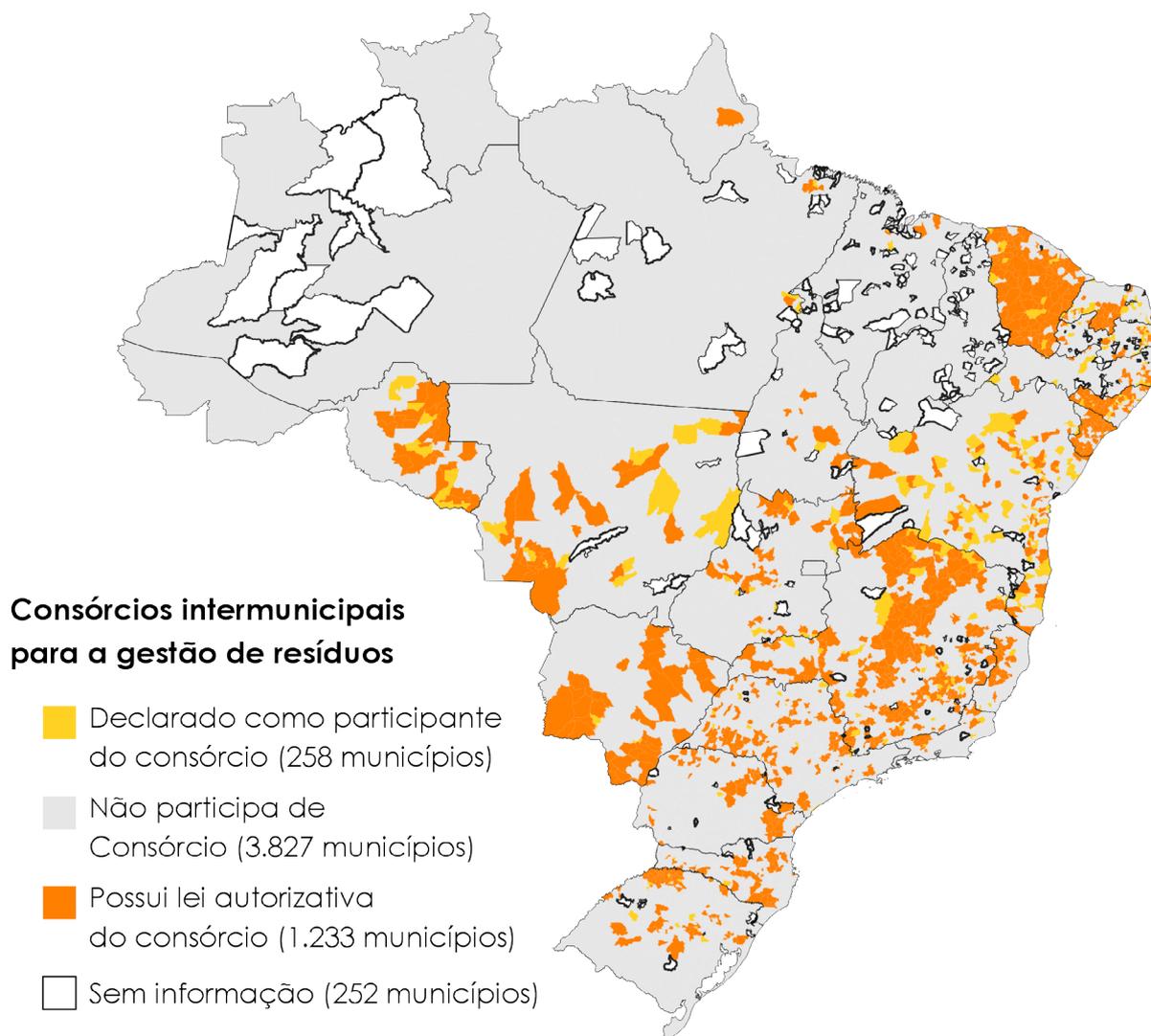


### CONSÓRCIO PÚBLICO

"Pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma da [Lei nº 11.107](#), de 2005, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos."

(inciso I do [Decreto nº 6.017/2007](#), que regulamenta a Lei nº 11.107)

## MUNICÍPIOS INTEGRANTES DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS INTERMUNICIPAIS PARA OS SERVIÇOS DE MANEJO DE RSU EM 2022



Uma das maneiras de enfrentar o desafio da universalização do saneamento básico é a instituição de consórcios ou outras formas de cooperação entre os municípios, que contribuem com elevação da escala de aproveitamento das infraestruturas de saneamento e, conseqüentemente, um compartilhamento dos custos envolvidos na prestação dos serviços públicos.

Para garantir um conjunto consistente de informações e, diante das dificuldades técnicas, políticas e institucionais, para se consolidar efetivamente um consórcio intermunicipal o SNIS avalia a composição das informações somente dos municípios que responderam ao campo PO045, destinado ao número e data da lei municipal autorizativa do Consórcio Público, e do campo PO052 com o número do CNPJ do Consórcio Intermunicipal, tais requisitos excluem da análise os municípios que se encontram "em fase de elaboração" dos consórcios públicos, no momento do preenchimento e possibilitam a realização de testes de consistência das informações mais apurados. Desta forma, dois tipos de respostas são considerados de maior relevância para a análise:

- Municípios que informam já possuir lei autorizativa e indicam os tipos de serviços atrelados à gestão e ao gerenciamento dos RSU e da limpeza urbana prestados pelo consórcio intermunicipal;
- Indicação do respondente sobre os demais municípios consorciados.

Importante destacar que as informações de consórcios são submetidas preliminarmente à etapa de análise manual das informações declaradas, esta análise compreende diversas verificações - incluindo a verificação da natureza jurídica dos CNPJ declarados e que suscita a solicitação de correções aos diversos declarantes das informações. O número total de municípios integrantes dos consórcios, quando comparado com 2021, passou de 1.380 municípios para 1.491 (aumento de 8,0%) o que reverberou no aumento de consórcios na maior parte das macrorregiões brasileiras, exceto nas macrorregiões Sudeste e Centro-Oeste que reduziram em números absolutos em 8 e 3 consórcios, respectivamente.

Sobre a contagem dos municípios declarados por outros membros dos consórcios como integrantes de consórcio intermunicipal, considera-se a resposta do próprio prestador primando pelo princípio da validade da autodeclaração, que é complementada pela declaração de outro respondente apenas quando o município declarado não for participante da amostra, ou seja, não ter respondido o SNIS no ano de referência.

### Macrorregiões geográficas e os consórcios públicos intermunicipais para os serviços de manejo de RSU

(municípios com lei autorizativa e municípios declarados, segundo macrorregiões geográficas, em 2022)

Macrorregião	Responderam SIM à existência de consórcios (mun.)	Declarados integrantes de consórcios (mun.)	Quantidade total de municípios integrantes (lei + declarados) e equivalente (% do total de mun. IBGE)	Quantidade de consórcios existentes e equivalente (mun.)
Norte	42	11	53	11
			11,8%	
Nordeste	408	152	560	80
			31,2%	
Sudeste	457	57	514	89
			30,8%	
Sul	211	13	224	44
			18,8%	
Centro-Oeste	115	25	140	28
			30,0%	
Total - 2022	1.233	258	1.491	252
			26,8%	
Total - 2021	1.093	287	1.380	226
			24,8%	
Total - 2020	972	427	1.404	235
			25,1%	

As macrorregiões do Nordeste e do Sudeste compreendem 70,2% dos municípios que informaram participar de um consórcio intermunicipal, com 408 e 457 municípios respectivamente. Consequentemente, nessas macrorregiões que estão a maioria dos municípios declarados como participantes de consórcio que não fazem parte da amostra do SNIS 2022, sendo 152 declarados no Nordeste e 57 do Sudeste, ou seja, 81,0% do total dos informados. Assim como, a maior parte (68,6%) do total de consórcios identificados no país, 89 no Sudeste e 80 no Nordeste.

A macrorregião que apresentou o menor número de municípios consorciados foi a do Norte, com 53 municípios e 11 consórcios, seguido pelo Centro-Oeste com 140 municípios participantes em 28 consórcios. Curiosamente, a macrorregião do Sul com 224 participantes de consórcios intermunicipais, é o segundo menor percentual de participantes de consórcios em relação ao total de municípios por macrorregião (18,8% dos 1.191), o que pode ser associado a baixa adoção de arranjos compartilhados formalizados em consórcios públicos e uma possível ampla adoção de contratos de terceiros que conduzem a um compartilhamento de soluções privadas, sejam de serviços ou de unidades de processamento.

Para a compreensão de informações de caráter qualitativo, em relação aos serviços executados pelos consórcios, o SNIS identifica através das respostas ao campo PO047, os tipos de serviços prestados. As

informações disponíveis foram respondidas pelos 1.233 que indicaram pertencer aos consórcios, uma vez que a informação se tornou de caráter obrigatório aos municípios que indicam integrar algum consórcio intermunicipal para os serviços de manejo de RSU e limpeza urbana.

### Modalidades/tipos de serviços de manejo de RSU prestados pelos consórcios públicos intermunicipais (parte 1)

(valor absoluto e %, segundo macrorregião geográfica, em 2022)

Macrorregião	Quant. de consórcios existentes	Quant. de mun. respondentes da informação PO047	Tipos de serviço de manejo de RSU e limpeza urbana prestado pelo CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL declarados pelos municípios na informação PO047					
			Disposição final em aterro sanitário	Educação ambiental	Coleta convencional de RDO	Transbordo de resíduos domiciliares	Coleta seletiva de RDO	Gestão e gerenciamento dos serviços de manejo dos RSU
Norte	11	42	34	15	18	15	7	7
			<b>81,0%</b>	<b>35,7%</b>	<b>42,9%</b>	<b>35,7%</b>	<b>16,7%</b>	<b>16,7%</b>
Nordeste	80	408	207	207	103	128	111	172
			<b>50,7%</b>	<b>50,7%</b>	<b>25,2%</b>	<b>31,4%</b>	<b>27,2%</b>	<b>42,2%</b>
Sudeste	89	457	274	170	97	112	80	180
			<b>60,0%</b>	<b>37,2%</b>	<b>21,2%</b>	<b>24,5%</b>	<b>17,5%</b>	<b>39,4%</b>
Sul	44	211	142	70	62	32	60	48
			<b>67,3%</b>	<b>33,2%</b>	<b>29,4%</b>	<b>15,2%</b>	<b>28,4%</b>	<b>22,7%</b>
Centro-Oeste	28	115	67	51	24	37	25	40
			<b>58,3%</b>	<b>44,3%</b>	<b>20,9%</b>	<b>32,2%</b>	<b>21,7%</b>	<b>34,8%</b>
Total - 2022	252	1.233	<b>724</b>	<b>513</b>	<b>304</b>	<b>324</b>	<b>283</b>	<b>447</b>
			<b>58,7%</b>	<b>41,6%</b>	<b>24,7%</b>	<b>26,3%</b>	<b>23,0%</b>	<b>36,3%</b>

Foram contabilizados os tipos de serviços pela quantidade de municípios declarantes, ou seja, mais de um serviço pode ser executado no município, porém os valores constantes nos tipos de serviços não ultrapassam o limite máximo do número de municípios respondentes da informação PO047, por macrorregião. Sendo assim, é possível avaliar que a disposição final em aterro sanitário é o tipo de serviço mais compartilhado entre os municípios via consórcios públicos em 58,7% dos municípios brasileiros consorciados, seguido de educação ambiental e gestão e gerenciamento dos serviços de manejo dos RSU, com 41,6% e 36,3% dos municípios, respectivamente, além disso, em 26,3% dos casos foi indicada a prestação do serviços de transbordo dos

resíduos domiciliares, 24,7% de coleta convencional de resíduos domiciliares, 23,0% de coleta seletiva de RSU e 17,2% de coleta de resíduos de limpeza pública.

### Modalidades/tipos de serviços de manejo de RSU prestados pelos consórcios públicos intermunicipais (parte 2)

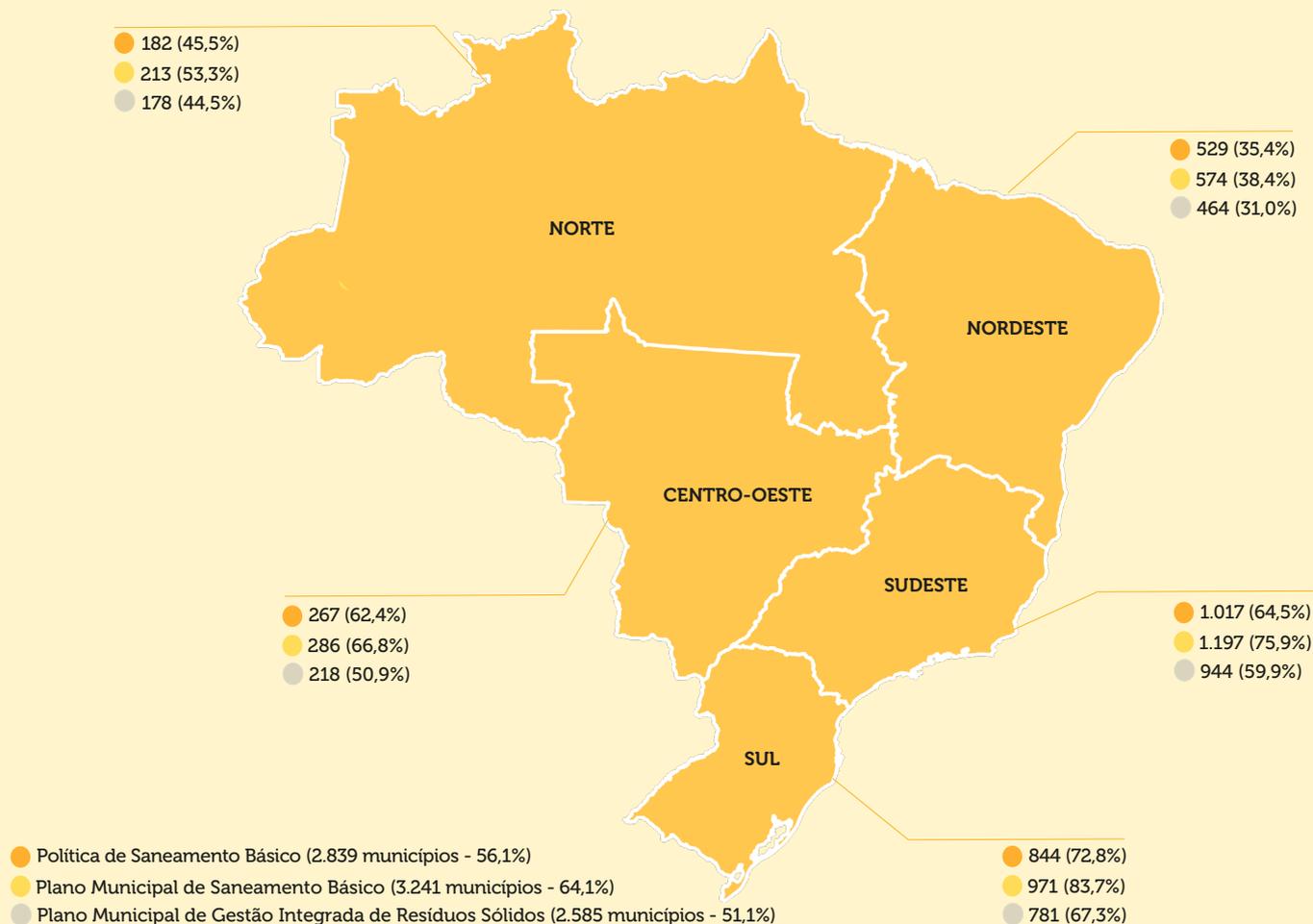
(valor absoluto e %, segundo macrorregião geográfica, em 2022)

Macrorregião	Quant. de consórcios existentes	Quant. de mun. respondentes da informação PO047	Tipos de serviços de manejo de RSU e limpeza urbana prestado pelo CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL declarados pelos municípios na informação PO047					
			Coleta de resíduos de limpeza pública	Varrição de logradouros públicos	Capina e roçada	Poda	Raspagem de vias e logradouros públicos e desobstrução de bocas-de-lobo	Limpeza de praias e/ou margens de rios e córregos
Norte	11	42	10	4	5	2	2	2
			23,8%	9,5%	11,9%	4,8%	4,8%	4,8%
Nordeste	80	408	84	42	46	34	26	18
			20,6%	10,3%	11,3%	8,3%	6,4%	4,4%
Sudeste	89	457	74	40	41	37	19	19
			16,2%	8,8%	9,0%	8,1%	4,2%	4,2%
Sul	44	211	25	7	8	6	4	2
			11,8%	3,3%	3,8%	2,8%	1,9%	0,9%
Centro-Oeste	28	115	19	11	9	7	8	3
			16,5%	9,6%	7,8%	6,1%	7,0%	2,6%
Total - 2022	252	1.233	212	104	109	86	59	44
			17,2%	8,4%	8,8%	7,0%	4,8%	3,6%

Os serviços que indicaram uma menor ocorrência, inferior a 10,0% dos municípios que responderam a informação de tipos de serviços prestados pelos consórcios intermunicipais, foram: capina e roçada (8,8%), varrição de logradouro públicos (8,4%), poda (7,0%), raspagem de vias e logradouros públicos e desobstrução de bocas-de-lobo (4,8%) e limpeza de praias e/ou margens de rios e córregos (3,6%).

# POLÍTICAS E PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

(% de municípios, com política e planos estabelecidos por macrorregião, em 2022)



A definição clara e objetiva dos direitos e deveres dos cidadãos é função da Política. A Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº. 11.445/2007) instituiu em seu art. 9º que o titular dos serviços formulará a respectiva Política Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. Deverá, ainda, prestar ou delegar os serviços, definir o responsável pela regulação, fiscalização e procedimentos de sua atuação; adotar parâmetros para o atendimento essencial à saúde pública; fixar os direitos e os deveres dos usuários; estabelecer mecanismos de controle social; estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico e intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

Por isso, a primeira pergunta do formulário de Políticas e Planos, é se o município possui Política de Saneamento Básico conforme determina a Lei Federal nº 11.445/2007, respondendo afirmativamente é solicitado ao informante questionamentos adicionais quanto ao mês e ano de aprovação da referida Lei

municipal e os serviços que são abrangidos pela Política Municipal de Saneamento.

Enquanto a lei estabelece os direitos e os deveres, o Plano estabelece os objetivos, as diretrizes, as metas e as condições de prestação dos serviços visando a sua universalização. A estrutura dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), conforme artigo 25 do Decreto Federal nº 7.217/2010, deve apresentar o diagnóstico da situação da prestação dos serviços e de seus impactos nas condições de vida da população atendida, as metas de curto, médio e longo prazos, os programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas apontados, as ações para situações de emergências e de contingências e os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e da eficácia das ações programadas.

Já os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) foram instituídos como instrumentos de planejamento para a estruturação do setor público na gestão dos resíduos sólidos. Esse planos trazem como inovação que o escopo de planejamento não deve tratar apenas dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e limpeza urbana), e sim de uma ampla variedade de resíduos sólidos, que são os descritos no art. 13 da Lei Federal nº 12.305/2010 (PNRS). Cabe salientar, ainda, que os Planos Municipais de Saneamento Básico, disciplinados pela Lei nº 11.445/2007, podem contemplar o conteúdo mínimo estabelecido pela PNRS para o eixo de resíduos sólidos, de modo a otimizar a integração entre a lei de saneamento e a PNRS, bem como para aumentar a escala de municípios que tenham um planejamento mais abrangente e orientado pelas diretrizes da Lei nº 12.305/2010.

Em relação à Política de Saneamento Básico o SNIS identificou 2.839 municípios (56,1%) com Política de Saneamento Básico sancionada, com variações de 72,8% dos municípios da macrorregião Sul e 35,4% do Nordeste. Já os Planos Municipais de Saneamento Básico estão presentes em 3.241 municípios (64,1%) com o comportamento de variação similar de 83,7% dos municípios da macrorregião Sul e 38,4% do Nordeste.

O SNIS também aborda os tipos de serviços que são abrangidos pelos Planos Municipais de Saneamento Básico em que dos 3.241 municípios respondentes desta informação 2.035 (64,2%) especificaram abranger os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos no escopo do Plano.

Por fim, em relação aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), 2.585 municípios (51,1%) afirmam possuir (PMGIRS) variando em 67,3% dos municípios da macrorregião Sul e 31,0% do Nordeste.

# REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

(número de agências reguladoras e municípios regulados por macrorregião, em 2022)



A regulação deve ser vista como uma atuação do Estado em várias ordens, tanto econômica, como social, com a finalidade de proteger o interesse público. Nesse sentido, a Lei Federal nº 11.445/2007 define ser responsabilidade do titular dos serviços prestá-los diretamente ou autorizar sua delegação, definindo o ente responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico. Incumbe ao agente de regulação a edição de atos que disciplinem, organizem e orientem a prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

No formulário de Políticas e Planos do SNIS, módulo resíduos sólidos, é onde são abordadas as questões sobre agências reguladoras, inclusive no que se refere aos demais serviços públicos de saneamento básico (Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas), devido – principalmente – à característica do setor de prestação de serviços direta pelas administrações municipais, o que facilita o contato da equipe técnica do SNIS com os titulares dos serviços.

A partir da coleta de dados de 2022, ano de referência 2021, incluíram-se, entre o conjunto de informações consistidas manualmente pela equipe técnica do SNIS, as informações sobre regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Mais uma vez, percebeu-se uma grande quantidade de dados declarados de forma equivocada, em que os declarantes indicavam como agências reguladoras as mais diversas respostas, como por exemplo: prefeituras, secretarias, departamentos, companhias de saneamento, empresas privadas e outras situações, embora no sistema de coleta SNISWeb exista um alerta que indique que a função de regulação é desempenhada por entidade de natureza autárquica dotada de independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira. Além do mais, ao longo da análise foram observadas algumas situações atípicas, como por exemplo: diferentes agências reguladoras fazendo regulação dos serviços de saneamento básico no mesmo município; consórcios indicados como agências reguladoras; agências municipais indicadas como entidades reguladoras em outros municípios; bem como agências reguladoras estaduais que não foram citadas nos formulários

Deste modo, durante o ciclo de coleta 2023 foram corrigidas – para um número significativo de prestadores – as respostas das informações PO008, PO009, PO010, PO011, PO012, PO013, PO014 e PO015 que respondem, para cada um dos serviços de saneamento básico, às perguntas: “O município já definiu a entidade responsável pela regulação dos serviços de saneamento básico?” e “Nome completo da entidade reguladora”. Sendo assim, foram obtidos resultados mais consistentes para o ano de referência de 2022 e discrepantes, quando comparados com outros anos da Série Histórica de resíduos sólidos.

Como uma das premissas do SNIS é não modificar as respostas dos municípios sem a anuência dos prestadores municipais, contatou-se os encarregados das informações para alertar sobre as inconsistências observadas e, na oportunidade, a equipe técnica do SNIS apoiou os municípios para uma melhor compreensão sobre a regulação dos serviços de saneamento. Percebeu-se a pouca familiaridade dos prestadores de serviços de resíduos sólidos com a atuação das agências reguladoras. Muitos desconhecem a atividade regulatória, o que aponta para a necessidade de uma maior proximidade das agências reguladoras com os titulares e prestadores de serviços. Além disso, este ano o SNIS contou com o apoio de 23 agências reguladoras atuantes no país para o fornecimento de informações sobre os municípios e serviços de saneamento regulados, tal apoio aprimorou a análise manual realizada pela equipe técnica que, com a ajuda dos prestadores locais, aperfeiçoaram a informação sobre a regulação dos serviços no formulário através da indicação realizada pela própria agência reguladora.

Portanto, a equipe técnica do SNIS conseguiu identificar e classificar 98 agências reguladoras no país, em que 25 são estaduais, incluindo a agência reguladora do Distrito Federal, 22 intermunicipais e 51 municipais.

### Agências reguladoras dos serviços de saneamento básico, municipais, intermunicipais e estaduais

(segundo macrorregião, em 2022)

Macrorregião	Estaduais	Intermunicipais	Municipais	Total
Norte	3	0	12	15
Nordeste	8	2	11	21
Sudeste	5	11	16	32
Sul	5	7	6	18
Centro-Oeste	4	2	6	12
<b>Brasil</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>51</b>	<b>98</b>

Sobre os aspectos gerais, na macrorregião Sudeste está localizada a maior parte das agências reguladoras de serviços de saneamento básico identificadas no país (32 agências reguladoras), seguida pela macrorregião Nordeste (21 agências reguladoras). Considerando a abrangência das agências reguladoras, observou-se o maior número de agências intermunicipais e municipais na macrorregião Sudeste. Complementarmente, é apresentada a análise sobre a atuação das agências reguladoras por tipo de serviços de saneamento básico, cujos resultados por macrorregiões se diferem tanto em número de agências reguladoras que executam a regulação quanto pelo número de municípios que já definiram a agência reguladora para um ou mais tipos de serviços de saneamento básico.

### Agências reguladoras dos serviços de saneamento básico, municipais, intermunicipais e estaduais

(segundo macrorregião, em 2022)

Macrorregião	Total de municípios da amostra	Abastecimento de Água (nº agências/nº municípios regulados)	Esgotamento Sanitário (nº agências/nº municípios regulados)	Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (nº agências/nº municípios regulados)	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (nº agências/nº municípios regulados)
Norte	400	15	14	8	9
		85	82	33	32
Nordeste	1.495	21	21	14	13
		652	486	22	19
Sudeste	1.577	29	26	20	17
		992	652	167	58
Sul	1.160	17	16	15	13
		705	548	260	244
Centro-Oeste	428	12	12	8	6
		295	268	22	9
Brasil	5.060	94	89	65	58
		2.729	2.036	504	362

Quanto às agências reguladoras por tipo de serviço público de saneamento básico, abastecimento de água seguido pelo esgotamento sanitário são os serviços com maior número de municípios regulados (2729 e 2036 municípios, respectivamente) e manejo de resíduos sólidos urbanos com o menor número de municípios regulados (504 municípios), evidenciando a disparidade entre serviços de saneamento na regulação dos serviços. Conforme mencionado anteriormente foram identificadas 98 agências reguladoras no país, ou seja, existem algumas agências que realizam a regulação para um único tipo de serviço, mas prevalecem as agências que regulam mais de um tipo de serviço.

## EMPREGOS DIRETOS E TEMPORÁRIOS

Da coleta à disposição adequada, os serviços de resíduos sólidos urbanos (RSU) se caracterizam pela diversidade de empregos diretos e temporários. Entre eles estão motoristas de veículos de transporte, coletadores e varredores (garis), responsáveis por capinas, roçadas e pinturas de meio fio e trabalhadores em unidades de tratamento e disposição final de resíduos sólidos e de administração dos serviços.

O SNIS-RS 2022 identificou **395,9 mil empregos diretos e temporários**. Desses, são **381,2 mil trabalhadores diretos** e a macrorregião Sudeste concentra a maior parcela de trabalhadores do país, totalizando 167,0 mil trabalhadores (43,8%), já o Norte - com 28,1 mil trabalhadores – representa apenas 7,4% do total contabilizado.

Organizados em faixas populacionais, observa-se uma tendência de queda da participação do setor público no número de trabalhadores diretos entre a faixa 1 até a faixa 5, variando de 66,0% a 19,3%. Já na faixa 6 esta participação chega a 54,0%.

Dos **14,8 mil empregos temporários**, geralmente associados às frentes de trabalho em municípios turísticos e que sediam eventos festivos, cerca de 10,4 mil trabalhadores temporários (70,3%) realizam as atividades de limpeza urbana e manejo de RSU na macrorregião Sudeste, enquanto 0,5 mil trabalhadores temporários (3,4%) foram declarados pela macrorregião Centro-Oeste.

**381,2 mil**

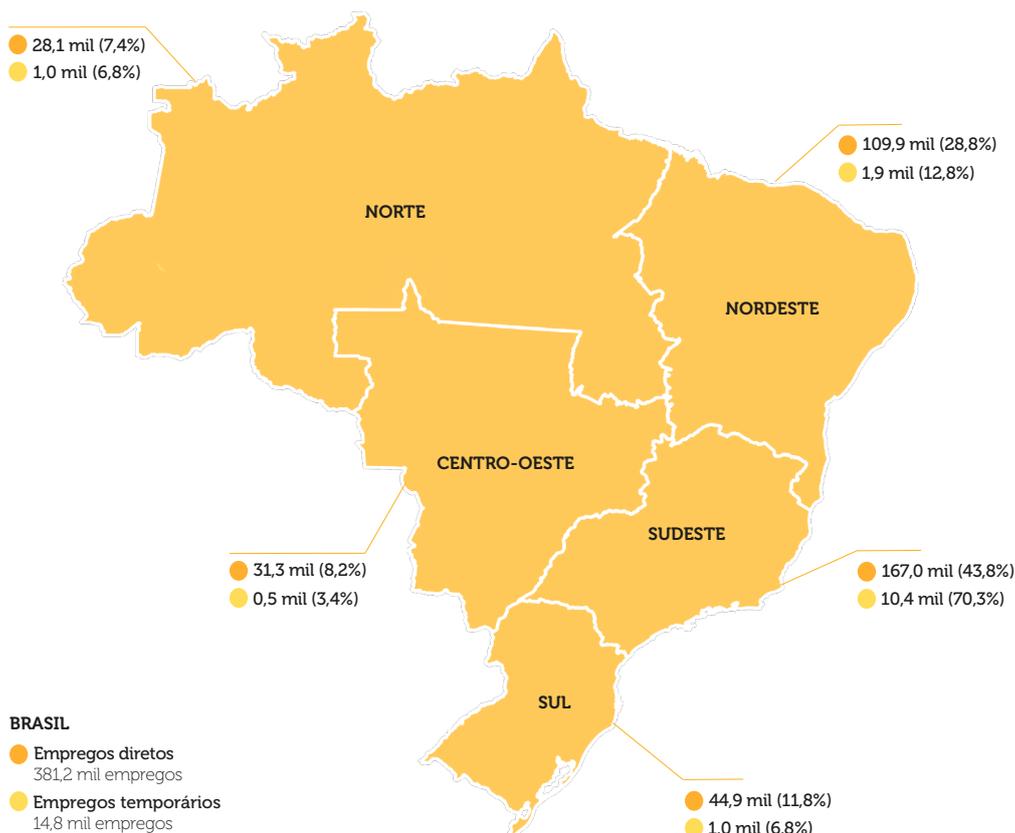
empregos diretos nos serviços de manejo de RSU em municípios participantes do SNIS-RS 2022

**14,8 mil**

empregos em frentes de trabalho temporárias em municípios participantes do SNIS-RS 2022

## EMPREGOS DIRETOS E TEMPORÁRIOS NO MANEJO DE RSU

(total de empregos por macrorregião geográfica, por modalidade e % em relação ao total nacional, em 2022)

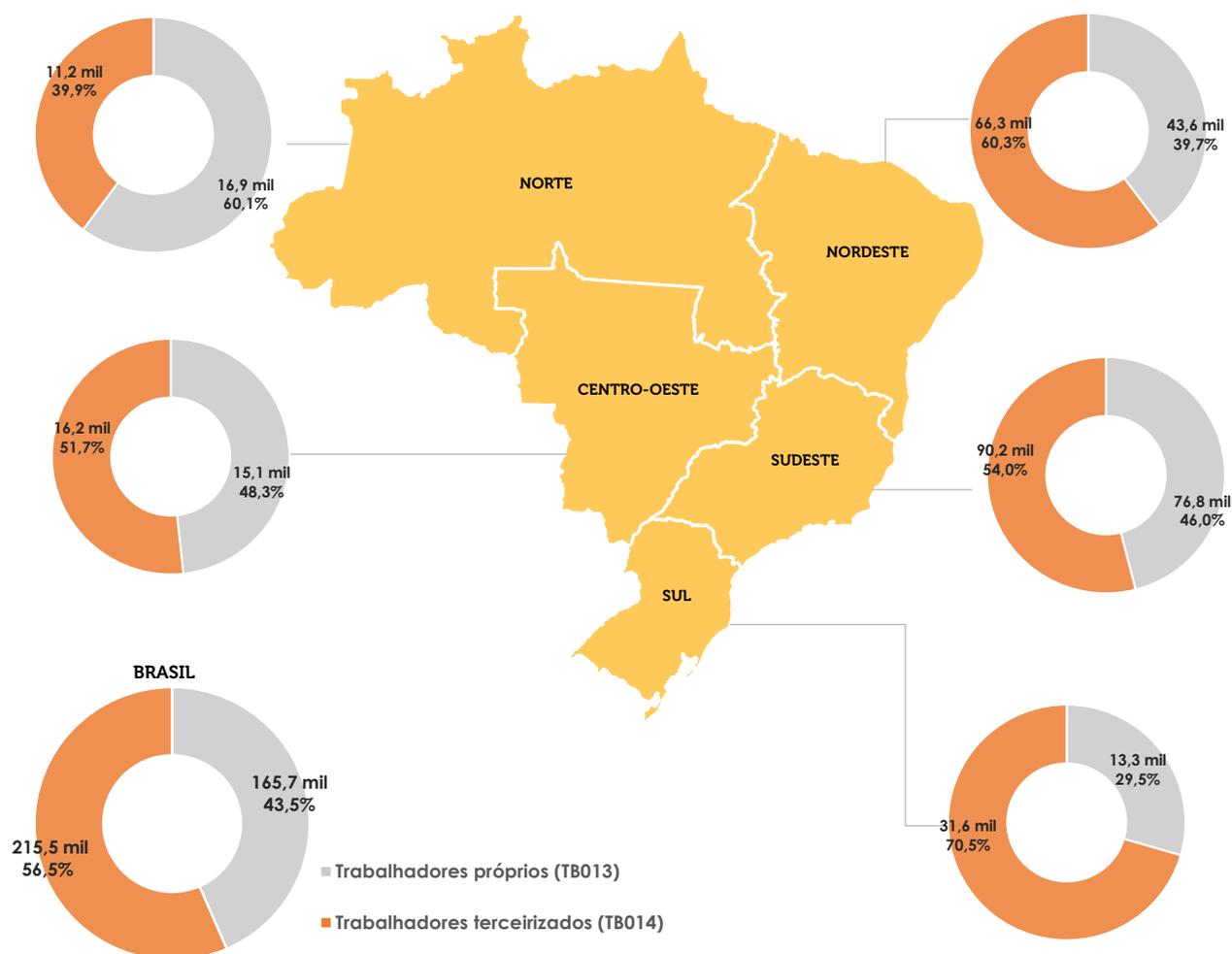


## EMPREGOS DIRETOS

Para o ano de 2022 a metodologia de cálculo dos trabalhadores diretos foi atualizada, o objetivo foi considerar na contagem os municípios que possuem frentes de trabalho temporária e que, por critério do SNIS, eram excluídos da contagem em análises anteriores. Tal medida proporcionou um incremento na análise que alcançou os 5.060 municípios amostrados e um retrato mais nítido dos postos de trabalho proporcionado pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em todo o Brasil.

### TRABALHADORES DO SETOR - TRABALHADORES PRÓPRIOS E TERCEIRIZADOS

(valor absoluto e % de trabalhadores por macrorregião, segundo trabalhadores próprios e terceirizados em 2022)



Os percentuais de trabalhadores próprios e terceirizados se mantêm próximos, expressando um equilíbrio entre os dois agentes. Para a amostra de 2022, verifica-se 57,0% dos trabalhadores terceirizados em contraposição a 43,0% dos trabalhadores próprios. Contudo, nas macrorregiões Nordeste e Sul, os trabalhadores contratados por empresas assumem percentuais superiores a 60,0%, os maiores dentre as macrorregiões.

### Faixas populacionais e os trabalhadores do setor - trabalhadores próprios e terceirizados

(valor absoluto e % de trabalhadores por faixas populacionais, segundo tipo próprios e terceirizados, em 2022)

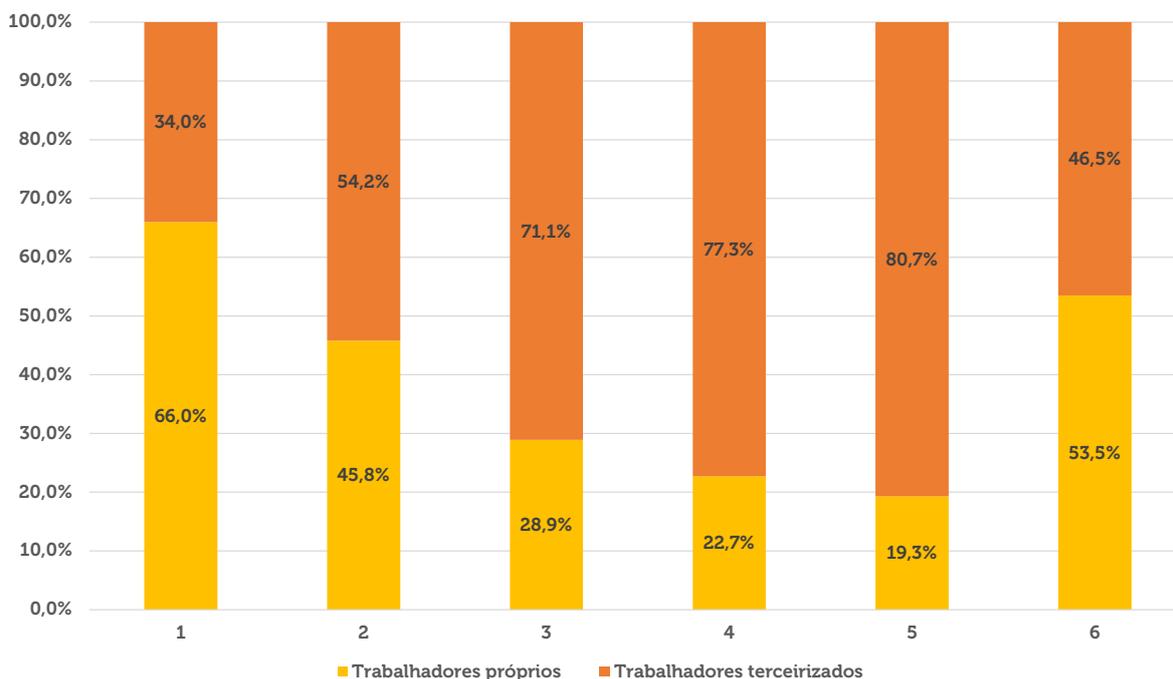
Faixa Populacional	Quantidade de municípios	Quantidade de Trabalhadores		
		Trabalhadores próprios (TB013)	Trabalhadores terceirizados (TB014)	Total
1	3.958	73.480	37.779	111.259
		<b>66,0%</b>	<b>34,0%</b>	<b>100,0%</b>
2	783	35.531	41.965	77.496
		<b>45,8%</b>	<b>54,2%</b>	<b>100,0%</b>
3	203	14.132	34.753	48.885
		<b>28,9%</b>	<b>71,1%</b>	<b>100,0%</b>
4	101	15.460	52.657	68.117
		<b>22,7%</b>	<b>77,3%</b>	<b>100,0%</b>
5	13	7.512	31.362	38.874
		<b>19,3%</b>	<b>80,7%</b>	<b>100,0%</b>
6	2	19.544	16.979	36.523
		<b>53,5%</b>	<b>46,5%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Total - 2022</b>	<b>5.060</b>	<b>165.659</b>	<b>215.495</b>	<b>381.154</b>
		<b>43,0%</b>	<b>57,0%</b>	<b>100,0%</b>

Na amostra 2022 foram identificados 381.154 empregados associados a 5.060 municípios. Vale ressaltar que um conjunto de um pouco mais de 500 municípios, em sua grande maioria de pequeno porte (até 30 mil hab.), não participaram da coleta do SNIS-2022 e que nestes municípios, pelas análises já realizadas, a participação do setor público é preponderante.

No estudo de segmentação por faixas populacionais, fica evidente uma tendência de queda da participação do setor público da faixa 1 até a faixa 5, saindo de 66,0% e chegando a 19,3% para a quinta faixa. Já na faixa 6, que compreende São Paulo/SP e Rio de Janeiro/SP esta participação chega a 53,5%, demonstrando paridade com a participação de terceirizados que representa 46,5% dos empregados da faixa.

### Trabalhadores diretos no manejo de RSU

(% do total de trabalhadores próprios e terceirizados faixa populacional, em 2022)



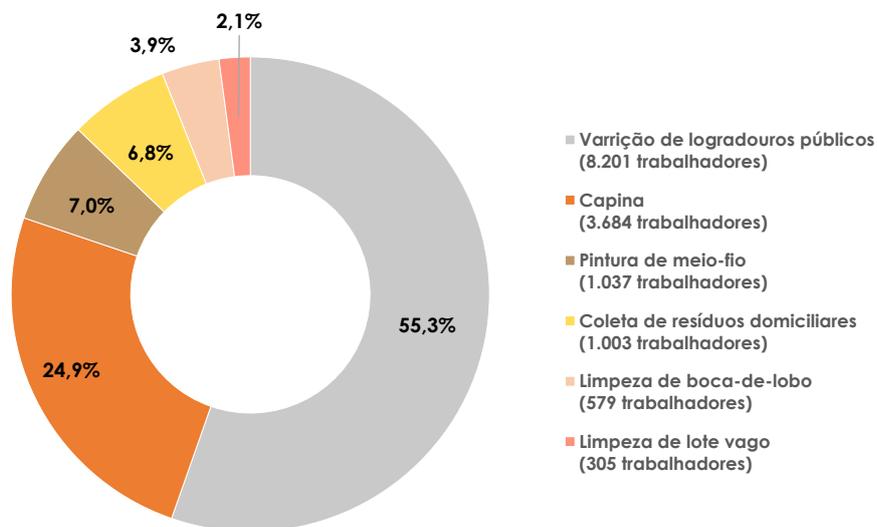
## FRENTES DE TRABALHOS TEMPORÁRIAS

Em relação ao pessoal empregado no setor de manejo de resíduos sólidos urbanos existe, em diversas localidades, a prática da contratação temporária de mão de obra ou, conforme definido no âmbito do SNIS, a ocorrência das “frentes de trabalho temporárias”. Desta forma, ao contingente observado na amostra de 381,2 mil empregos diretos, podem-se somar os trabalhadores de frentes temporárias, cujo número equivalente ao de trabalhadores (convertendo o total de trabalhadores e a duração da frente de trabalho em um equivalente anual para cada frente\*) resulta em 14,8 mil trabalhadores. A análise das frentes temporárias se justifica, principalmente, por sua incidência em 892 municípios, ou seja, 17,6 % do total de 5.060 municípios participantes do SNIS nesta edição.

Nota: \* Resultado do produto da quantidade de trabalhadores temporários por frente multiplicado pela duração de cada frente e dividido por 12 meses, de forma a homogeneizar os trabalhadores temporários no ano.

### Predominância dos serviços executados pelas frentes de trabalho temporárias nos municípios participantes do SNIS

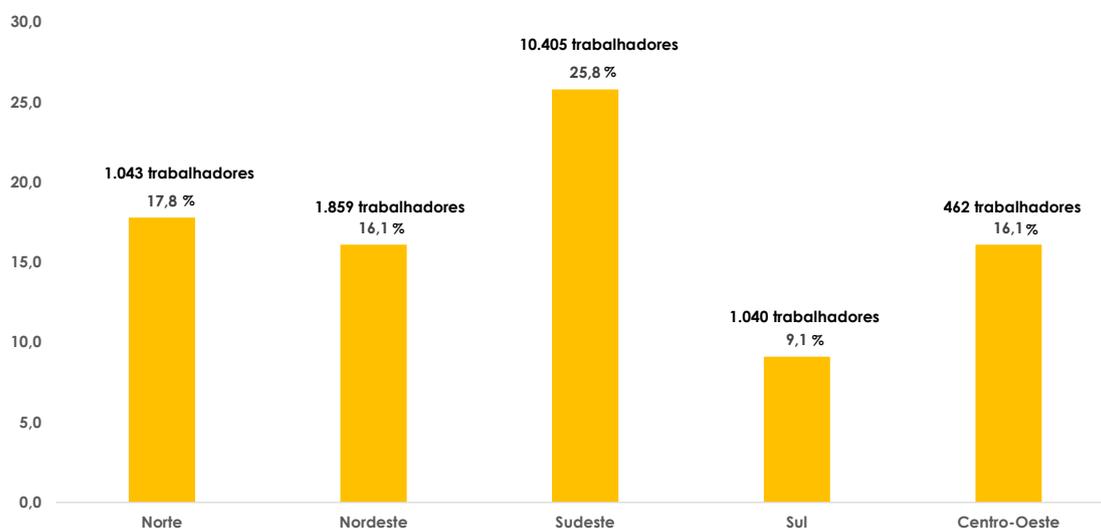
(% de trabalhadores temporários, segundo tipos de serviços prestados, em 2022)



Conforme apurado em anos anteriores, o tipo de serviço predominante nas frentes de trabalho temporário é o de varrição de logradouros públicos, com uma força equivalente a 8.201 trabalhadores ou 55,4% do total. O serviço de capina, em segundo lugar na escala de predominância, absorve 3.684 trabalhadores (24,9%) do número de trabalhadores temporários (24,9%), seguido pelo serviço de pintura de meio-fio, que temporariamente 1.037 trabalhadores (7,0 % do total). Surgem na sequência a coleta de resíduos domiciliares, a limpeza de bocas-de-lobo e a limpeza de lotes vagos que juntos compõem 1.887 trabalhadores (12,8% do total de 14,8 mil trabalhadores temporários).

### Trabalhadores equivalentes envolvidos em frentes de trabalho Temporárias e percentual nacional de trabalhadores temporários nas macrorregiões brasileiras

(valor absoluto e % de trabalhadores temporários no país, segundo macrorregião, em 2022)



Na amostra de 2022 houve um aumento no número absoluto de municípios que se utilizam das frentes temporárias, em 2021 eram 756 no total e em 2022 esse número passou para 892 municípios que utilizaram esse reforço temporário para a realização dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Vale destacar que como medida de melhoria contínua na obtenção dos dados do SNIS, para a coleta do ano de referência 2022, foi implementado o alerta de erro ao sistema SNISWeb (bloqueio que evita preenchimento inconsistente pelos informantes) consolidado após a análise manual realizada para os dados de 2021 e que corrigiu a inserção de frentes de trabalho com duração igual a 12 meses, o que não se enquadra no conceito de frente de trabalho temporária adotada pelo SNIS. O erro foi acompanhado pela seguinte mensagem de alerta aos informantes “Atenção: Frente de Trabalho é empregada quando há necessidade de prestação de serviços extraordinários ou intermitentes, por exemplo, limpeza urbana em períodos festivos, reforço das equipes de manejo de resíduos sólidos em períodos de veraneio nos municípios litorâneos e entre outras situações e deve ter uma duração menor que 12 meses. Mesmo assim, observou-se o aumento do número absoluto nacional em que a a macrorregião Sudeste permaneceu como a maior parcela proporcional de trabalhadores envolvidos nas frentes temporárias, chegando a 25,8% do total apontado na amostra.

### Faixas populacionais e as frentes de trabalho temporárias

(municípios com frentes de trabalho temporárias, nº e %, população urbana e número equivalente de trabalhadores, segundo faixas populacionais, em 2022)

Faixa Populacional	Municípios participantes (SNIS-RS 2021)	Quantidade de municípios que tiveram frentes de trabalho temporárias	Percentual de municípios com frentes (%)	Quantidade equivalente de trabalhadores
1	3.958	700	17,7%	9.594
2	783	145	18,5%	3.254
3	203	26	12,8%	979
4	101	18	17,8%	727
5	13	3	23,1%	255
6	2	0	0,0%	0
<b>Total - 2022</b>	<b>5.060</b>	<b>892</b>	<b>17,6%</b>	<b>14.809</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>4.900</b>	<b>756</b>	<b>15,4%</b>	<b>15.322</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>4.589</b>	<b>816</b>	<b>17,8%</b>	<b>15.435</b>

Na análise de frentes temporárias segregadas por faixas populacionais, os resultados desse ano mostram que, na faixa 2 é onde ocorre a maior incidência da prática, presente em 18,5% dos municípios da faixa, mas é na faixa 1 que se encontra o maior número de trabalhadores temporários, com 9.594 postos, seguido pelos municípios da faixa 2, com 3.254. Vale observar que nas faixas 5 e 6, que abrigam os mais populosos municípios do país, o número de trabalhadores envolvidos nas frentes temporárias de trabalho é inferior às demais faixas, sendo igual a zero na faixa 6.

## DESEMPENHO FINANCEIRO DOS ÓRGÃOS GESTORES DE RSU

Nos últimos anos, as amostras do SNIS identificam crescimento do número de órgãos gestores que cobram pelos serviços de coleta domiciliar, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos (RSU). No SNIS 2022, a **cobrança** pelos serviços ocorreu em **2.226 municípios** (44,0% dos 5.060 participantes). A taxa específica no boleto do IPTU é utilizada em 81,9% desses municípios. Os demais cobram por meio de taxa no boleto de água (12,8%), boleto específico (4,9%) e tarifa (0,4%).

Enquanto na macrorregião Nordeste a cobrança ocorre em apenas 9,7% dos municípios participantes da amostra, na Sul ela é feita em 87,8%. Na perspectiva dos portes populacionais, os que menos cobram pelos serviços, 41,7% dos municípios amostrados para a faixa, são os municípios com população até 30 mil habitantes (Faixa 1). Em contrapartida, o percentual chega em 73,3% de municípios com cobrança estabelecida para população entre 250 mil e 1 milhão de habitantes (Faixa 4).

Sobre o cálculo do **indicador da autossuficiência financeira** (IN005), a receita cobre, em média, **53,8% das despesas totais**.

O SNIS também calculou a **despesa total das prefeituras com o manejo de RSU** no ano de 2022, em **30,1 bilhões de reais**. ou seja, despesas com pessoal, veículos, manutenção, insumos, terceirizações e demais remunerações, exceto investimentos.

**2.226**

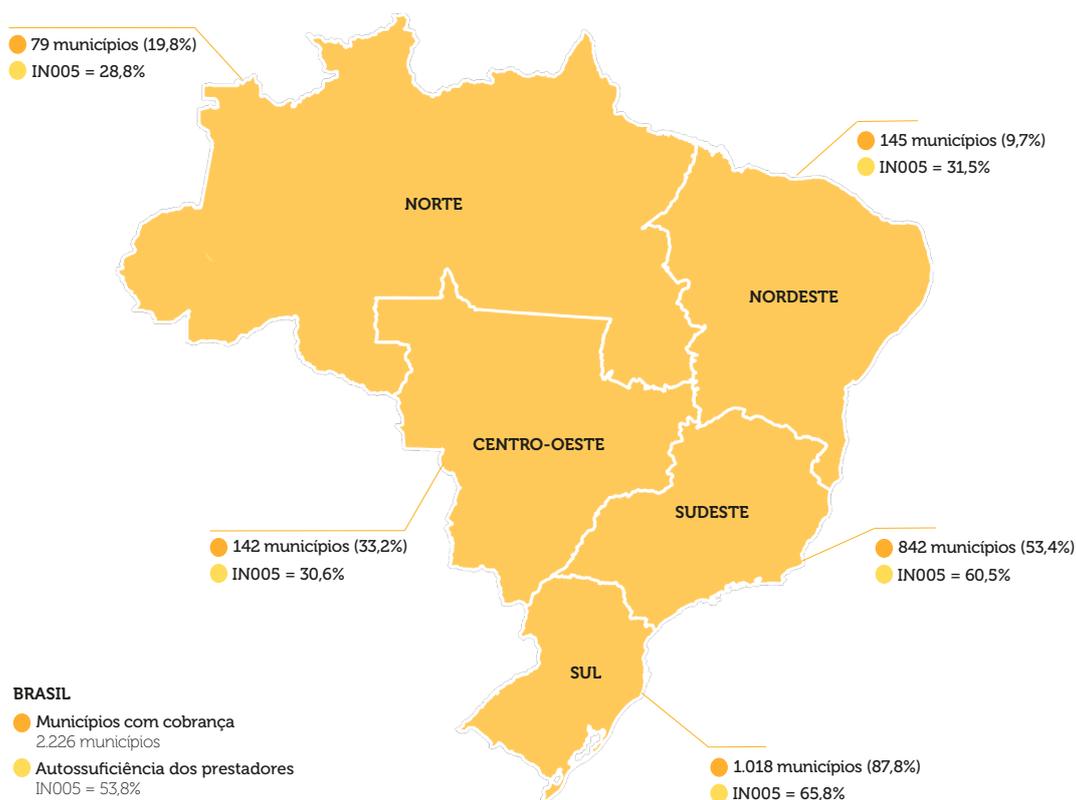
municípios com cobrança pelos serviços de manejo de RSU no SNIS-RS 2022

**53,8%**

Índice médio da autossuficiência financeira dos serviços de manejo de RSU dos municípios no SNIS-RS 2022

## COBRANÇA PELOS SERVIÇOS E AUTOSSUFICIÊNCIA DOS ÓRGÃOS GESTORES

(total e % de municípios com cobrança e % de autossuficiência, por macrorregião geográfica, em 2022)



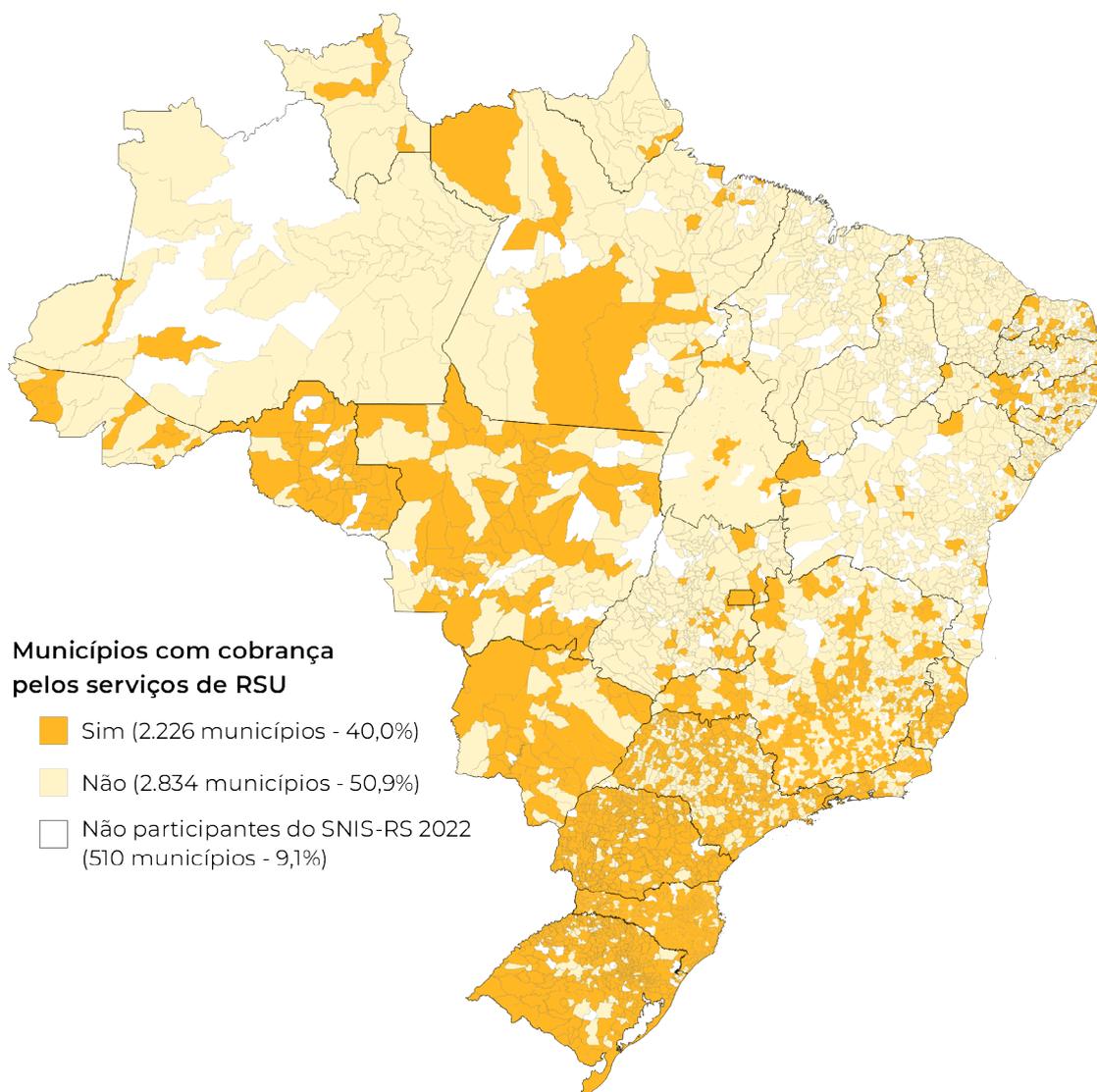
### IN005

Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU (%)

$$\text{IN005} = \frac{\text{Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU}}{\text{Despesa total com o serviço de manejo de RSU}} \times 100$$

## COBRANÇA PELOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSBORDO, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

(municípios com e sem cobrança estabelecida, em 2022)



Nessa edição, o SNIS identificou 2.226 (44,0%) municípios da amostra de 5.060 com cobrança pelos serviços de coleta, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos. Observou-se que o percentual de municípios aumentou em comparação ao ano de 2021 em 1,9 ponto percentual (42,1% em 2021), já em valores absolutos, verificou-se um aumento de 164 municípios com cobrança em relação aos 2.062 municípios de 2021. Tal fato pode estar relacionado a uma resposta dos municípios diante da atualização do marco legal do saneamento básico, Lei Federal nº 14.026 de julho de 2020, cujo o artigo 35 e § 2º determina que a não proposição de instrumento de cobrança pelo titular do serviço no prazo de 12 (doze) meses de vigência da lei configurará renúncia de receita, o que exigirá a comprovação do cumprimento e que do contrário devem ser observadas as penalidades contantes no artigo 14 da Lei Complementar nº 101 de maio de 2000.

**Faixas populacionais e a cobrança pelos serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

(% de municípios com cobrança pelos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de RSU, segundo faixas populacionais, em 2022)

Faixa Populacional	Municípios participantes	Municípios da amostra com cobrança	Percentual de municípios que cobram (%)	Autossuficiência financeira (IN005) (%)
1	3.958	1.650	41,7%	31,8%
2	783	362	46,2%	45,0%
3	203	131	64,5%	47,2%
4	101	74	73,3%	46,5%
5	13	8	61,5%	55,7%
6	2	1	50,0%	105,9%
<b>Total - 2022</b>	<b>5.060</b>	<b>2.226</b>	<b>44,0%</b>	<b>53,8%</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>4.900</b>	<b>2.062</b>	<b>42,1%</b>	<b>55,0%</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>4.589</b>	<b>1.851</b>	<b>40,3%</b>	<b>56,5%</b>

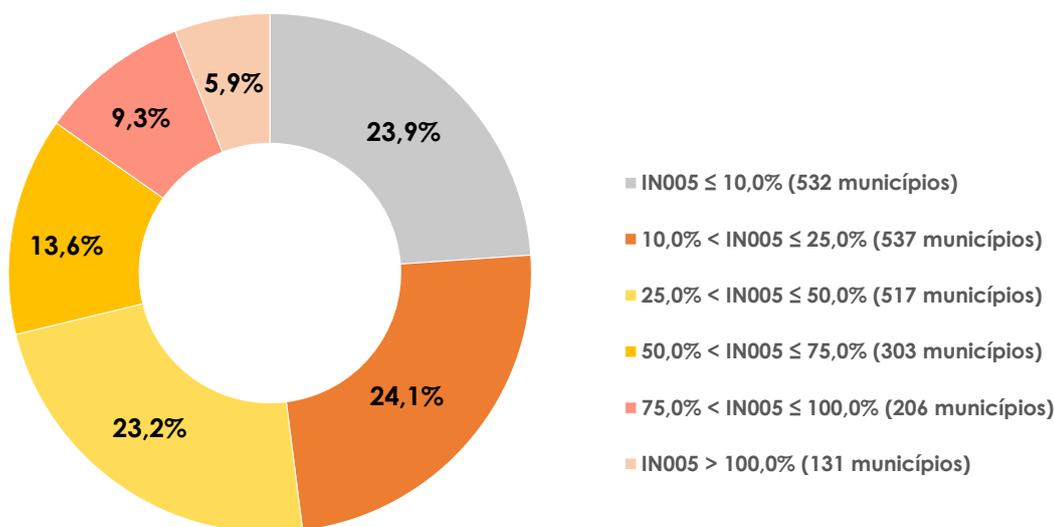
Na perspectiva dos portes populacionais, é possível verificar que o percentual dos municípios que cobram pelo serviço de manejo de resíduos sólidos da faixa populacional 1 (41,7%) não alcança a média nacional com 44,0%, ou seja, a faixa populacional 1 influencia acentuadamente o percentual de municípios com cobrança estabelecida para o país no patamar que não supera os 50,0% dos amostrados para o ano de 2022.

Ao longo das edições do SNIS (desde 2002), o indicador IN005, autossuficiência financeira do prestador com o manejo de RSU, adota em seu numerador todas as receitas arrecadadas com os serviços de gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos (FN222), relacionando-as com a informação FN220 no denominador da equação, em que constam todas as despesas da prefeitura com os serviços de limpeza urbana e manejo dos RSU (exceto investimentos).

Portanto, sua equação fornece uma interpretação ampla do termo "autossuficiência" do órgão gestor ligado a ideia de desempenho financeiro, uma vez que incluem em suas parcelas também os custos com serviços não passíveis de cobrança, conforme preconizado pelo Supremo Tribunal Federal sobre a taxa de limpeza urbana (pública).

### Níveis de autossuficiência financeira do órgão gestor com o manejo de RSU (IN005)

(valor absoluto e % de municípios, segundo níveis de autossuficiência financeira, em 2022)



Devido à presença de valores significativamente baixos, 532 municípios têm IN005 inferiores a 10,0%, é possível que equívocos tenham sido cometidos no preenchimento do formulário do SNIS ou mesmo que esses municípios detenham receitas apenas simbólicas.

Cumulativamente, pode-se dizer que 71,2% dos municípios que arrecadam receita com os serviços de coleta, transbordo, tratamento e disposição final de resíduos domiciliares auferem valores que não ultrapassam a metade de suas despesas com o conjunto de atividades do manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Em que pese, a ocorrência de valores acima de 100,0% de autossuficiência em 131 municípios (5,9% dos 2.226 municípios que realizam cobrança pelos serviços de manejo de RSU), supõe-se que esses valores arrecadados acima das despesas podem conter inconsistências, porém, não há restrições que tais casos possam corresponder a valores previstos para investimentos do próprio prestador nos serviços de RSU, reduzindo a dependência de repasses ou financiamento vindos dos governos estaduais ou federal.

## COBRANÇAS E DESEMPENHO FINANCEIROS NOS ESTADOS

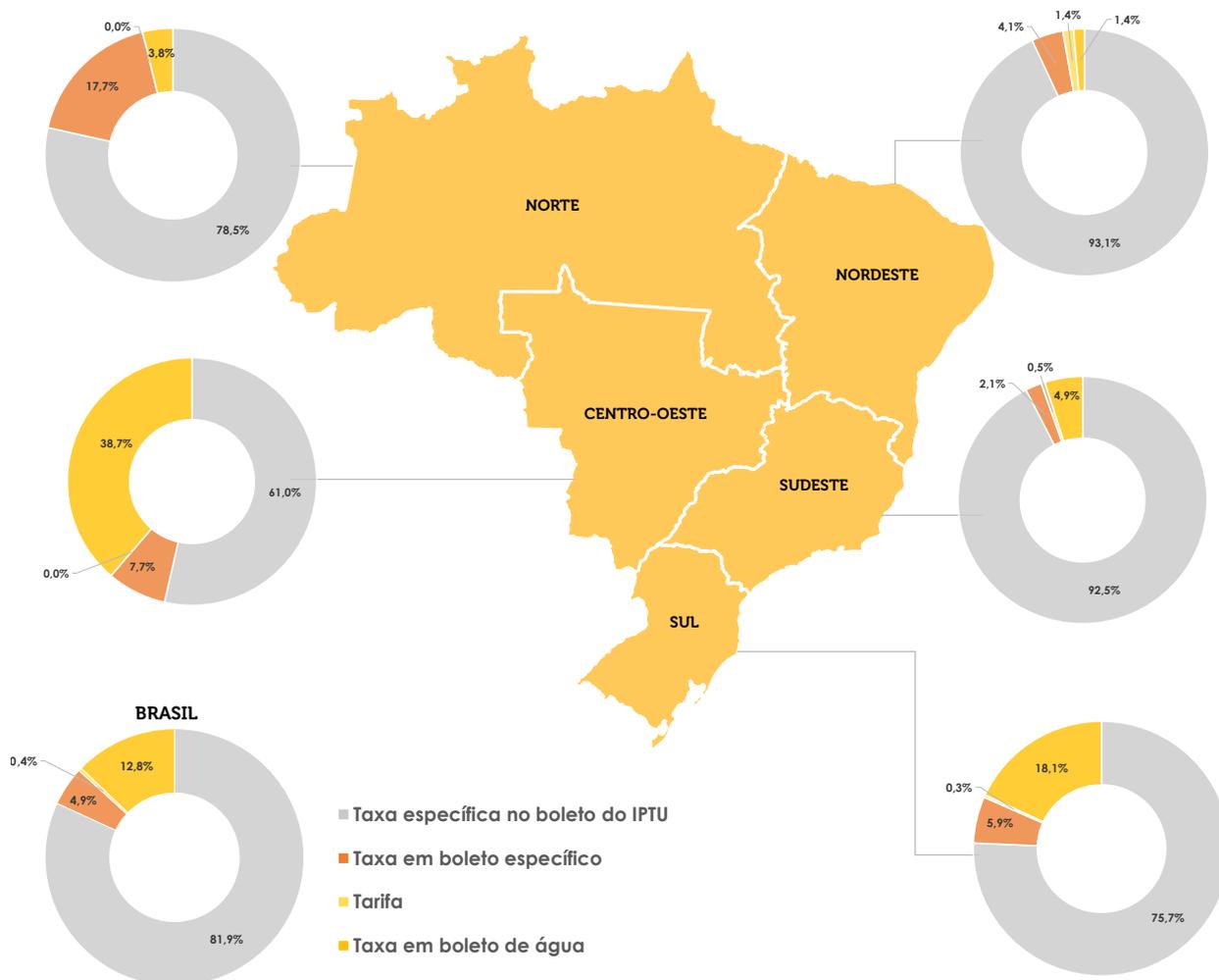
(valor absoluto, % de municípios com cobrança e % de autossuficiência financeira, segundo unidade da federação, em 2022)

UF	Amostra SNIS-RS 2022	Quantidade de municípios que cobram pelos serviços (FN201)	Percentual de municípios que cobram em relação à amostra	Autossuficiência financeira (IN005) (%)
AC	22	8	36,4%	13,9%
AL	87	16	18,4%	28,3%
AM	53	2	3,8%	11,7%
AP	16	1	6,3%	9,3%
BA	332	21	6,3%	31,1%
CE	171	1	0,6%	27,0%
DF	1	1	100,0%	24,0%
ES	75	48	64,0%	34,0%
GO	226	24	10,6%	44,4%
MA	170	0	0,0%	*
MG	785	354	45,1%	43,7%
MS	77	48	62,3%	27,6%
MT	124	69	55,6%	38,9%
PA	121	20	16,5%	25,1%
PB	181	14	7,7%	20,4%
PE	163	52	31,9%	44,5%
PI	178	4	2,2%	4,2%
PR	391	342	87,5%	63,0%
RJ	88	57	64,8%	77,9%
RN	138	31	22,5%	31,2%
RO	45	38	84,4%	61,1%
RR	15	4	26,7%	51,4%
RS	480	418	87,1%	60,8%
SC	289	258	89,3%	78,2%
SE	75	6	8,0%	8,3%
SP	629	383	60,9%	56,1%
TO	128	6	4,7%	31,5%
<b>Brasil</b>	<b>5060</b>	<b>2226</b>	<b>44,0%</b>	<b>53,8%</b>

\* O Estado do Maranhão não apresentou nenhum registro dos municípios inseridos na amostra com dados passíveis de cálculo do indicador.

## FORMAS DE COBRANÇA PELOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RSU

(% de municípios nas macrorregiões geográficas, segundo formas de cobrança, em 2022)



De acordo com a amostra, a forma de cobrança preponderante pelo serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos é por meio do boleto do IPTU, com 81,9%, ou seja, 1.823 municípios. A modalidade é amplamente adotada em todas as macrorregiões brasileiras com percentuais que crescem de 53,5%, no Centro-Oeste, a 93,1% no Nordeste. As demais formas de cobrança, no panorama nacional, distribuem-se entre os 403 municípios nas proporções: cobrança no boleto de água 12,8%, em boleto específico 4,9% e por tarifa 0,4%. O Centro-Oeste se destaca pela cobrança em boleto de água com 55 municípios (38,7% dos 142 municípios amostrados com cobrança estabelecida para a macrorregião), seguido do Sul, com 184 (38,1% dos 1.018) para a mesma modalidade.

Para aqueles municípios que cobram pelos serviços por meio de tarifa, verificou-se apenas 9 (0,4% do total de 2.226), desses, 7 são das macrorregiões Sul e Sudeste.

Por fim, a forma de cobrança de taxa por boleto específico nas macrorregiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste varia em valores percentuais entre 2,1% a 7,7%, mas é a macrorregião Norte que tem maior representatividade com 17,7%, ou seja, 14 dos 79 municípios com cobrança estabelecida.

## CUSTOS COM VARRIÇÃO

O SNIS, através do indicador IN043 (custo unitário médio do serviço de varrição), investiga individualmente um dos principais serviços que compõe o conjunto das despesas com a limpeza urbana, o custo com a varrição de logradouros públicos.

Importante comentar que os municípios possuem dificuldade em identificar os custos por tipo de serviço, o que compromete significativamente a consistência dos resultados e, conseqüentemente, compromete o cálculo do custo específico dos serviços. Entende-se, também, que a complexidade do cálculo desse indicador incorpore outros aspectos, como por exemplo, aqueles vinculados à distância, uma vez que relaciona as despesas totais com o serviço de varrição e a extensão de sarjetas varridas no decorrer de um ano.

Ressalta-se que as informações constantes dos campos VA010 e VA011 (extensões varridas pela prefeitura e por empresas contratadas) não distinguem quantitativos referentes à varrição mecanizada da varrição manual e, por isso, em edições anteriores do Diagnóstico do SNIS sobre o Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos, julgava-se necessário que o indicador não fosse calculado a esses municípios. Desde o ano de referência 2021, o SNIS inclui o cálculo do indicador IN043 para os municípios que indicaram realizar varrição mecanizada (Sim para o campo VA016), portanto, apresenta-se nos quadros a seguir os resultados com a inclusão das informações declaradas por este agrupamento de municípios.

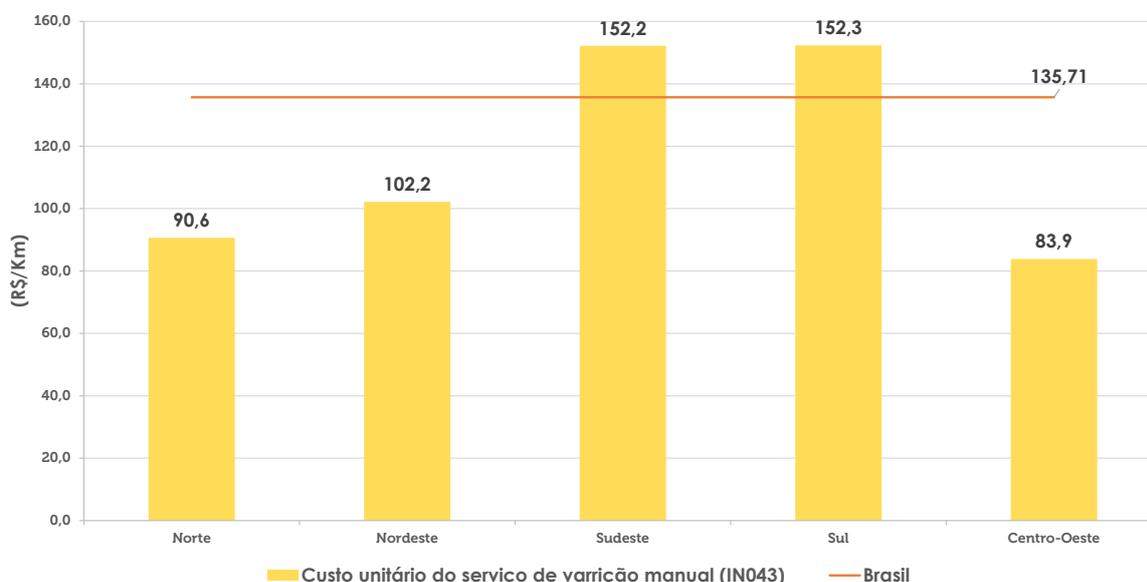
**IN043**

Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)

$$\text{IN043} = \frac{\text{Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição} + \text{Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição}}{\text{Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)}}$$

### Macrorregiões e o custo unitário do serviço de varrição manual (IN043)

(R\$/km, segundo macrorregião geográfica, em 2022)



No ano de 2022, 4.319 municípios da amostra (85,4%) não tiveram o indicador calculado por não preencherem as informações financeiras discretizadas para o cálculo do indicador municipal, o que resultou no cálculo do custo unitário do serviço de varrição manual para 741 municípios, um aumento de aproximadamente 1,8% do número de municípios em relação a 2021.

A média nacional do custo unitário do serviço de varrição (IN043) teve como resultado R\$ 135,71/km, o que representa um aumento de R\$ 11,22/km em relação a 2021. No aspecto macrorregional, com maiores custos para o serviço estão as macrorregiões Sul e Sudeste que alcançaram o maior valor em 2022 com, aproximadamente, R\$ 152/km cada. Abaixo da média nacional figuram as macrorregiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, com médias alcançando os valores de R\$ 83,87/km, R\$ 90,64/km e R\$ 102,17/km, respectivamente.

### Faixas populacionais e o Custo unitário do serviço de varrição manual (IN043)

(R\$/km, segundo faixas populacionais, em 2022)

Faixa Populacional	Quantidade de municípios da amostra	Custo unitário do serviço de varrição manual (IN043) (R\$/km)
1	435	94,91
2	165	94,93
3	71	120,08
4	60	132,96
5	8	89,81
6	2	195,12
<b>Total - 2022</b>	<b>741</b>	<b>135,71</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>728</b>	<b>124,49</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>596</b>	<b>86,48</b>

Ao visualizar os resultados para o indicador IN043 pelos agrupamentos por faixas populacionais, fica evidente a influência da faixa 6 para o resultado da média nacional, especialmente, pelo número restrito de municípios da amostra em que se opera o cálculo do indicador. Excluindo os municípios da faixa 6 do cálculo do indicador médio nacional IN043, para fins de comparação com as demais faixas populacionais, a média para o Brasil do indicador IN043 ficaria em R\$ 91,83/km. Por fim, observa-se que os municípios da faixa 4 - população urbana entre 251 mil habitantes a 1 milhão habitantes - apresentam um valor médio máximo para o indicador IN043 de R\$ 132,96/km, em contrapartida aos municípios da faixa 5 em que fazem parte grande parte das capitais brasileiras - população urbana entre 1 milhão a 4 milhões habitantes - resultam no menor valor médio de IN043 de R\$ 89,81/km e se diferem significativamente dos resultados dos municípios da faixa 6, as capitais São Paulo/SP e Rio de Janeiro/RJ.

## **COBERTURA DOS SERVIÇOS DE COLETA DOMICILIAR (RDO)**

A **taxa média de cobertura do atendimento da população total** (urbana e rural - IN015) nos 5.060 municípios que participaram da amostra SNIS 2022 é de **90,4%**, ou seja, **177,8 milhões de habitantes com o serviço de coleta de resíduos domiciliares disponível**. Os indicadores médios macrorregionais têm variações entre 79,2% (Norte) e 95,7% (Sudeste). Em municípios da faixa populacional 1, menos de 30 mil habitantes, o atendimento abrange 75,0% da população total e 98,9% nos municípios da faixa 6, com população superior a 4 milhões de habitantes.

Com base na identificação da abrangência da cobertura, o SNIS estimou que **19,8 milhões de habitantes não tiveram acesso aos serviços de coleta regular direta e indireta de RSU no país em 2022** (9,6% da população de 203,1 milhões de habitantes), localizados predominantemente na macrorregião Nordeste (8,5 milhões de pessoas sem acesso aos serviços para a macrorregião).

A **coleta seletiva de Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) em áreas urbanas foi identificado em 1.630 municípios** (32,2% dos 5.060), com variações percentuais nas médias macrorregionais entre 11,3% nos municípios da macrorregião Norte e 57,5% nos do Sul.

## ENTENDENDO A COLETA DE RESÍDUOS

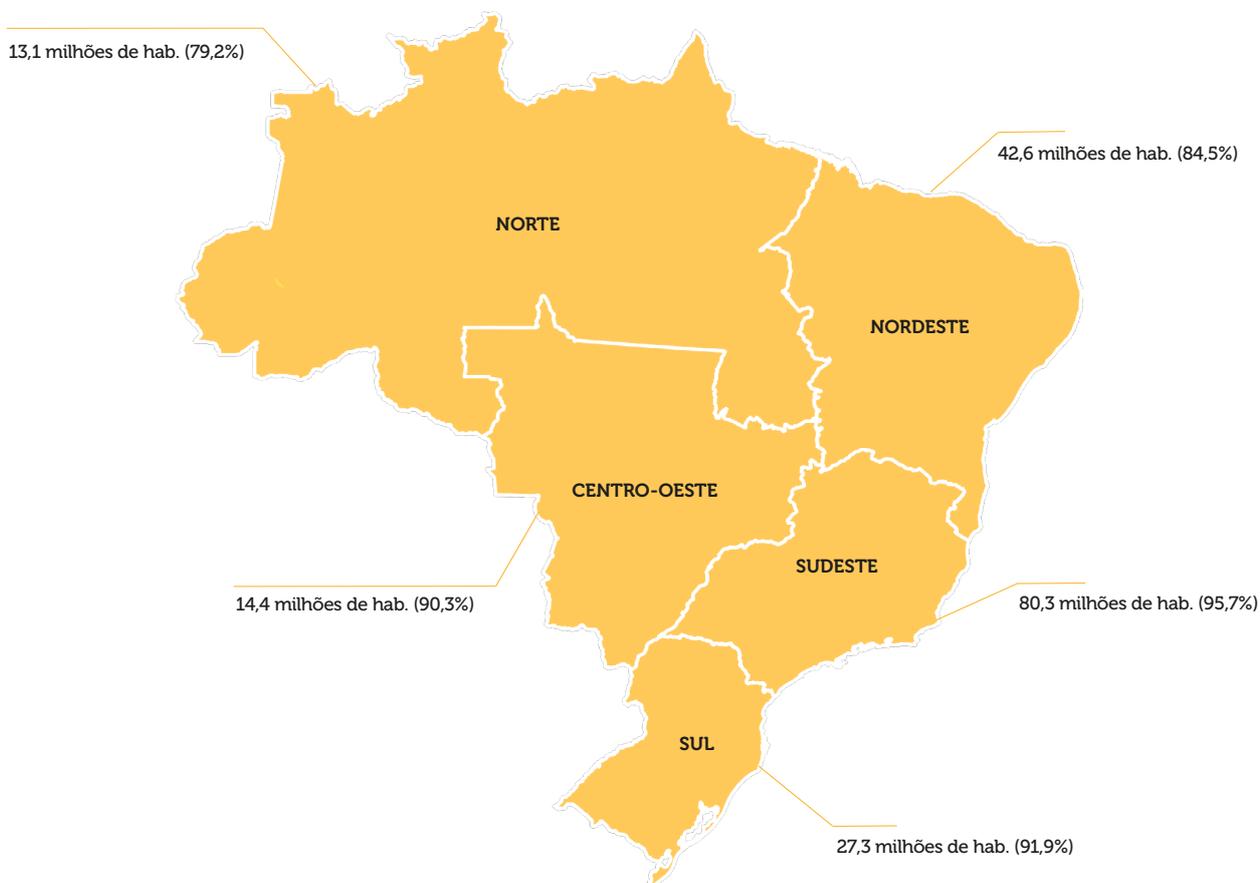
O manejo dos resíduos sólidos urbanos (RSU) envolve distintos processos, tecnologias e fluxos. A chamada rota tecnológica começa no ponto de geração. Os resíduos são coletados pelos prestadores de serviços de forma indiferenciada (sem seleção) e diferenciada (resíduos separados, como os recicláveis). Além disso, a depender de alguns fatores a coleta pode ocorrer de forma direta (porta a porta) ou indireta (ponto a ponto) em que os resíduos devem ser destinados à variadas formas de tratamento e, por fim, à disposição final dos rejeitos (material sem viabilidade de reaproveitamento) em espaços ambientalmente adequados (aterros sanitários).



**90,4%**  
da população total atendida  
com coleta direta e indireta de  
RDO em 2022  
(177,8 milhões de habitantes)

## COBERTURA DOS SERVIÇOS DE COLETA DIRETA E INDIRETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES

(total e % em relação à população total, por macrorregião geográfica, em 2022)



**IN015\***

Taxa de cobertura do serviço regular de coleta de RDO direta e indireta em relação à população total do município (%)

$$IN015 = \frac{\text{População total atendida no município (CO164)}}{\text{População total do município - SNIS/IBGE (POP_TOT)}} \times 100$$

\* No caso do indicador IN015, ressalta-se que é comum os prestadores informarem números elevados para a cobertura municipal do serviço de coleta domiciliar total. Em certos casos, justifica-se ante ao baixo contingente populacional rural; em outros, pressupõe atendimento alto também em relação à população rural por superdimensionamento do raio de atendimento da coleta indireta, o que muitas vezes pode não refletir a realidade do município. Assim, alerta-se que esses fatos podem, eventualmente, implicar em valores mais elevados que a realidade para o indicador IN015.

As informações que compõem a equação do indicador IN015, taxa de cobertura do serviço regular de coleta de RDO em relação à população total do município, refere-se no numerador à população total declarada pelo município como atendida por coleta domiciliar regular (CO164) de pelo menos uma vez na semana, que considerada a coleta direta (porta a porta) e coleta indireta (sistemas estacionários, por caçambas, contêineres ou contentores). O denominador é definido pela (POP\_TOT) população total do município (urbana + rural) que é estimada e atualizada anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Destaca-se que a descrição da informação CO164 (População total atendida no município com coleta regular de pelo menos uma vez por semana) se aprimorou recentemente, no ano de 2021, sendo incorporado o detalhamento para abranger o quantitativo populacional atendido pelo serviço com a frequência de pelo menos uma vez por semana. A alteração da denominação foi realizada para atender critérios do Plano Nacional de Saneamento (PLANSAB) e a informação ser utilizada para a definição de metas do Plano. A referida alteração pode ter influenciado nas alterações do indicador IN015, visto que em diversas localidades parte dos habitantes são atendidos pelo serviço, mas não em frequência regular de pelo menos uma vez por semana.

Para o resultado nacional de **IN015**, em 2022, obteve-se **90,4% de taxa de cobertura de coleta de RDO em relação à população total**, o que caracterizou um **aumento de 0,5 ponto percentual** em relação à 2021. Este aumento percentual foi constatado para três macrorregiões do país com maior expressão na macrorregião nordeste em que o aumento foi na ordem de 2,1 pontos percentuais, as exceções são Sudeste e Centro-Oeste que reduziram suas coberturas totais em 0,1 e 0,6 pontos percentuais respectivamente, o que pode ser efeito da diminuição populacional resultante da nova contagem de população total do Censo 2022. A circunstância do CENSO 2022 afeta significativamente avaliações comparativas com 2021 em valores absolutos, portanto, não foi possível avaliar a elevação em números absolutos de habitantes com cobertura dos serviços de coleta direta e indireta de resíduos sólidos domiciliares o que não impede uma verificação dos resultados em termos percentuais.

Os indicadores abaixo da média (90,4% média nacional para o indicador IN015) observados mais significativamente nas macrorregiões Norte e Nordeste podem ser explicados pelo fato de essas serem as macrorregiões com maior percentual de população rural em relação às suas populações totais. Isso porque o atendimento nas áreas rurais pode ser mais precário e dificultado devido às distâncias, acessos ou custos de coleta e transporte. Complementa-se, ainda, que a população rural do país está bastante concentrada na macrorregião Nordeste, fator que pode igualmente diminuir o indicador IN015 desta macrorregião, mesmo possuindo diversos municípios com índices significativos de atendimento de coleta em relação à população total, ou seja, urbana e rural.

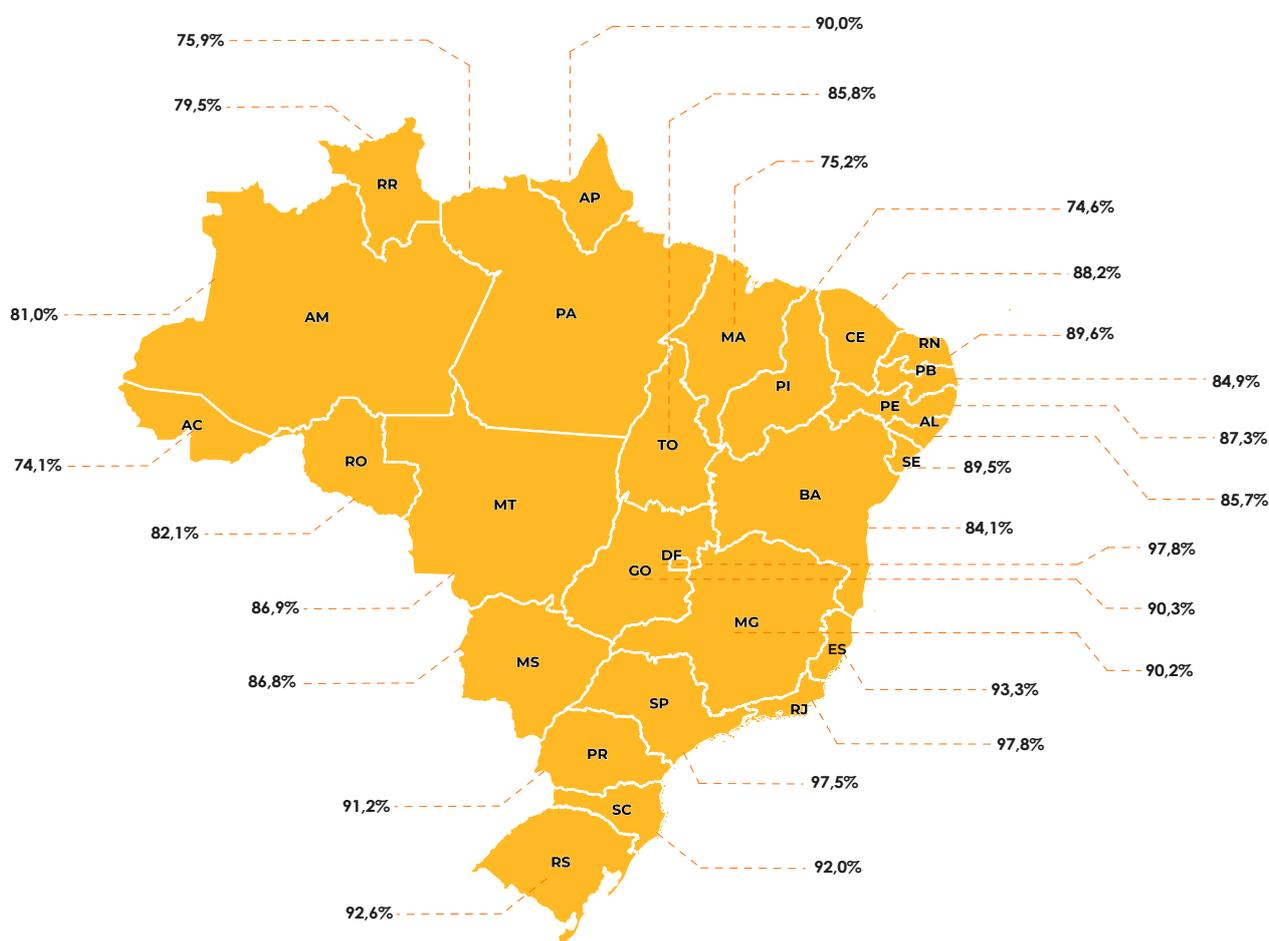
Pelo agrupamento das faixas populacionais, a ampliação amostral se mostrou mais expressiva no grupo de municípios com população inferior a 30 mil habitantes, que historicamente apresenta as menores taxas de serviços de cobertura de coleta de resíduos sólidos domiciliares em relação à população total, geralmente a ampliação dessa faixa impacta reduzindo o resultado médio para o Brasil de cobertura total. No entanto, isso não ocorreu e foram observadas variações atípicas - em relação às taxas de 2021 - que precisam ser comentadas.

Conforme explicado no capítulo sobre a amostra 2022 do SNIS, as atualizações de população total do CENSO 2022 ocorreram ao final do período de coleta da informações de 2022, em que boa parte dos

informantes já tinham preenchido as informações de população total abrangida com serviços de coleta de RDO (Informação CO164) e pode ter influenciado sobretudo nos aumentos dos índices dos municípios com população inferior a 1 milhão de habitantes (Faixas 1 a 4) que estimam esse valor em relação à população total do IBGE apresentada no aplicativo de coleta SNISWEB (em geral as populações total reduziram e muitos municípios não corrigiram suas estimativas, superestimando o indicador municipal). O mesmo não ocorreu nos municípios com população superior a 1 milhão de habitantes em que os indicadores IN015 para as faixas 5 e 6 apresentaram diminuições e que refletem as informações de redução de índices de cobertura de algumas capitais medidas pelos prestadores dos serviços.

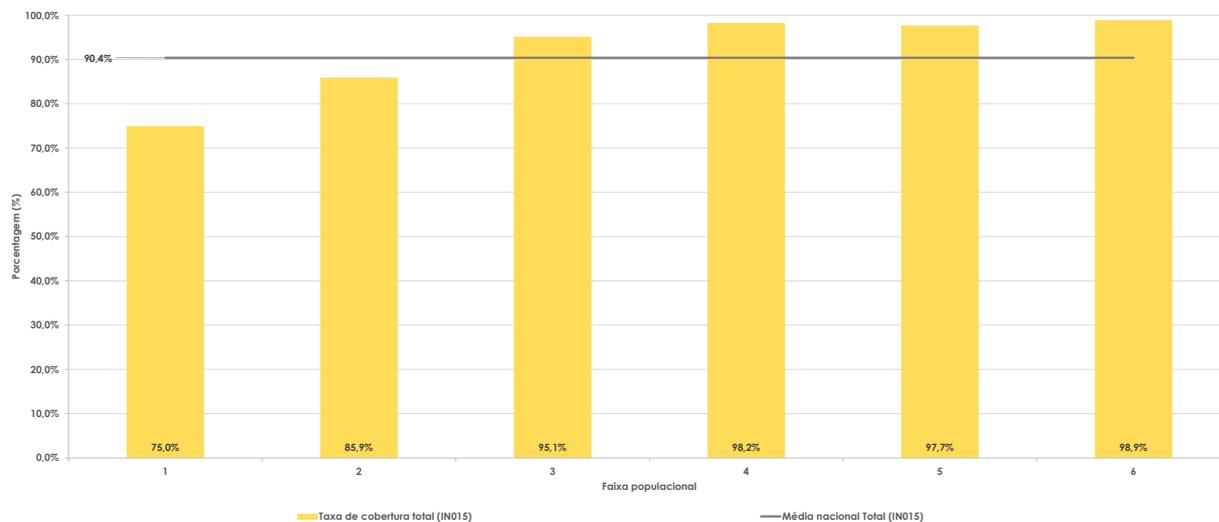
## COBERTURA DOS SERVIÇOS DE COLETA DIRETA E INDIRETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES

(% em relação à população total, por unidade da federação, em 2022)



No contexto estadual, Rio de Janeiro é o estado com maior cobertura total (IN015) com 97,8% e o Acre é o estado com a menor cobertura com o percentual de 74,1% da população total do estado atendida pelo serviço de coleta regular de resíduos.

**Cobertura dos serviços de coleta direta e indireta de resíduos domiciliares por faixa populacional**  
 (% em relação à população total dos municípios, segundo faixas populacionais, em 2022)

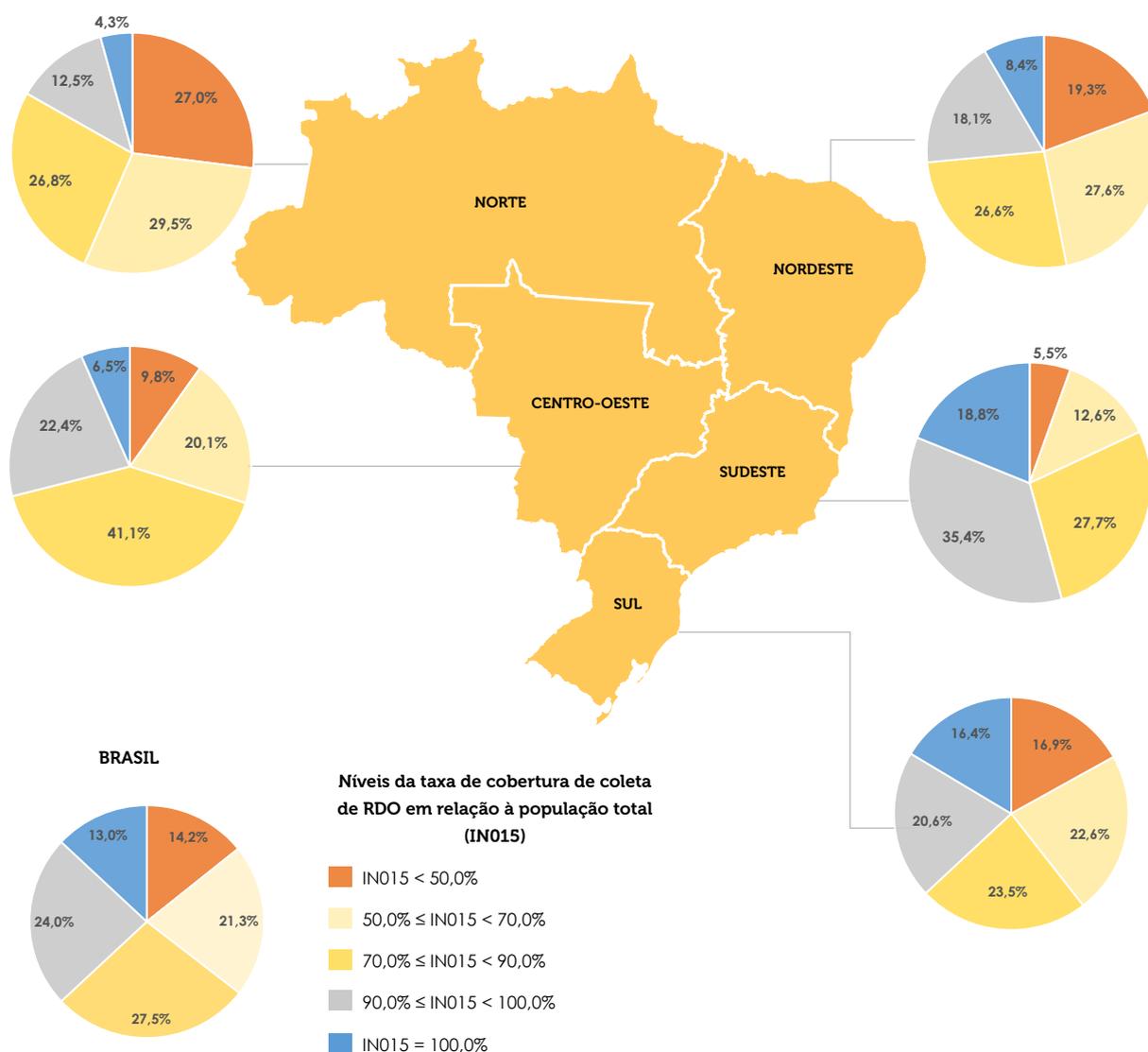


Ao analisar pela perspectiva das faixas populacionais, os indicadores médios da Taxa de cobertura do serviço regular de coleta de RDO em relação à população total do município (IN015), apresentam resultados que mostram que as faixas iniciais 1 e 2 se situam abaixo da média nacional (90,4% média nacional para o indicador IN015) para o ano de 2022, ou seja, 75,0% e 85,9%, respectivamente.

As faixas 3, 4, 5 e 6, destacam-se por apresentarem taxas de cobertura domiciliar relativas à população total acima da média nacional, em que se observa: 95,1% na faixa 3; 98,2% para a faixa 4; 97,7% para os municípios da faixa 5; e, 98,9% para a faixa 6, que abrange as capitais Rio de Janeiro e São Paulo.

## NÍVEIS DA TAXA DE COBERTURA DE COLETA DE RDO EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO TOTAL

(% de municípios por níveis taxa de cobertura IN015, em relação às macrorregiões, em 2022)



Com o intuito de apresentar uma melhor distribuição dos dados e aprofundar a compreensão dos índices por macrorregiões e por faixas populacionais, o SNIS apresenta uma análise por níveis da taxa de cobertura de coleta de RDO em relação à população total. No âmbito da população total, apresentado pelo indicador IN015, os percentuais de cobertura do serviço são apresentados em 5 níveis: 1) até 50,0% da população total abrangida com cobertura de coleta direta ou indireta; 2) maior ou igual a 50,0% e menor que 70,0% da população total; 3) maior ou igual a 70,0% e menor que 90,0% da população total; 4) maior ou igual a 90,0% e menor que 100,0% da população total e 5) igual a 100% de cobertura da população total com o serviço.

Para o entendimento da análise, faz-se necessário atentar para a consideração de que a alternância dos municípios entre os patamares de taxa de cobertura, seja para superiores ou inferiores, não necessariamente

indica uma precarização ou ampliação da cobertura do país. Isso pelo fato de que se leva em consideração o número de municípios e não o porte destes, ou seja, um município de até 30 mil habitantes nessa escala representa o mesmo que um município acima de 4 milhões de habitantes.

Dos 5.060 municípios que responderam a amostra de 2022, tem-se 37,0% (1.872 municípios) que indicaram 90,0% ou valor superior de taxa de cobertura do serviço regular de coleta de RDO em relação à população total do município, dentre estes, 13,0% (658 municípios) apresentam valores de 100,0% de cobertura total. Seguindo a análise, 27,5% (1.391 municípios) com o indicador IN015 com resultados maiores ou iguais a 70,0% e menores que 90,0% da população total. Os dois últimos níveis apresentam os resultados inferiores ou iguais a 70,0% de taxa de cobertura da população total com 35,5% dos municípios da amostra (1.797 municípios).

Pela perspectiva macrorregional, espacializada pelo mapa apresentado anteriormente, ainda é possível observar que nos dois primeiros níveis de taxa de cobertura (até 70,0% de IN015) há predominância de municípios das macrorregiões Nordeste, onde nota-se a participação de aproximadamente 39,0% dentre os municípios das cinco macrorregiões analisadas. Em contrapartida, observa-se uma maior contribuição da macrorregião Sudeste em 45,1% dos municípios com coberturas iguais a 100,0% da população total.

## DÉFICIT DE COBERTURA DO SERVIÇO DE COLETA DE RDO NO BRASIL

**19,8 milhões**  
de habitantes sem coleta regular direta e indireta de RDO no SNIS-RS 2022

### PARTICIPAÇÃO DAS MACRORREGIÕES NO DÉFICIT DE COLETA DE RDO NO BRASIL

(número de habitantes por macrorregião, em 2022)



Para estimar o contingente de população total não atendida pelo serviço regular de coleta de RDO foi empregada uma metodologia específica. Em síntese, baseia-se na diferença entre os valores da população total do país distribuída por macrorregiões e a população total atendida, calculada através da aplicação dos valores médios das taxas de cobertura do serviço por macrorregiões.

Assim, as informações utilizadas são:

- Dados da população total do IBGE (POP\_TOT) distribuída por macrorregiões geográficas; e,
- Taxas médias de cobertura do serviço regular de coleta domiciliar em relação à população total, consolidadas no SNIS pelos indicadores médios (IN015), para cada macrorregião, constantes do quadro a seguir.

### Estimativa do déficit do serviço de coleta regular de RDO em relação à população total (IN015)

(segundo macrorregiões geográficas, em 2022)

Macrorregião	Pop. Total (IBGE) Brasil (hab.)	Taxa de cobertura (IN015) (%)	Pop. Total atendida estimada (hab.)	Déficit de atendimento do serviço regular de coleta RDO		
				Pop. total não atendida estimada (hab.)	Percentual em relação à macrorregião (%)	Percentual em relação à pop. total deficitária (%)
Norte	17.355.778	79,19	13.744.041	3.611.737	20,8%	18,2%
Nordeste	54.657.621	84,46	46.163.827	8.493.794	15,5%	42,9%
Sudeste	84.840.113	95,65	81.149.568	3.690.545	4,4%	18,6%
Sul	29.937.706	91,91	27.515.746	2.421.960	8,1%	12,2%
Centro-Oeste	16.289.538	90,29	14.707.824	1.581.714	9,7%	8,0%
<b>Total - 2022</b>	<b>203.080.756</b>	<b>90,4%</b>	<b>183.281.005</b>	<b>19.799.751</b>	<b>9,7%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>213.317.639</b>	<b>89,9%</b>	<b>191.315.861</b>	<b>21.958.769</b>	<b>10,3%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>211.755.692</b>	<b>90,5%</b>	<b>190.910.031</b>	<b>20.845.661</b>	<b>9,8%</b>	<b>100,0%</b>

Neste ano de referência (2022), constatou-se uma diminuição da estimativa da população total não atendida (0,6 ponto percentual, ou 2,2 milhões de pessoas a menos do que a estimada em 2021), contabilizando cerca de 19,8 milhões de pessoas sem acesso ao serviço regular de coleta de RDO em 2022.

Nesse sentido, a macrorregião Nordeste apresentou a maior estimativa de déficit de atendimento, 8,5 milhões de pessoas, o resultado é reflexo do baixo índice de cobertura que foi de 84,5%, mas que representou a maior variação em relação à 2021 diminuindo o déficit de cobertura em 1,7 milhões de habitantes que passaram a ter acesso aos serviços de coleta de RDO. Além disso, observa-se que mesmo com o menor índice de cobertura (IN015), a macrorregião Norte não apresenta o maior déficit populacional absoluto em razão de seu quantitativo populacional. A macrorregião Centro-Oeste se destacou por apresentar o menor déficit absoluto - 1,6 milhões de pessoas - apresentando uma taxa de cobertura de 90,3% (IN015).

# ENTENDENDO O CICLO DA COLETA SELETIVA



## O QUE É

Recolhimento diferenciado de resíduos sólidos secos (papel, plástico, metal, vidro e orgânicos). O material reciclável, separado na fonte geradora, é recolhido por meio de uma coleta diferenciada (seletiva), que deve ser implementada pelo titular do serviço.

## COMO É A COLETA

- Porta a porta
- Pontos de entrega voluntária
- Outras



## QUEM COLETA

- Órgão gestor dos serviços de resíduos sólidos (prefeitura)
- Empresa contratada pela prefeitura
- Associações/cooperativas de catadores com parceria com a prefeitura
- Entidades em parceria com a prefeitura

## TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO



### TRIAGEM E COMPOSTAGEM

Locais onde os materiais recicláveis secos (recolhidos em coleta seletiva ou não) são separados de forma manual e/ou mecanizada por tipo. O material triado é destinado à recuperação (reutilização ou reciclagem).

### ATERROS SANITÁRIOS

Locais de disposição final de resíduos sólidos considerados não recuperáveis (rejeitos), incluindo, os rejeitos resultantes dos processos de triagem e compostagem.



**1.630 municípios**  
 com serviços de coleta  
 seletiva de RDO em qualquer  
 modalidade no SNIS-RS 2022

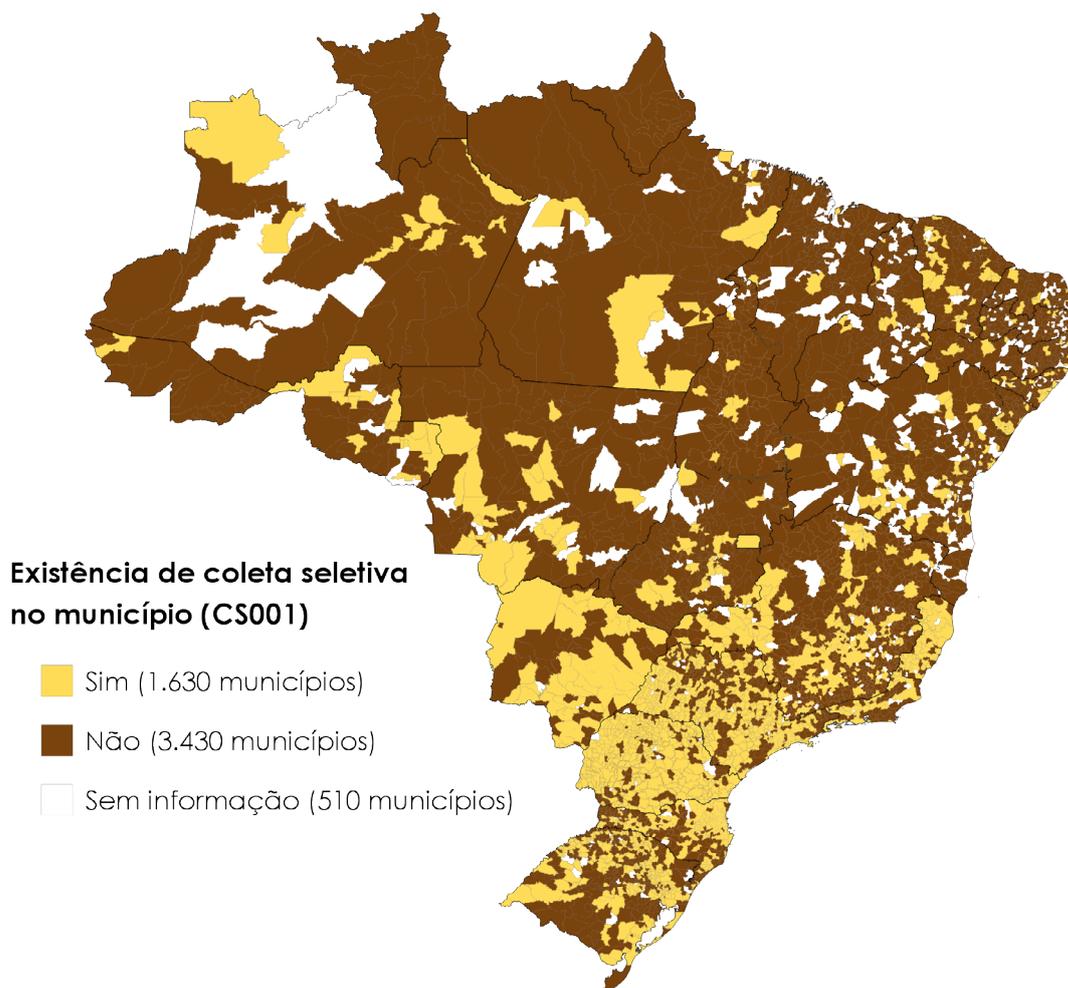
**ABRANGÊNCIA DA COLETA SELETIVA DE RDO**

(total de municípios e %, por macrorregião geográfica, em 2022)



## COLETA SELETIVA NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

(situação da coleta seletiva nos municípios brasileiros, em 2022)



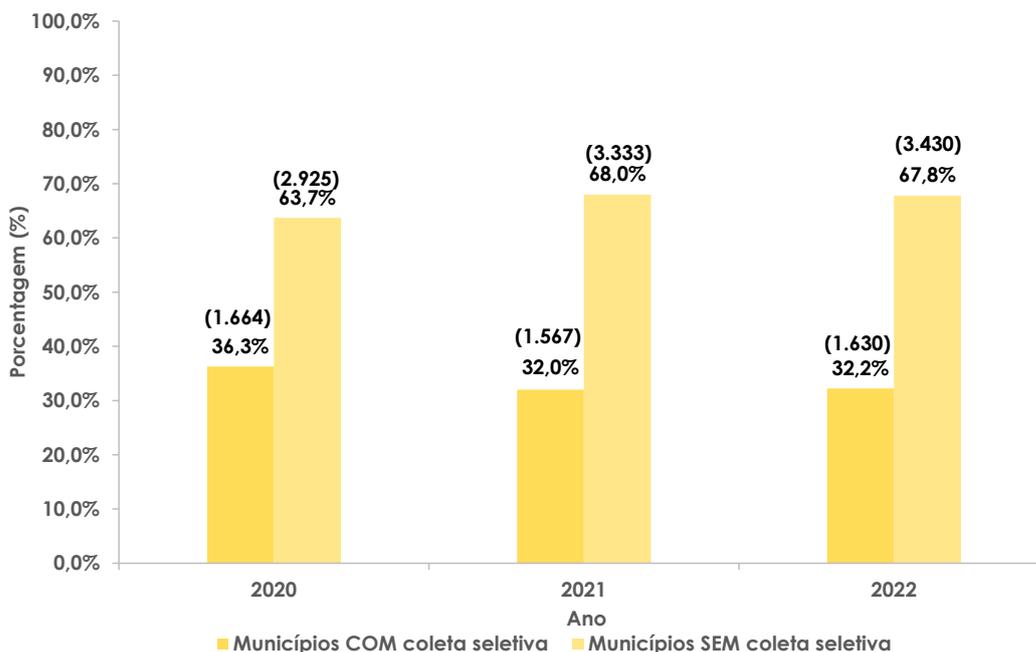
Quanto ao serviço de coleta seletiva, o SNIS investiga a prestação formalizada do serviço seja executado diretamente pela prefeitura, por empresa contratada, por associações ou cooperativas de catadores ou por outras entidades que detenham alguma parceria com a prefeitura.

Dessa forma, não é aqui considerada a coleta seletiva executada por empresas "autônomas" do ramo, sucateiros, catadores que não tenham algum tipo de vinculação com a Prefeitura e tão pouco a coleta de resíduos recicláveis de geradores específicos que são equiparados a RSU (que podem ser caracterizados como resíduos pré-consumo ou pós-industriais), não apenas pela falta de dados como também pela falta de formalização de suas atividades nos sistemas públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos dos municípios.

Quanto à existência de coleta seletiva, independem da forma (porta a porta, em postos de entrega voluntária ou outra modalidade) e de sua abrangência em cada município, ou seja, a prática da coleta seletiva pode ocorrer somente em uma pequena parte, em iniciativas pontuais, como também em todo o território.

### Evolução do índice de ocorrência do serviço de coleta seletiva de RDO dos municípios participantes de 2020 a 2022

(% de municípios, segundo situação quanto à existência de coleta seletiva)



Constata-se que a coleta seletiva ainda não é uma realidade em grande parte dos municípios brasileiros. Dos 5.060 municípios participantes desta edição, apura-se que 1.630 (32,2%) dispõem de alguma forma de coleta seletiva. Valor absoluto e em percentual superior ao ano passado, o qual foi observado 1.567 (32,0%) municípios com alguma modalidade de coleta seletiva institucionalizada pela prefeitura. Além disso, houve um aumento dos municípios que declararam não haver o serviço de coleta seletiva (CS001=Não), número que em 2021 era 3.333 (68,0%) aumentou para 3.430 (67,8%) em 2022.

O aumento do percentual dos municípios que declararam a existência de coleta seletiva em seu território pode se justificar tanto pelo fato da amostra ter variado em participantes, dos quais 317 que não haviam participado da coleta de dados de 2021, 38 indicaram ter coleta seletiva em atividade em 2022, mas também 170 municípios que não possuíam coleta seletiva em 2021 e passaram a realizar no ano de 2022.

### Abrangência do serviço de coleta seletiva de RDO dos municípios

(por modalidade, segundo macrorregião geográfica, em 2022)

Macrorregião	Quantidade de municípios da amostra (com e sem coleta seletiva)	Município com coleta seletiva sob quaisquer modalidades (CS001 = Sim)		Municípios com coleta seletiva <u>porta a porta</u> executada pela Prefeitura ou empresa contratada ou por catadores com apoio da Prefeitura (CS027=Sim e/ou CS042=Sim)	
		Quantidade de municípios	(%)	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Norte	400	45	11,3%	29	7,3%
Nordeste	1495	170	11,4%	116	7,8%
Sudeste	1577	642	40,7%	561	35,6%
Sul	1160	667	57,5%	612	52,8%
Centro-Oeste	428	106	24,8%	93	21,7%
<b>Total - 2022</b>	<b>5.060</b>	<b>1.630</b>	<b>32,2%</b>	<b>1.411</b>	<b>27,9%</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>4.900</b>	<b>1.567</b>	<b>32,0%</b>	<b>1.346</b>	<b>27,5%</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>4.589</b>	<b>1.664</b>	<b>36,3 %</b>	<b>1.429</b>	<b>31,1%</b>

No que compete à análise por modalidade de coleta, verifica-se que do total de municípios com coleta seletiva com quaisquer modalidades (1.630 casos) há uma redução em 13,4% (219 municípios) em relação ao conjunto que executam na modalidade porta a porta, totalizando 1.411 municípios. Interessante dizer que a diferença no resultado das 2 categorias pesquisadas não apresenta variação muito expressiva em âmbito nacional, assumindo o valor de 32,2% no caso de quaisquer modalidades e 27,9% no caso da porta a porta, o que indica uma forte tendência na oferta do serviço de coleta seletiva nesta modalidade.

Através da segmentação por macrorregiões geográficas fica evidente ser maior a incidência desse serviço na macrorregião Sul, onde mais da metade dos municípios participantes (57,5%) declarou contar com coleta seletiva, além de indicarem o atendimento com o serviço de coleta seletiva porta a porta a 52,8% dos municípios. Na sequência, em condição intermédia, tem-se as macrorregiões Sudeste e Centro-Oeste, em que a macrorregião Sudeste apresenta o atendimento com o serviço de coleta seletiva em 40,7% dos municípios amostrados dos quais 35,6% são por sistemas porta-a-porta, já a macrorregião Centro-Oeste indicou a prática em 24,8% dos municípios e 21,7% porta-a-porta.

Nota-se que nas macrorregiões Norte e Nordeste o percentual de municípios com coleta seletiva não ultrapassa 12,0%, dos municípios e os sistemas porta-a-porta não constam em nem 8,0% dos municípios.

**Abrangência do serviço de coleta seletiva de RDO dos municípios participantes**

(por modalidade, por faixa populacional, em 2022)

Faixa populacional	Quantidade de municípios da amostra (com e sem coleta seletiva)	Município com coleta seletiva sob quaisquer modalidades (CS001 = Sim)		Municípios com coleta seletiva <u>porta a porta</u> executada pela Prefeitura ou empresa contratada ou por catadores com apoio da Prefeitura (CS027=Sim e/ou CS042=Sim)	
		Quantidade de municípios	(%)	Valor absoluto	Valor relativo (%)
1	3958	1061	26,8%	908	22,9%
2	783	355	45,3%	314	40,1%
3	203	122	60,1%	109	53,7%
4	101	79	78,2%	70	69,3%
5	13	11	84,6%	8	61,5%
6	2	2	100,0%	2	100,0%
<b>Total - 2022</b>	<b>5.060</b>	<b>1.630</b>	<b>32,2%</b>	<b>1.411</b>	<b>27,9%</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>4.900</b>	<b>1.567</b>	<b>32,0%</b>	<b>1.346</b>	<b>27,5%</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>4.589</b>	<b>1.664</b>	<b>36,3 %</b>	<b>1.429</b>	<b>31,1%</b>

Quando analisada pelas faixas populacionais, a ocorrência da coleta seletiva sob quaisquer modalidades tende ao crescimento com a elevação da faixa populacional. Percebem-se valores crescentes de 26,8% dos municípios na faixa 1 a 100,0% na faixa 6. Destacam-se os casos de Salvador/BA e São Gonçalo/RJ, dois municípios da faixa 5 (população urbana entre 1 e 4 milhões de habitantes), sendo um deles capital, que declara “não dispor do serviço sob nenhuma modalidade”. Outro destaque são os municípios na faixa 1 (população urbana até 30 mil habitantes), em que o percentual de municípios com coleta seletiva sob quaisquer modalidades (26,8%) não ultrapassa o valor médio de 32,2% apurado para o país em 2022, contribuindo para o elevado déficit em termos de municípios com o serviço de coleta seletiva.

## MASSA COLETADA PER CAPITA DE RSU

O SNIS identificou que em 2022 a coleta média de RSU em relação à **população total** (IN028) foi de **0,98 kg/hab.dia**. Nas macrorregiões, a massa média per capita<sup>1</sup> recolhida variou de 0,78 kg/hab.dia (Sul) a 1,12 kg/hab.dia (Nordeste). Já no agrupamento por faixas populacionais foi de 0,88 kg/hab.dia, em municípios com até 30 mil habitantes (faixa 1), a 1,14 kg/hab.dia, em municípios com população total superior a 4 milhões de habitantes (faixa 6).

**A metodologia de cálculo da massa total coletada no país e, para os diversos agrupamentos de municípios, foi alterada para o ano de 2022.** Diferente de anos anteriores, em que esse resultado era estimado de maneira atenuar o déficit de amostra, o SNIS calculou a massa total coletada no país, exclusivamente, pela declaração de massa total coletada de RSU (CO119) dos 5.060 municípios participantes da amostra 2022 (considerando a representatividade de 90,8% dos municípios brasileiros que correspondem a 96,8% da população total). Portanto, foram contabilizadas **63,8 milhões de toneladas de RSU coletadas no Brasil para o ano de 2022.**

Dos **1.630 municípios** (32,2% dos 5.060) com **coleta seletiva de Resíduos Sólidos Domiciliares** (RDO) em áreas urbanas, o SNIS identificou em 2022 o recolhimento de cerca de **1,87 milhão de tonelada/ano**, o equivalente a **1.147 toneladas/município.ano**.

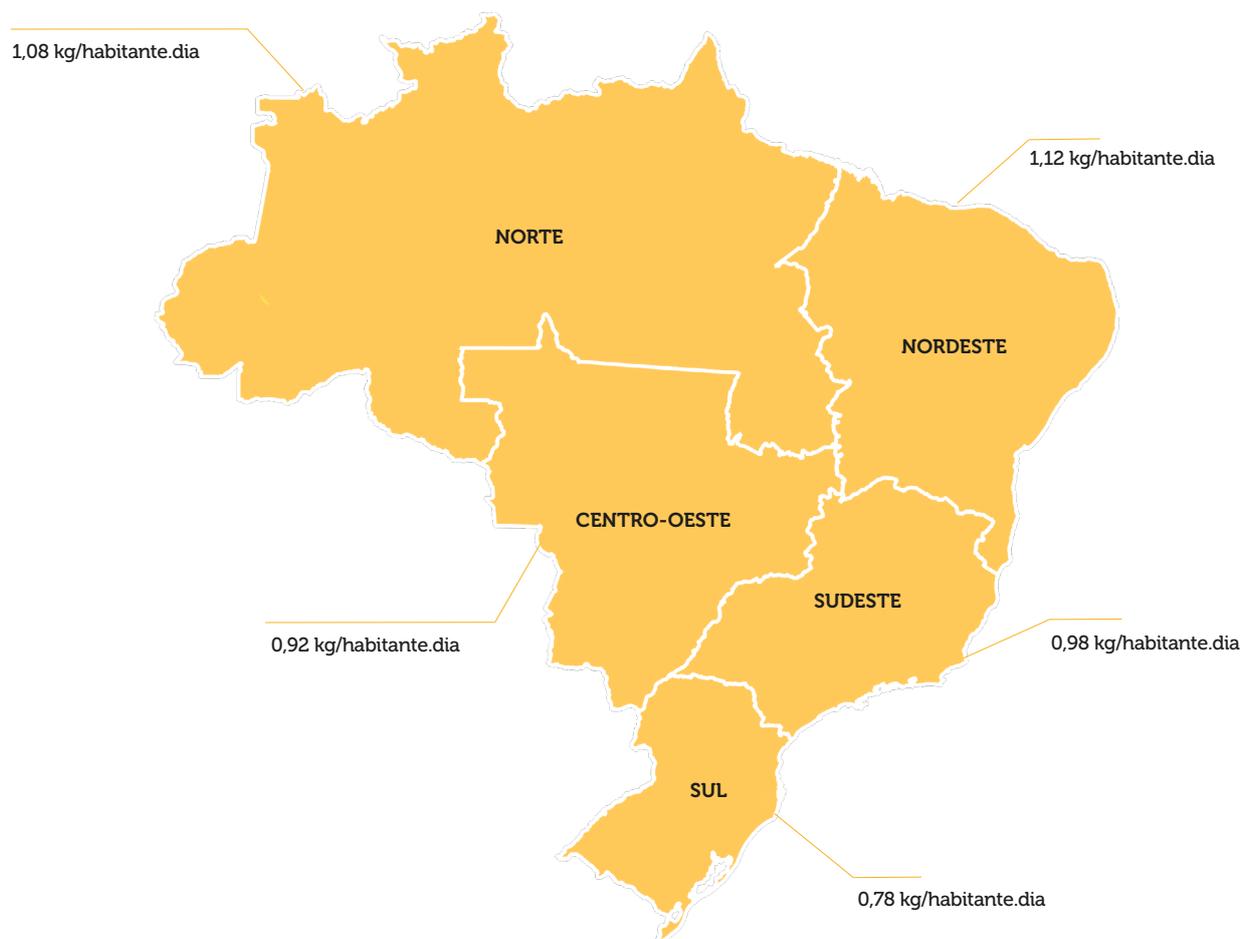
<sup>1</sup> O SNIS não calcula geração per capita de RSU. O termo "massa coletada per capita" é adotado para garantir maior precisão do indicador.

**0,98 kg/habitante.dia**

massa média per capita de  
RSU coletada em relação à  
população total no  
SNIS-RS 2022

**ESTIMATIVA DE MASSA DE RDO+RPU COLETADA EM  
RELAÇÃO ÀS POPULAÇÕES TOTAL**

(média em kg/habitante.dia por macrorregião geográfica, em 2022)



**IN028**

Massa coletada (RDO+RPU) per capita em relação à  
população total atendida pelo serviço de coleta  
(kg/habitante.dia)

$$IN028 = \frac{\text{Massa total de RDO-RPU coletada (CO119)} \times 1.000}{\text{População total atendida no município (CO164)} \times 365}$$

\*Por agente público, agentes privados, associações ou cooperativas de catadores e outros agentes executores.

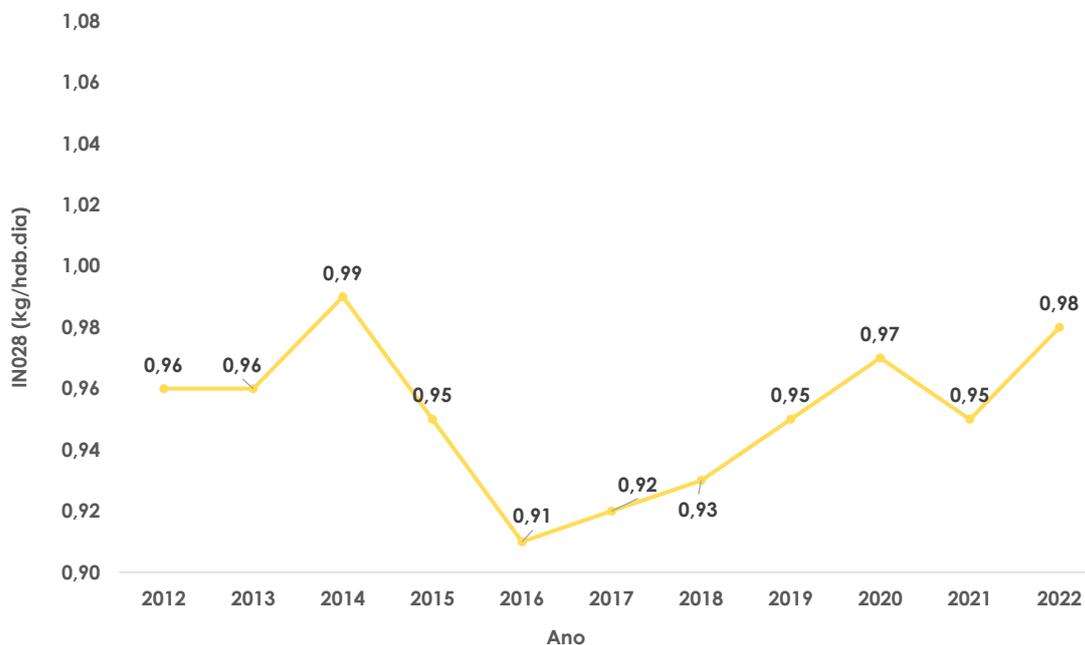
O indicador **IN028 – massa coletada (RDO+RPU) per capita em relação à população atendida** (declarada pelo informante), é composto pelo somatório da quantidade de RDO e RPU, incluindo a quantidade recolhida na coleta seletiva, coletada por todos os agentes executores (agente público, agentes privados, associações ou cooperativas de catadores e outros agentes executores), dividido pela população atendida declarada pelo município (campo CO164). A informação de população atendida declarada pelo município pode apresentar alguma imprecisão, dadas às dificuldades de estimativa da população rural dispersa ou aglomerada em pequenos núcleos que, muitas vezes, também é atendida de forma regular (considerada pelo SNIS com frequência mínima de uma vez por semana).

Importante chamar atenção ao fato de que para dotá-lo de maior precisão, lhe é atribuído o termo “massa coletada per capita” e não “geração per capita”. Este último não é calculado pelo SNIS, embora se suponha que a geração não deva atingir valor muito superior em relação à coleta para a população total, já que, tem-se uma cobertura do serviço de coleta domiciliar muito elevada para essa população no Brasil (IN015 igual a 90,4%).

A evolução do valor de IN028 desde o ano 2012 é mostrada no gráfico a seguir, ressaltando-se a necessidade de cuidado ao extrapolar os valores desse indicador para o país, lembrando que, as edições contêm amostras distintas. O Diagnóstico da edição com dados de 2012 abrangeu 3.043 municípios (54,6% do total de municípios) e em 2022 a abrangência foi de 5.060 (90,8% do total de municípios).

### Série Histórica do Indicador IN028 do Brasil de 2012 a 2022

(massa coletada (RDO+RPU) per capita em relação à população atendida declarada pelo informante, para o Brasil)



Em comparação ao ano de 2021, o indicador médio nacional apresentou aumento de 0,03 pontos percentuais (variação de 3,2%). Sobre esta série, vale ressaltar que o resultado para 2022 está quase se igualando com o maior resultado 0,99 Kg/hab.dia (2014) e se observou uma descontinuidade na queda do indicador em relação à 2021.

Contudo, é preciso cautela na leitura do resultado, conforme explicado no capítulo sobre a amostra 2022 do SNIS, as atualizações de população total do Censo 2022 ocorreram ao final do período de coleta da amostra do SNIS 2022 e boa parte dos informantes já havia preenchido a informação de população total abrangida com serviços de coleta de RDO (CO164) e, ainda que alertados sobre as novas populações do Censo 2022, poucos realizaram ajustes na informação CO164. Em geral, a informação CO164 é estimada pelos municípios de menor porte populacional em relação à população total do IBGE, disponível para consulta no aplicativo de coleta SNISWEB, portanto, o efeito da diminuição populacional resultante nova contagem de população total do Censo 2022 pode ter superestimado o valor do indicador IN028 para o Brasil e os diversos agrupamentos de municípios que são analisados, o que compromete avaliações comparativas.

Quando agrupados por macrorregiões geográficas os resultados do IN028 – massa coletada (RDO+RPU) per capita em relação à população atendida- apresentam valores médios que vão de 0,78 kg/hab.dia na macrorregião Sul até 1,12 kg/hab.dia no Nordeste. Em 2022, apenas a macrorregião Nordeste se manteve estável em relação à 2021, as demais as macrorregiões sofreram aumentos de IN028, com destaque para a macrorregião Norte com a maior variação positiva de 0,11 kg/hab.dia.

Historicamente, o menor valor do indicador médio (IN028) aparece na macrorregião Sul e os maiores valores nas macrorregiões Nordeste e Norte (superior ao valor do indicador médio para o país de 0,98 kg/hab.dia), o que pode estar relacionado com características específicas da relação consumo e descarte nessas macrorregiões, mas que não é objeto de estudo do SNIS.

Outra questão que deve ser levada em consideração, neste contexto, é a presença de um maior número de aterros sanitários privados nas macrorregiões Sul e Sudeste, o que pode implicar em maior rigor no acompanhamento das massas coletadas e destinadas a estes aterros.

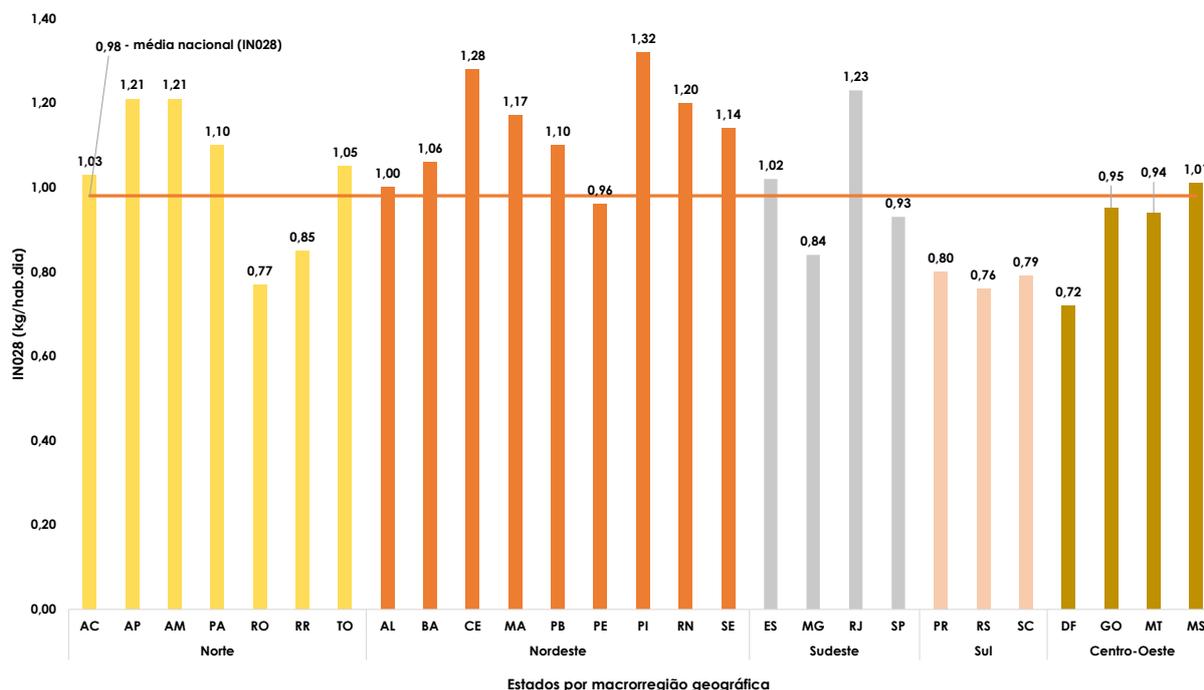
# MASSA COLETADA PER CAPITA DE RSU EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (IN028)

(em kg/habitante.dia, por UF, em 2022)



### Indicador IN028 - Massa coletada (RDO+RPU) per capita em relação à população total por Unidade da Federação e agregado por macrorregião

(em kg/habitante.dia, por UF, em 2022)



Apenas os três estados da macrorregião Sul apresentaram valores bem próximos um do outro, cujas massas per capita variaram de 0,76 a 0,80 kg/hab.dia. Já na macrorregião Centro-Oeste, não fosse principalmente o resultado do Distrito Federal, que chegou a 0,72 kg/hab.dia, o indicador também ficaria em situação muito similar à da macrorregião Sul, com uma variação pequena entre seus integrantes e em patamar próximo de 0,96 kg/hab.dia.

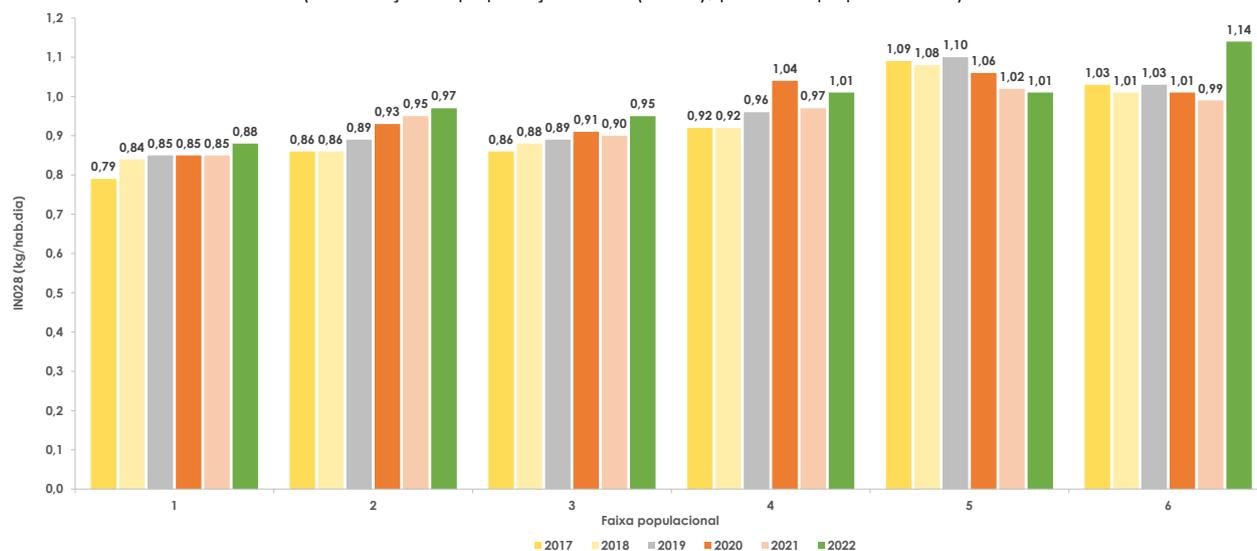
Nas demais macrorregiões, observam-se variações bem mais expressivas nos resultados de suas UFs integrantes. No Nordeste, vê-se uma maior variação entre os estados, desde 0,96 kg/hab.dia no estado de Pernambuco (único estado da macrorregião Nordeste com indicador IN028 menor que a média nacional) até 1,32 kg/hab.dia no estado do Piauí, valor bem maior que a média do país.

No Norte também incide ampla variação, que vai de 0,77 kg/hab.dia no estado de Rondônia até 1,21 kg/hab.dia nos estados do Amapá e Amazonas.

O mesmo conjunto de resultados que compõe o item anterior, IN028, pode ser visualizado pelo agrupamento de municípios por faixas populacionais. Essa avaliação, sobretudo para os municípios de faixas iniciais, pode tornar a análise menos suscetível à forte influência de capitais e de grandes metrópoles. Além disso, possibilita a comparação entre municípios de mesmo porte e com o seu respectivo indicador por agrupamento populacional.

### Série Histórica da massa coletada per capita de RSU em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (IN028)

(em relação à população total (IN028), por faixa populacional)



Observa-se que o resultado do indicador IN028 apresenta valores médios que vão de 0,88 kg/hab.dia na faixa 1 a 1,14 kg/hab.dia na faixa 6, configurando uma tendência de crescimento do indicador com o passar dos anos, com exceção da faixa 5, que compreende os municípios entre 1 e 4 milhões de habitantes, onde o indicador apresentou um comportamento decrescente.

## MASSA COLETADA DE RESÍDUOS DOMICILIARES E PÚBLICOS NO PAÍS

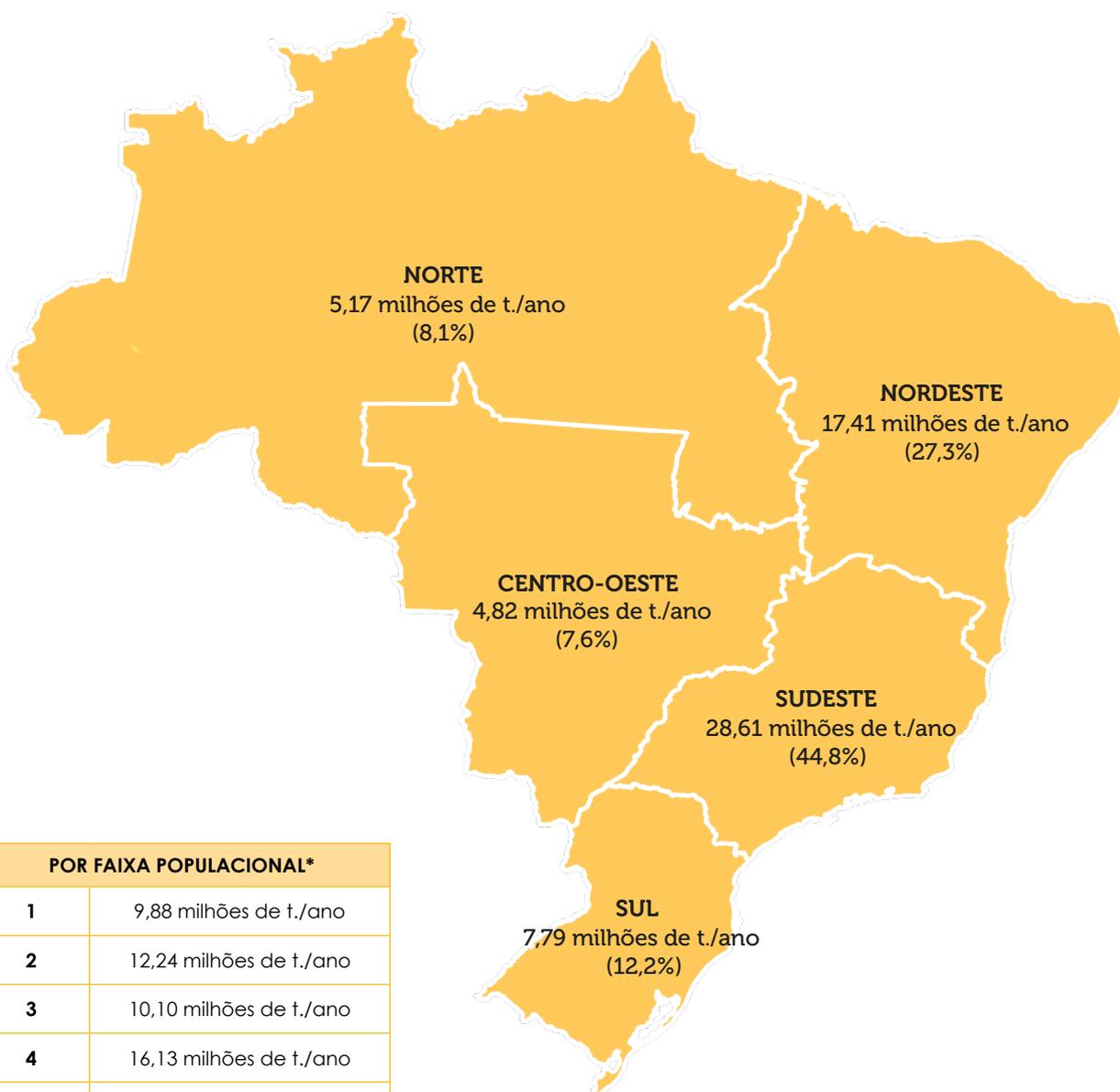
**63,80 milhões de toneladas**

massa de RSU coletada no Brasil

SNIS-RS 2022

### MASSA COLETADA (RSU) POR MACRORREGIÃO

(milhões de t./ano e % em relação ao país, em 2022)



POR FAIXA POPULACIONAL*	
1	9,88 milhões de t./ano
2	12,24 milhões de t./ano
3	10,10 milhões de t./ano
4	16,13 milhões de t./ano
5	8,19 milhões de t./ano
6	7,25 milhões de t./ano

\* Por se entender mais pertinente, a massa total coletada para o país foi estimada em função do somatório das parcelas estratificadas por macrorregião e não pelo agrupamento por faixas populacionais.

A metodologia de cálculo da massa total coletada no país e, para os diversos agrupamentos de municípios, foi alterada para o ano de 2022. Diferente de anos anteriores, em que esse resultado era estimado de maneira atenuar o déficit de amostra, o SNIS calculou a massa total coletada no país, exclusivamente, pela declaração de massa total coletada de RSU (CO119) dos 5.060 municípios participantes da amostra 2022 (considerando a representatividade de 90,8% dos municípios brasileiros que correspondem a 96,8% da população total). Portanto, foram contabilizadas 63,8 milhões de toneladas de RSU coletadas no Brasil para o ano de 2022, equivalente a 174,9 mil toneladas por dia.

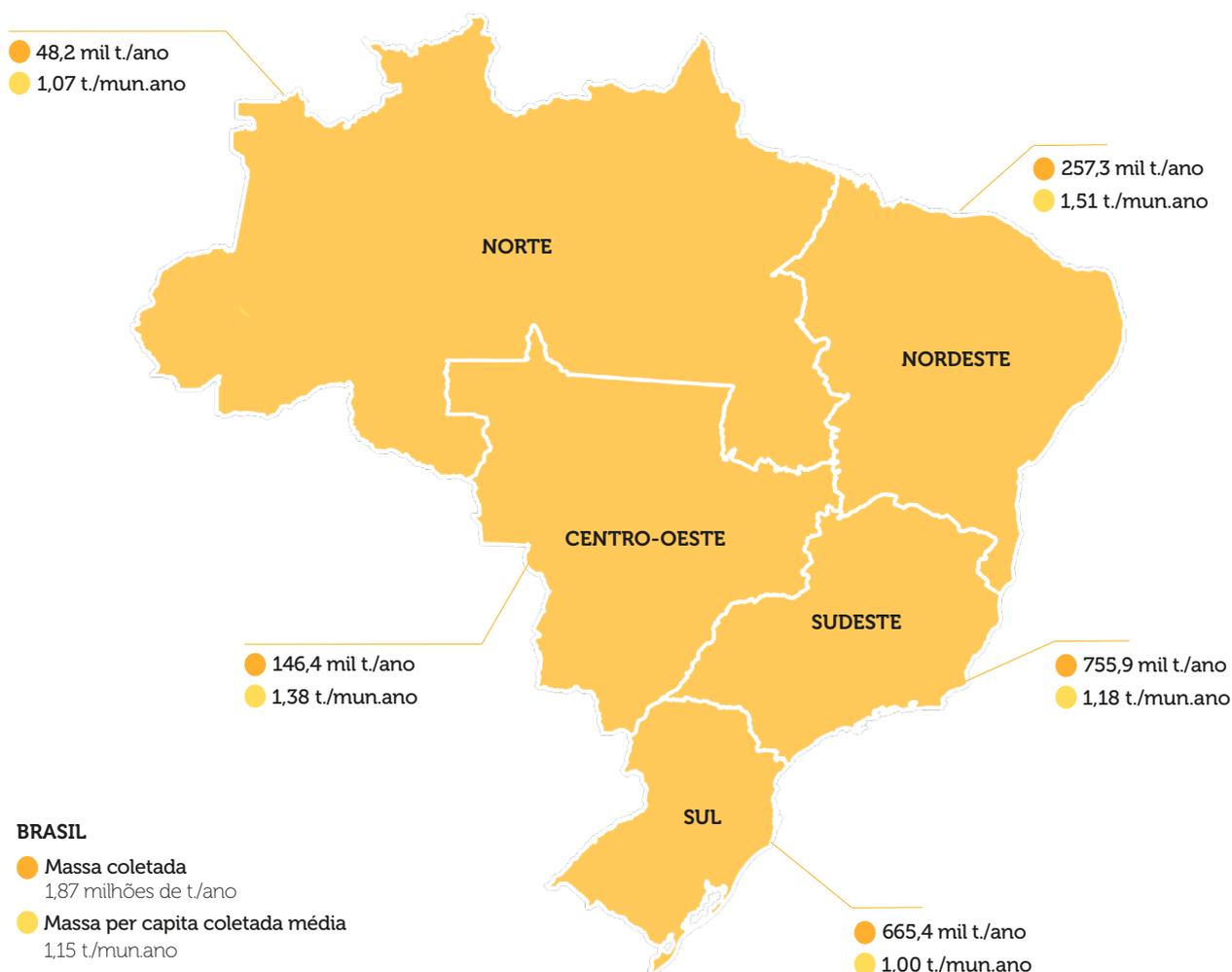
Nota-se que a maior fração coletada dos resíduos domiciliares e públicos do país está na amostra dos municípios do Sudeste, a qual é responsável por 28,61 milhões de toneladas, correspondendo a 44,8% do montante coletado no país. No extremo oposto temos o Centro-Oeste do país que são responsáveis pelo total de 4,82 milhões de toneladas, ou em termos percentuais, com 7,6% do montante coletado no ano de 2022 no Brasil.

**1,87 milhão de t./ano**

massa de RDO coletada em quaisquer modalidades de coleta seletiva em 1.630 municípios no SNIS-RS 2022

## MASSA DE RESÍDUOS DOMICILIARES COLETADA SELETIVAMENTE

(total e média per capita por macrorregião geográfica, em 2022)



Os resíduos sólidos recicláveis secos recuperados em um país vão além da fração de resíduos sólidos urbanos e congregam resíduos sólidos recicláveis pré-consumo, ou seja, de origem industrial, assim como os pós-consumo que podem ser coletados seletivamente pelos sistemas de gerenciamento de resíduos municipais ou aqueles resíduos sólidos recicláveis secos que de alguma maneira foram reciclados, mas encaminhados aos processos de recuperação de maneira informal, sem o conhecimento das prefeituras. Todos estes processos fazem grande influência no quantitativo de resíduos sólidos recicláveis de um país.

Por isso, inicialmente, o SNIS faz a consideração de que não se deve assumir que os resultados apresentados adiante sejam a quantidade total de resíduos recicláveis do país, uma vez que as informações coletadas são exclusivamente sobre resíduos sólidos urbanos, o que compreende a parcela de resíduos sólidos domiciliares.

Além disso, antes de apresentar a análise retratada, ressalta-se que a maioria dos municípios não pratica, rotineiramente, a pesagem dos resíduos provenientes da coleta seletiva. A indisponibilidade de balanças rodoviárias, a distribuição das cargas de recicláveis enviadas a diversos galpões de triagem, ou mesmo o varejo com que se trabalha normalmente, tornam imprecisos tais quantitativos, muitas vezes estimados a partir do que é comercializado em determinado período acrescido da estimativa de índice de rejeitos.

Outro aspecto importante e que tem gerado confusão, é a falta de discernimento entre “coleta seletiva” e “triagem/recuperação de materiais recicláveis secos”. Tratam-se de procedimentos distintos, mas que, ainda hoje, constituem-se em empecilho para uma boa apropriação de registros. Enquanto o primeiro é definido como o conjunto de procedimentos referentes ao recolhimento diferenciado de resíduos recicláveis (papel, plástico, metal, vidro e outros) e/ou de resíduos orgânicos na sua fonte geradora, desde que previamente separados; o segundo é definido como um tratamento que reúne um conjunto de procedimentos referentes à segregação da massa de recicláveis por tipo de material – papel, plástico, metal, vidro e outros – recolhidos por meio de coleta seletiva ou não e destinados à recuperação pelas vias da reutilização ou reciclagem.

Nesse contexto, o SNIS irá tratar do assunto massa coletada seletivamente com a apresentação dos próximos resultados, já as análises referentes a recuperação de resíduos serão apresentadas no tópico das Infraestruturas, em que constam os resultados das unidades de processamento do tipo “Unidade de Triagem (Galpão ou Usina)”.

A informação CS026 – quantidade total de resíduos coletada seletivamente, foi contabilizada como a soma das parcelas CS023, CS024, CS025 e CS048 (que se referem às massas recolhidas por um ou mais agente executor da coleta seletiva de RDO).

### Massa de resíduos sólidos coletada pelo serviço de coleta seletiva de RDO dos municípios participantes do SNIS

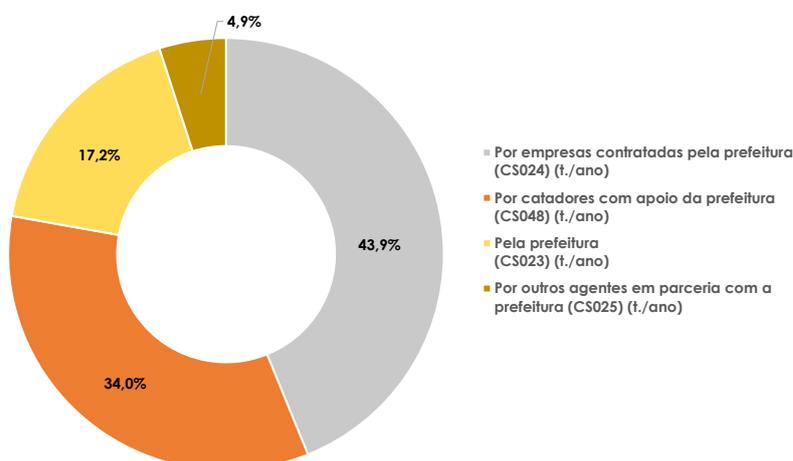
(por macrorregião geográfica, em 2022)

Macrorregião	Quantidade coletada (CS026) (t./ano)	Quantidade de municípios	Massa média per capita recolhida via coleta seletiva por município (t./mun.ano)
Norte	48.159,2	45	1.070,2
Nordeste	257.293,1	170	1.511,7
Sudeste	755.921,9	642	1.177,4
Sul	665.413,0	667	993,1
Centro-Oeste	146.449,6	106	1.381,6
<b>Total - 2022</b>	<b>1.873.236,8</b>	<b>1.630</b>	<b>1.147,2</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>1.749.021,3</b>	<b>1.567</b>	<b>1.116,2</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>1.895.341,8</b>	<b>1.664</b>	<b>1.139,0</b>

Dos aspectos gerais, contabilizou-se um montante aproximado de 1,9 milhão de toneladas de resíduos recicláveis secos coletadas diretamente pela prefeitura, por empresas contratadas pela prefeitura, por cooperativas/associações com alguma parceria com a prefeitura e por outros agentes também parceiros da prefeitura. As informações de 2022 resultam numa média de 1.149,2 toneladas/município. Em análise comparativa entre os anos de 2022 e 2021, percebe-se o aumento da massa coletada seletivamente em aproximadamente 124,0 mil toneladas, o equivalente a um acréscimo de 7,1% em relação ao ano anterior. Embora tenha havido um aumento médio das massas coletadas seletivamente, com resultados expressivos para Nordeste e Sudeste (incrementos de massa coletada na ordem de 36,0% e 12,0% - respectivamente - em relação à 2021), a macrorregião mais impactada em termos de redução de massa coletada seletivamente foi a Norte, que sofreu uma diminuição de 11,4 mil toneladas (19,1% em relação a 2021).

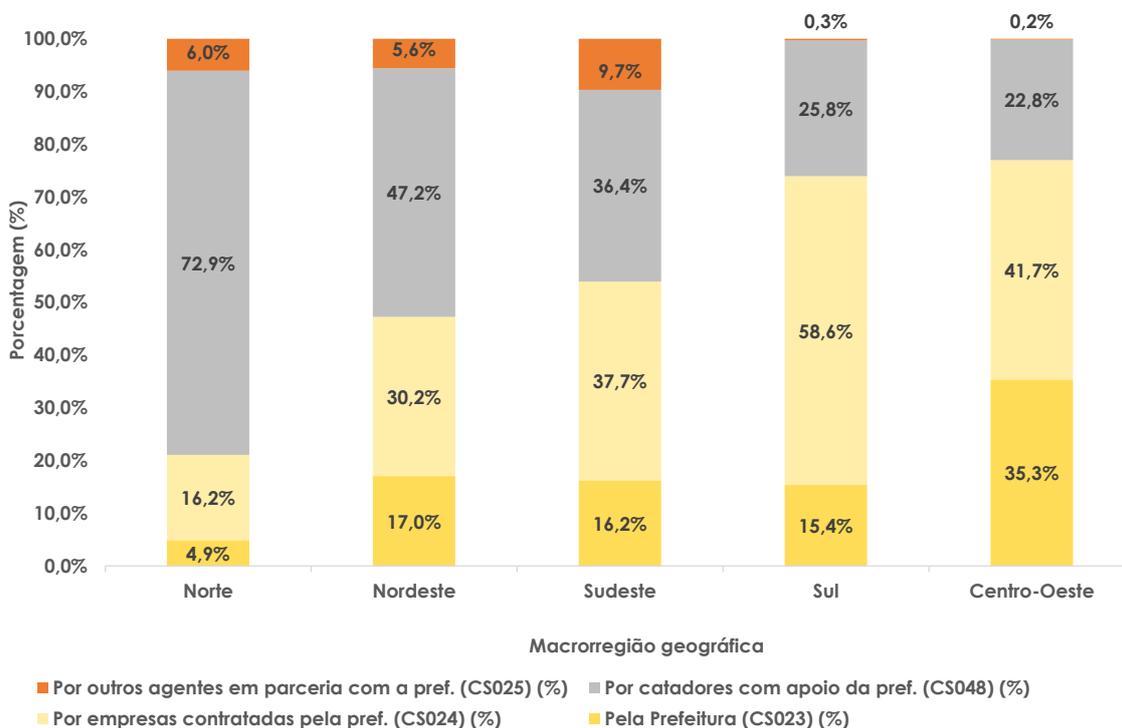
### Percentuais da massa de resíduos sólidos coletada pelo serviço de coleta seletiva de RDO nos municípios participantes do SNIS

(%, segundo agente executor, em 2022)



### Percentuais da massa de resíduos sólidos coletada pelo serviço de coleta seletiva de RDO dos municípios participantes do SNIS

(por agente executor e macrorregião geográfica, em 2022)



Ainda, é possível avaliar os percentuais da massa de RDO coletada seletivamente por executor do serviço. A participação das organizações de catadores nos serviços de coleta seletiva na macrorregião Norte é expressiva e representa 72,9% da massa coletada, assim como nas macrorregiões Nordeste (47,2%) e Sudeste (36,4%), ainda que em proporções menores. Embora os resultados dos percentuais da distribuição nacional tenham se mantido estáveis, em relação à 2021, a participação dos catadores no serviço de coleta seletiva de resíduos domiciliares diminuiu significativamente nas macrorregiões Norte e Nordeste. Em contrapartida, houve aumento significativo dos percentuais relativos a outros agentes em parceria com a prefeitura, isso pode estar relacionado ao aprimoramento da consistência das informações em que - no ano de 2022 - foi solicitado a todos os prestadores com recuperação de resíduos sólidos recicláveis secos (informação CS009 diferente de vazio) que indicassem as unidades de triagem receptoras das massas de resíduos coletadas, isso fez com que diversos prestadores realizassem correções e excluíssem os serviços executados por catadores de materiais recicláveis quando se tratavam de atividades autônomas sem qualquer vínculo com as prefeituras.

Embora às empresas contratadas pelas prefeituras sejam atribuídas a maior parte da massa coletada seletivamente em 2022, eventualmente pode haver uma “subnotificação” das quantidades coletadas pelas organizações de catadores, haja vista, sobretudo, as dificuldades operacionais de pesagem dos materiais recolhidos por elas, a ausência de controle e registros rotineiros por um grande contingente dessas organizações e até um possível desinteresse de parte delas no repasse de seus números às prefeituras. Por outro lado, verifica-se um indispensável controle pelas prefeituras das quantidades coletadas pelas empresas contratadas, já que esse controle costuma ser um dos principais parâmetros contratuais a serem fiscalizados.

### Massa de resíduos sólidos coletada pelo serviço de coleta seletiva de RDO dos municípios participantes

(por agente executor e faixa populacional, em 2022)

Faixa populacional	Quantidade de municípios	Massa recolhida pela coleta seletiva por executor				Total (CS026) (t./ano)
		Pela Prefeitura (CS023) (t./ano)	Por empresas contratadas pela Prefeitura (CS024) (t./ano)	Por catadores com apoio da Prefeitura (CS048) (t./ano)	Por outros agentes com Prefeitura (CS025) (t./ano)	
1	1.061	116.707,3	147.000,6	179.765,8	6.226,0	449.699,7
		26,0%	32,7%	40,0%	1,4%	100,0%
2	355	95.102,1	183.744,0	213.879,8	14.263,5	506.989,4
		18,8%	36,2%	42,2%	2,8%	100,0%
3	122	41.195,7	98.546,3	91.940,6	24,5	231.707,1
		17,8%	42,5%	39,7%	0,0%	100,0%
4	79	30.744,20	214.990,5	108.790,0	15.085,0	369.609,7
		8,3%	58,2%	29,4%	4,1%	100,0%
5	11	24.102,5	103.231,2	42.020,0	12.716,0	182.069,7
		13,2%	56,7%	23,1%	7,0%	100,0%
6	2	14.794,0	74.073,2	0,0	44.294,0	133.161,2
		11,1%	55,6%	0,0%	33,3%	100,0%
Total - 2022	1.630	322.645,8	821.585,8	636.396,2	92.609,0	1.873.236,8
		17,2%	43,9%	34,0%	4,9%	100,0%
Total - 2021	1.567	269.484,7	814.457,7	616.559,1	48.519,8	1.749.021,3
		15,4%	46,6%	35,3%	2,8%	100,0%
Total - 2020	1.664	314.469,3	899.885,8	667.185,9	13.800,8	1.895.341,8
		16,6%	47,5%	35,2%	0,7%	100,0%

Nesses últimos três anos (de 2020 a 2022), as empresas contratadas pelas prefeituras se constituem no executor mais representativo deste serviço em termos de massa coletada, recolhendo aproximadamente 845,0 mil toneladas, pouco menos que a metade (46,0%) da quantidade apurada pelo SNIS segundo as informações dos municípios para o período.

Além disso, observa-se que a soma das massas coletadas seletivamente nos 1.538 municípios compreendidos entre as faixas 1 a 3 (população total inferiores a 250 mil habitantes) presentes na amostra representam 63,4% do total identificado, por conseguinte, tem-se 92 municípios mais populosos pertencentes às faixas 4, 5 e 6 que concentram 36,6% da massa coletada seletivamente.

## VEÍCULOS USADOS NA COLETA DE RSU

Da coleta a pontos de destinação e disposição final, o transporte da massa de resíduos domiciliares (RDO) e públicos (RSU) é realizado por tipos de veículos que variam em relação às regionalidades do Brasil.

A maior parte da frota é formada por caminhões basculante, carroceria ou baú e compactadores, mas também conta com utilitários. Veículos de menor porte como carroças com tração animal são utilizadas, principalmente, em algumas cidades do Nordeste, e motocicletas com reboque (tríciclos), em áreas de difícil acesso em capitais do Sudeste e do Nordeste. As embarcações são utilizadas para a coleta em áreas alagadas, especialmente na macrorregião Norte.

Nos 5.060 municípios participantes do SNIS-RS 2022 são utilizados **35,4 mil veículos de coleta de RDO+RSU do tipo caminhões e tratores** (97,1%) e **1.058 outros veículos de menor porte** (2,9%).

**35,4 mil**

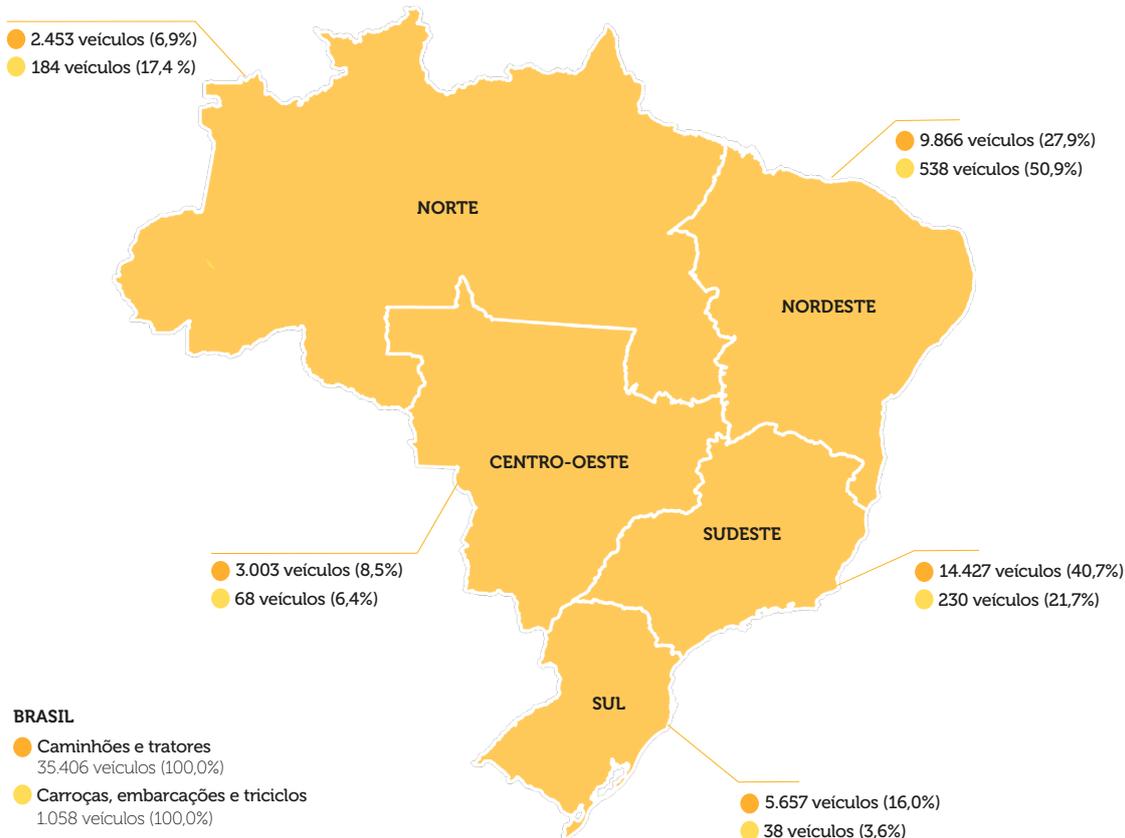
caminhões e tratores utilizados na coleta de RSU nos municípios do SNIS-RS 2022

**1.058**

carroças, embarcações e triciclos utilizados na coleta de RSU nos municípios do SNIS-RS 2022

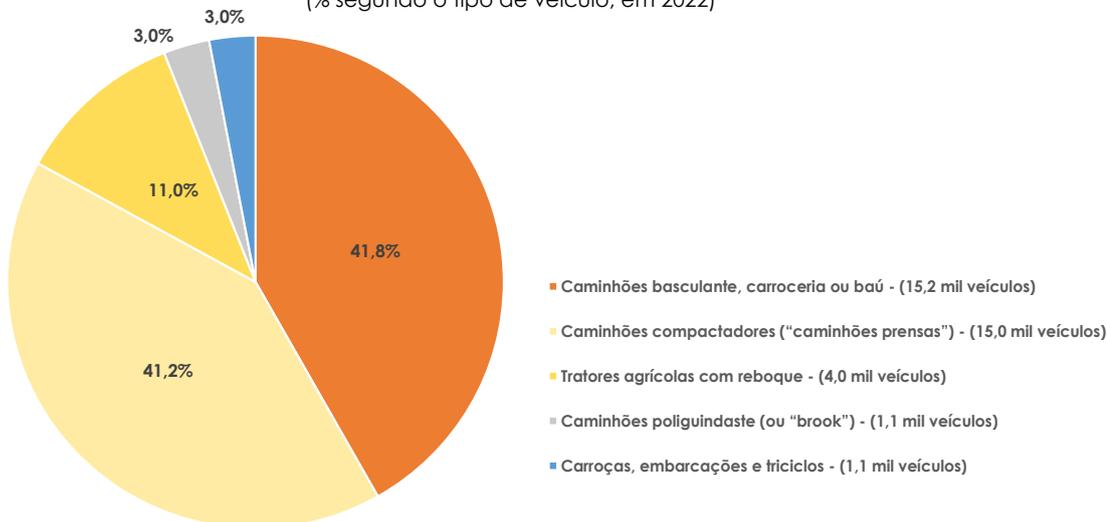
### VEÍCULOS UTILIZADOS NA COLETA DE RSU

(total de veículos por macrorregião geográfica e % em relação ao total, em 2022)



### COMPOSIÇÃO DA FROTA DO BRASIL

(% segundo o tipo de veículo, em 2022)



Para se analisar o conjunto de dados relativos aos veículos de coleta de resíduos domiciliares e públicos, o SNIS os organiza em duas categorias, considerando as mais comuns - caminhões e tratores - e as mais restritas - carroças com tração animal, embarcações e motos com reboque - cujas peculiaridades, desses três últimos tipos, fazem-se notar: as carroças, por sua reduzida capacidade aliada ao seu tipo de tração, diferente da autopropulsão dos caminhões e tratores; as embarcações, por condições ambientais específicas e por sua limitada incidência; e o uso de motocicletas com reboque ou triciclos incorporadas à frota de utilitários da coleta de resíduos domiciliares, que são de uso mais comum em áreas de difícil acesso e têm sido cada vez mais empregados na ampliação dos serviços de coleta pelo país.

## CAMINHÕES E TRATORES COM REBOQUE

A avaliação da frota, composta por caminhões e tratores utilizados para a coleta de resíduos domiciliares e públicos, aborda os seguintes veículos:

- Caminhões compactadores (ou "caminhões prensas");
- Caminhões tipo basculante, baú ou carroceria de madeira;
- Caminhões polinguindaste (ou "brook", "caçamba"); e
- Tratores agrícolas com reboque.

### Caminhões e tratores utilizados no manejo de RSU

(tipos de veículos, por macrorregiões geográficas, em 2022)

Macrorregião	Quantidade de municípios	Quantidade de veículos	Quantidade de veículos da coleta de RSU			
			Compactador	Basculante, baú ou carroceria	Polinguindaste ("brook")	Trator agrícola c/reboque
			Quantidade de veículos	Quantidade de veículos	Quantidade de veículos	Quantidade de veículos
Norte	400	2.453	1.071	990	82	310
			<b>43,7%</b>	<b>40,4%</b>	<b>3,3%</b>	<b>12,6%</b>
Nordeste	1.495	9.866	3.303	5.322	215	1.026
			<b>33,5%</b>	<b>53,9%</b>	<b>2,2%</b>	<b>10,4%</b>
Sudeste	1.577	14.427	6.479	5.692	550	1.706
			<b>44,9%</b>	<b>39,5%</b>	<b>3,8%</b>	<b>11,8%</b>
Sul	1.160	5.657	2.867	2.091	224	475
			<b>50,7%</b>	<b>37,0%</b>	<b>4,0%</b>	<b>8,4%</b>
Centro-Oeste	428	3.003	1.292	1.139	72	500
			<b>43,0%</b>	<b>37,9%</b>	<b>2,4%</b>	<b>16,7%</b>
Total - 2022	5.060	35.406	15.012	15.234	1.143	4.017
			<b>42,4%</b>	<b>43,0%</b>	<b>3,2%</b>	<b>11,3%</b>

Os tipos mais comuns de veículos utilizados para a coleta de resíduos domiciliares e públicos são os caminhões tipo basculante, baú ou carroceria, conjunto que responde por 43,0% da frota informada. Trata-se de um resultado muito próximo do conjunto de caminhões do tipo compactadores, que corresponderam a 42,4% do total de veículos contabilizados. Tal comportamento é bem semelhante em todas as macrorregiões brasileiras.

Sobre a distribuição dos veículos nas macrorregiões do país, tem-se a macrorregião Sudeste com a maior concentração de veículos 40,7% do total da frota nacional, seguido da macrorregião Nordeste com 27,9% dos veículos, juntas as macrorregiões representam 68,6% dos caminhões e tratores de coleta de resíduos domiciliares e públicos.

Também vale destacar o uso de tratores agrícolas com reboque, que corresponde a 11,3% da frota, concentrados, sobretudo, na macrorregião Sudeste, que detém 1.706 veículos, aproximadamente 42,5% do total de tratores com reboque. No entanto, é na macrorregião Centro-Oeste que os tratores com reboque tem maior participação na coleta de resíduos domiciliares e públicos com 16,7% dos veículos que realizam o serviço na macrorregião.

Já o conjunto dos caminhões poliguindastes, representa apenas 3,2% (1.143 veículos) do total dos caminhões e tratores envolvidos na coleta de RDO, e está associado sobretudo à coleta de RDO para os sistemas com coleta indireta (ponto a ponto) ou ainda à coleta de resíduos volumosos e de construção civil. Destaca-se a macrorregião Sudeste que concentra 48,1% dos caminhões poliguindastes envolvidos na coleta de resíduos domiciliares e públicos do país e 3,8% do total de veículos que realizam o serviço na macrorregião.

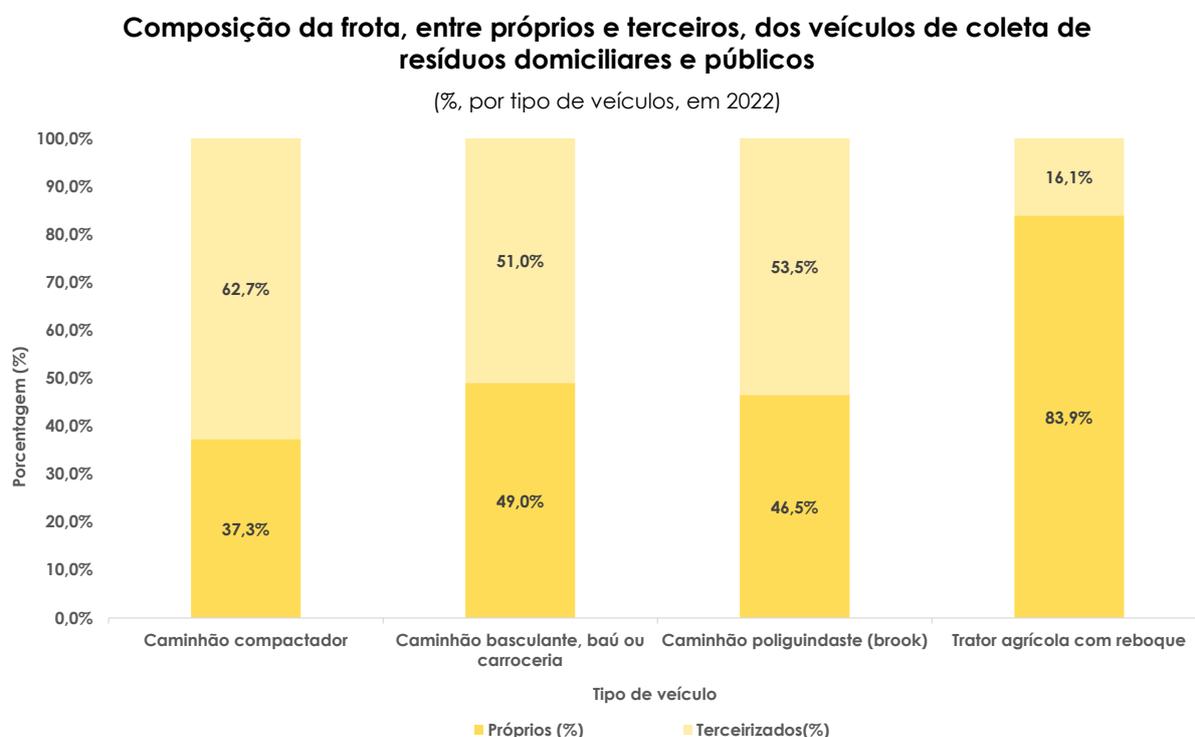
### Média de veículos por município e média da massa coletada por veículos do tipo caminhões e tratores utilizados no manejo de RSU

(por faixa populacional, em 2022)

Faixa populacional	Quantidade de Municípios	Veículos		Veículos por município	Massa coletada por veículos (t./veículo.ano)
		Total	%		
1	3.958	16.081	44,1%	4,1	614,66
2	783	7.787	21,4%	9,9	1.571,82
3	203	3.901	10,7%	19,2	2.589,02
4	101	4.812	13,2%	47,6	3.351,01
5	13	2.297	6,3%	176,7	3.567,10
6	2	1.586	4,3%	793,0	4.572,91
<b>Total - 2022</b>	<b>5.060</b>	<b>36.464</b>	<b>100,0</b>	<b>7,2</b>	<b>1.749,54</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>4.900</b>	<b>34.069</b>	<b>100,0</b>	<b>6,9</b>	<b>1.856,90</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>4.589</b>	<b>30.693</b>	<b>100,0</b>	<b>6,7</b>	<b>2.038,30</b>

O SNIS considera pertinente a realização da análise que correlaciona as massas coletadas (RDO+RPU), apresentada no capítulo anterior, pelo número de veículos segundo as faixas populacionais, suscitando um olhar sobre as eficiências da frota de veículos dedicadas ao manejo dos resíduos sólidos urbanos. No entanto, limita-se este olhar apenas para as faixas populacionais, pois, acredita-se que os municípios pertencentes aos agrupamentos por faixas possuem similaridades em relação à sistemas e frequências de coleta e que tornam plausíveis os resultados encontrados.

Logo, percebe-se um aumento da quantidade de veículos por município e da massa coletada por veículo quanto maior é a faixa populacional, evidenciando uma proporcionalidade entre os resultados, ou seja, quanto mais populoso o município há uma tendência dos veículos serem utilizados de forma mais eficiente no transporte de resíduos sólidos urbanos no que se refere às massas coletadas. Vale destacar, a tendência de diminuição da massa coletada por veículos que diminuiu em 5,8% em relação a 2021 - reflexo de redução na maioria das faixas populacionais com exceção da Faixa 6 - que aumentou a massa coletada por veículo em relação à coleta em 2022.



Sobre a propriedade dos veículos, utilizados para a prestação dos serviços, há uma pequena predominância em número de veículos cuja propriedade é de entes privados (52,1% dos veículos) em relação aos veículos próprios das prefeituras (47,9% dos veículos).

Este comportamento se repete em relação aos caminhões compactadores, em que empresas privadas que prestam serviços de manejo de resíduos sólidos, por meio de terceirizações, são proprietárias de 62,7% do total de veículos, o valor obtido em 2022 foi abaixo do ano de 2021 que apresentou 64,2% desse tipo de veículo pelo referido prestador dos serviços.

No caso dos caminhões basculantes, baú ou carroceria, principalmente, por sua versatilidade e seus múltiplos usos em diversos outros serviços prestados pelo município, a propriedade tem sido similar em ambos os setores, sendo as prefeituras com 49,0% e as empresas com 51,0%.

Com relação aos caminhões poliguindaste (brook), vale apontar que a frota das prefeituras alcança 46,5%, valor que surpreende dada a sua especificidade de aplicação para coleta de grandes volumes, resíduos de construção civil ou resíduos de geradores específicos. Esta observação pode estar atrelada a realização de serviços que normalmente não fazem parte da responsabilidade de coleta regular do poder público ou dos prestadores de serviços públicos.

No caso dos tratores agrícolas com reboque, a predominância da propriedade é própria, o qual detém 83,9% do total das 4.017 unidades empregadas no serviço de coleta.

## CARROÇAS DE TRAÇÃO ANIMAL, EMBARCAÇÕES E MOTOS COM REBOQUE

Como já mencionado anteriormente, por motivo de suas características peculiares e restritivas, preferiu-se avaliar de forma exclusiva a utilização de carroças de tração animal, de embarcações e de motos com reboque.

### Carros de Tração Animal, Embarcações e Motos com Reboque utilizados no manejos de RSU

(tipos de veículos, por macrorregiões geográficas, em 2022)

Macrorregião	Quantidade de municípios da amostra	Quantidade de municípios com embarcações	Quantidade de embarcações	Quantidade de municípios nos quais há carroças de tração animal	Quantidades de carroças de tração animal	Quantidade de municípios com motos e carreta	Quantidades motos com carreta
Norte	400	30	65	8	54	31	65
			30,7%		13,8%		14,3%
Nordeste	1.495	37	58	44	285	63	195
			27,4%		72,7%		43,0%
Sudeste	1.577	31	63	20	46	40	121
			29,7%		11,7%		26,7%
Sul	1.160	12	14	1	1	14	23
			6,6%		0,3%		5,1%
Centro-Oeste	428	10	12	2	6	23	50
			5,7%		1,5%		11,0 Em
<b>Total - 2022</b>	<b>5.060</b>	<b>120</b>	<b>212</b>	<b>75</b>	<b>392</b>	<b>171</b>	<b>454</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>4.900</b>	<b>108</b>	<b>224</b>	<b>79</b>	<b>371</b>	<b>163</b>	<b>402</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>4.589</b>	<b>87</b>	<b>163</b>	<b>82</b>	<b>381</b>	<b>123</b>	<b>309</b>

Em números absolutos verificou-se que, no caso das embarcações, é na macrorregião Norte que se concentra o maior contingente utilizado para a coleta de resíduos domiciliares, com 65 embarcações, 30,7% do total, influenciado sobremaneira pela quantidade empregada na cidade de Anamá/AM, com 10 unidades. Depois vem a macrorregião Sudeste, com 29,7% do total de embarcações apuradas no país, onde o município com mais embarcações é Ilhabela/SP, com 10 embarcações.

No que diz respeito ao uso de motos com reboque, percebe-se o uso relativamente disseminado pelo país, superando, inclusive, o uso de carroças. Contabilizou-se o uso de motos com reboque para a coleta domiciliar de resíduos em 171 municípios do país. Seu maior uso se dá na macrorregião Nordeste, com 43,0% e também o maior número de municípios (63) com esse tipo de veículo. Em seguida temos a macrorregião Sudeste, onde 40 municípios utilizam um total de 26,7% das motos apuradas. Nas demais macrorregiões, a quantidade desses veículos em uso parece bem restrita.

Os destaques pela expressiva quantidade de motos com reboque são: Salvador/BA com 26 unidades, João Pessoa/PB, Cabo de Santo Agostinho/PE, Caçapava/SP e Recife/PE com 18 cada, e São Paulo/SP com 17 unidades.

Verifica-se a ocorrência de utilização de carroças de tração animal em 75 dos 5.060 municípios da amostra, o que corresponde a 1,5% do total, comportando uma quantidade de 392 veículos desse tipo. Percebe-se a forte concentração da carroça de tração animal na macrorregião Nordeste, a qual absorve 285 carroças, correspondendo a 72,7% do total empregado para a coleta de resíduos no país, maior do que os 61,2% apurados no diagnóstico do ano anterior. Em seguida, aparece a macrorregião Norte, com 54 carroças, ou 13,8% do conjunto. Por último, vem a macrorregião Sul com apenas o município de Barra do Ribeiro/RS utilizando 1 carroça ou 0,3%.

Ressalta-se ainda que no Nordeste o uso de carroças é mais distribuído, destacando-se os municípios de Vitória da Conquista/BA com 48, Teresina/PI com 36, e Cururupu/MA com 35 unidades que juntos representam 41,8% do total da macrorregião. Enquanto isso, no Norte, os municípios de Salvaterra/PA com 17 unidades e Soure/PA com 11 unidades, atingem o percentual de 51,9% do total de carroças utilizadas na macrorregião. Já no Sudeste, destaca-se Paracatu/MG com 21 unidades das 46 carroças, que corresponde a 45,7% do total da macrorregião, também mostrando certa dispersão de uso entre os municípios. No Centro-Oeste, apesar da pouca utilização, destaca-se o município de Goianésia/GO, que utiliza 4 carroças das 6 declaradas em toda macrorregião (66,7% do total para a macrorregião).

## UNIDADES DE PROCESSAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O SNIS-RS reuniu informações de **5.851 unidades de processamento de resíduos sólidos em operação** no ano de 2022. Elas são **destino de 101,2 milhões de toneladas de massa de resíduos sólidos**, sendo **70,1 milhões de toneladas para unidades de disposição no solo: aterro sanitário** (49,2 milhões de toneladas), **lixão** (10,4 milhões de toneladas) e **aterro controlado** (10,5 milhões de toneladas).

Enquanto nos serviços de coleta prevalecem soluções locais, no processamento elas são orientadas pelas necessidades dos prestadores. Um exemplo é a ausência de áreas disponíveis ou viáveis para processar resíduos coletados no município, solucionada por meio de arranjos ou parcerias entre prestadores de serviços e consórcios intermunicipais.

Da massa total de RDO+RPU destinada a processamento, o SNIS-RS 2022 também identificou **movimentação de 12,67 milhões de toneladas** em **289 unidades de transbordo**. Este processo, que é identificado predominantemente nas macrorregiões Sudeste e Nordeste, traz um ganho de escala e se caracteriza pela transferência dos resíduos de um veículo de coleta para outro de maior capacidade, para posterior encaminhamento a uma unidade de processamento, que pode ser de tratamento ou de disposição final (aterro sanitário, aterro controlado, unidades de triagem, dentre outros).

Na destinação final da massa de RSU (RDO+RPU), o SNIS-RS 2022 identificou **compartilhamento de unidades de processamento** entre prestadores de serviços de **2.920 municípios** (57,7% dos 5.060 da amostra). Esses municípios são definidos como **exportadores e/ou importadores** de resíduos sólidos urbanos.

## UNIDADES DE PROCESSAMENTO: TRANSFERÊNCIA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

O SNIS considera “unidade de processamento de resíduos sólidos\*” toda instalação dotada ou não de equipamentos eletromecânicos em que quaisquer tipos de resíduos sólidos urbanos (RSU) sejam submetidos a alguma modalidade de processamento, abrangendo desde a simples disposição no solo em um lixão ou a usual transferência (ou transbordo) de um tipo de veículo coletor para outro, de maior capacidade, até - por exemplo - o tratamento em uma sofisticada unidade de triagem.



\* Por terem características distintas, as unidades de processamento são consideradas pelo SNIS-RS como individuais, mesmo que estejam em área físico-administrativa operacional comum.

**5.851**  
unidades de processamento de RSU em operação  
do SNIS-RS 2022

### UNIDADES DE PROCESSAMENTO DE RSU

(total e % por macrorregião geográfica, em 2022)

**Unidades de processamento**  
(% por tipo de operador, em 2022)



### Tipos de Unidades de Processamento de Resíduos Sólidos em Operação

(nº de unidades e % total de unidades em operação no Brasil, em 2022)

TIPOS DE UNIDADES DE PROCESSAMENTO DE RSU EM OPERAÇÃO	Valor Absoluto	Relativo (%)	TIPOS DE UNIDADES DE PROCESSAMENTO DE RSU EM OPERAÇÃO	Valor Absoluto	Relativo (%)
Unidade de triagem (galpão ou usina)	1.972	33,7%	Unidade de compostagem (pátio ou usina)	76	1,3%
Lixão	1.572	26,9%	Área de reciclagem de RCC (Resíduos de Construção Civil)	59	1,0%
Aterro sanitário	626	10,7%	Unidade de tratamento por micro ondas ou autoclave	26	0,4%
Aterro controlado	598	10,2%	Vala específica de RSS (Resíduos Serviços de Saúde)	17	0,3%
Unidade de transbordo (RDO+RPU)	289	4,9%	Unidade de tratamento por incineração	16	0,3%
Área de transbordo e triagem de RCC e volumosos (ATT)	128	2,2%	Coprocessamento	6	0,1%
Aterro de RCC (aterros inertes)	90	1,5%	Queima em forno de qualquer tipo	0	0,0%
Unidade de manejo de galhadas e podas	87	1,5%	Outra	289	4,9%

O cadastro Nacional de Unidades de Processamento do SNIS é um banco de dados cumulativos de todas as unidades de processamento de resíduos sólidos que em algum momento da Série Histórica de resíduos sólidos foram cadastradas pelos prestadores de serviços municipais. O cadastro reúne, portanto, 9.680 unidades cujos campos de preenchimento nem sempre foram obrigatórios ao longo da história do SNIS e, por isso, há a ocorrência de lacunas nas informações históricas. Também é possível a presença de uma ou outra unidade repetida, já que, por mais que os dados sejam tratados, alguns informantes cometem o erro de cadastrar mais uma vez uma mesma unidade ao invés de atualizar os dados da unidade anteriormente cadastrada.

Recomenda-se que, ao utilizar esses dados, promova-se a aplicação de filtros sobre a massa de dados disponibilizada. Alguns critérios podem ser elencados, tais como: unidades antigas sem atualização de dados, unidades sem especificação do seu "tipo", unidades que não se encontram em operação, entre outros.

Assim, foi elaborado o quadro Tipos de Unidades de Processamento de Resíduos Sólidos em Operação, anteriormente apresentado, que destaca as unidades que estiveram em operação no ano de 2022. Para tanto foram adotados os seguintes filtros sobre os dados do Cadastro Nacional de Unidades de Processamento do SNIS:

- Situação da classificação: "2022";
- UP051 - A unidade de processamento esteve em operação no ano de referência: todas as unidades que tiveram resposta "Sim" no referido campo; e,
- UP003 - Tipo de unidade, segundo o município informante: todas as unidades com exceção do tipo "Área em recuperação" já que este tipo de unidade, por definição, não recebe resíduos sólidos urbanos.

### Unidades de processamento de resíduos sólidos com informações atualizadas dos municípios participantes do SNIS

(segundo macrorregiões geográficas, em 2022)

Tipo de unidade de processamento de resíduos sólidos*	Quantidade de unidades de processamento na amostra por macrorregião geográfica (UP003)					Total de unidades na amostra	
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Valor absoluto	Relativo (%)
Unidade de triagem (galpão ou usina)	62	247	818	701	144	1.972	33,7%
Lixão	299	883	134	25	231	1.572	26,9%
Aterro sanitário	16	70	304	197	39	626	10,7%
Aterro controlado	45	110	344	51	48	598	10,2%
Unidade de transbordo (RDO+RPU)	5	24	137	100	23	289	4,9%
Área de transbordo e triagem de RCC** e volumosos (ATT)	2	3	90	32	1	128	2,2%
Aterro de RCC ** (antigo "aterro de inertes")	3	8	55	18	6	90	1,5%
Unidade de manejo de galhadas e podas	7	10	27	39	4	87	1,5%
Unidade de compostagem (pátio ou usina)	2	7	42	21	4	76	1,3%
Área de reciclagem de RCC ** (antiga "estação de reciclagem de entulho")	0	6	38	12	3	59	1,0%
Unidade de tratamento por microondas ou autoclave	2	2	13	9	0	26	0,4%
Vala específica de RSS (resíduos dos serviços de saúde)	5	4	6	1	1	17	0,3%
Unidade de tratamento por incineração	1	4	7	3	1	16	0,3%
Queima em forno de qualquer tipo	0	0	0	0	0	0	0,0%
Coprocessamento	0	0	3	2	1	6	0,1%
Outro	1	98	158	20	12	289	4,9%
Total - 2022	450	1.476	2.176	1.231	518	5.851	100%
	7,7%	25,2%	37,2%	21,0%	8,9%		
Total - 2021	418	1.403	2.091	1.125	493	5.530	100%
	7,6%	25,4%	37,8%	20,3%	8,9%		
Total - 2020	356	1.334	1.940	902	486	5.018	100%
	7,1%	26,6%	38,7%	18,0%	9,7%		

\* Para evitar inconsistências o SNIS orienta e possui avisos e erros para o cadastro de unidades de processamento, porém a categorização do tipo de unidade em operação no município é realizado segundo critérios próprios de classificação.

\*\* RCC: Resíduos da Construção Civil (ou Resíduos de Construção e Demolição: RCD)

Agrupando essas unidades por tipo, constata-se a predominância quantitativa do conjunto formado pelas **unidades por disposição no solo** (exceto valas específicas de RSS). Tais unidades (lixões, aterros sanitários e aterros controlados) somam **2.796 instalações**, ou seja, **47,8% do total de unidades que informaram estar em operação em 2022** (5.851 unidades).

Conforme nos anos anteriores, verifica-se que a grande maioria dos **lixões** é encontrada na macrorregião Nordeste, que computa 883 unidades, 56,2% do total de lixões cadastrados, isso representa proporcionalmente, em relação à amostra de municípios da macrorregião em 2022, aproximadamente 1 lixão a cada município (1:1,7). Em seguida, em menor quantidade, aparecem as macrorregiões Norte e Centro-Oeste, com 299 e 231 unidades, respectivamente. Na sequência figura a macrorregião Sudeste com 134 e, por último e mantendo o mesmo número do ano passado, a macrorregião Sul com 25 lixões, o que corresponde a apenas 1,6% da quantidade total de unidades desse tipo cadastradas no SNIS e contrapõem o Nordeste em proporção de unidades, sendo 1 lixão a cada 46 municípios (1:46,4).

Com relação aos **aterros controlados** que, assim como os lixões, são considerados inadequados conforme as normas ambientais vigentes no país, tem-se a grande maioria localizada na macrorregião Sudeste cujas 344 unidades correspondem a 57,5% do total em operação em 2022, a macrorregião Nordeste surge na sequência com 110 aterros controlados (18,4%) e, por fim, com número de unidades menos expressivos, tem-se 51 na macrorregião Sul e, em quantitativos próximos, com 4 e 48 unidades, as macrorregiões Norte e Centro-Oeste, respectivamente.

Com o intuito de entender a necessidade de estender esta análise para disposição inadequada, os valores agregados de Lixões e Aterros Controlados somam o total de 2.170 unidades de disposição final inadequadas declaradas como operantes no SNIS 2022, número correspondente a 77,6% do total de unidades de disposição final declaradas. No contexto macrorregional, destacam-se as macrorregiões Nordeste e Sudeste abrangendo 67,7% das unidades de disposição inadequadas (com 45,8% e 22,0%, respectivamente), seguidas do Norte e do Centro-Oeste que juntas contribuem com mais de 28,7% das unidades (15,9% e 12,9%, respectivamente) e só então surge a macrorregião Sul em que o resultado de 3,5% alcança o menor percentual dentre as macrorregiões brasileiras.

Sobre a distribuição dos **aterros sanitários**, que é a tecnologia de disposição final de rejeitos adequada e licenciada pelos órgãos de fiscalização e controle, a macrorregião Sudeste tem grande significância com 48,6% dos aterros sanitários do país (304 unidades, que equivalem proporcionalmente, em relação à amostra, a 1 aterro para cada aproximadamente 5 municípios – 1:5,2), seguida da macrorregião Sul que apresenta 31,5% dos aterros sanitários do país (197 unidades). A macrorregião Nordeste sedia 11,2%, 70 unidades, contrapondo a macrorregião Sudeste com aproximadamente 1 aterro a cada 21 municípios (1:21,3), por fim, as macrorregiões Centro-Oeste e Norte, que comportam 6,2% (39 unidades) e 2,6% (16 unidades), respectivamente.

No que se referem as **unidades de tratamento**, têm-se as **unidades de triagem** (galpões de triagem e usinas) que o SNIS computa **1.972 unidades** processando resíduos sólidos recicláveis secos em 2022, o que representa 33,7% do total de unidades em operação no Brasil. A maioria desses galpões de triagem e usinas (77,0%) estão concentrados nas macrorregiões Sudeste e Sul, sendo 818 e 701 unidades, respectivamente. Juntas as demais macrorregiões comportam 23,0% das unidades de tratamento por triagem, com menor expressão do Norte do país que indicou, no ano de 2022, o número total de 62 unidades de triagem e cuja participação em relação ao total desse tipo de unidade é de apenas 3,1%.

No que diz respeito ao **tratamento dos resíduos orgânicos**, verificou-se a operação de **76 unidades de compostagem** (pátio ou usina) processando resíduos sólidos urbanos em todo o país no ano de 2022.

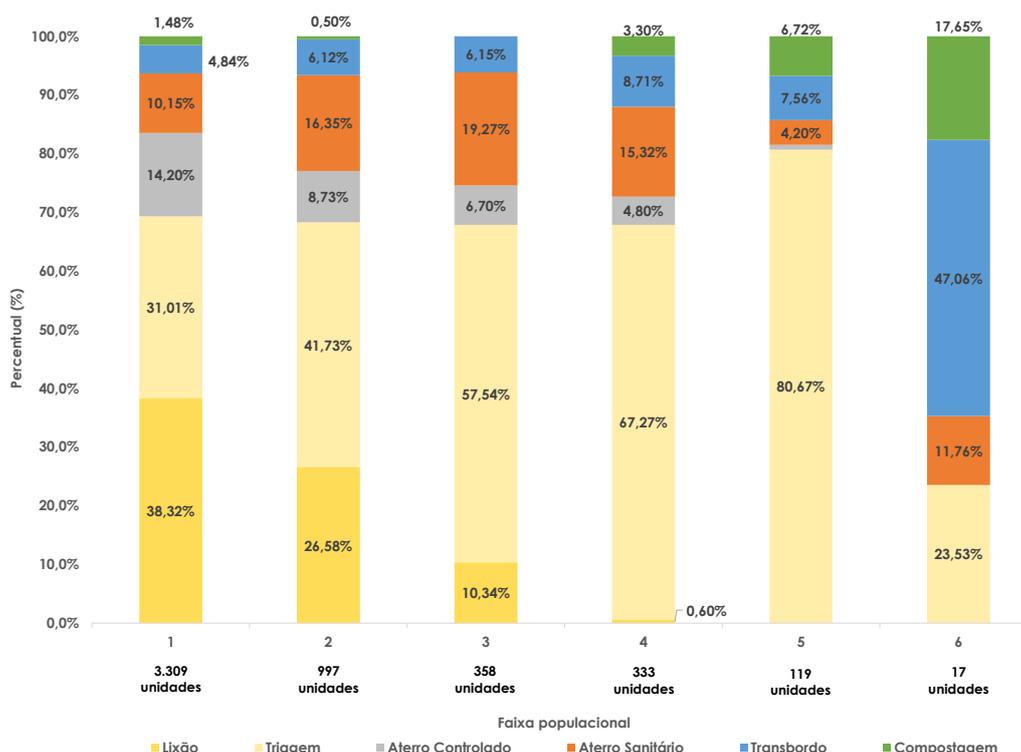
O resultado é pouco expressivo e indica que a prática de tratamento de orgânicos não é amplamente adotada para o processamento de resíduos sólidos urbanos. Sobre a distribuição espacial das unidades, há concentração do número de unidades na macrorregião Sudeste com 42 unidades de compostagem (55,3% do total em operação), as demais macrorregiões juntas congregam 44,7% das unidades de compostagem onde 21 delas se localizam na macrorregião Sul e outras 13 nas demais macrorregiões, Nordeste, Centro-Oeste e Norte.

Sobre as unidades de transferência de resíduos sólidos urbanos, que indicam uma maior complexidade nas rotas tecnológicas adotadas para o manejo de resíduos sólidos e uma inclinação ao compartilhamento de unidades de disposição e tratamento, foram identificadas 289 unidades de transbordo em operação em 2022. Assim como as análises anteriores, de aterros sanitários e unidades de tratamento, também se observa a concentração deste tipo de unidade de processamento de resíduos urbanos nas macrorregiões Sudeste e Sul, com mais de 82,0% do total de unidades contabilizadas, as unidades de transbordo nas macrorregiões Centro-Oeste e Nordeste ainda são reduzidas, 23 e 24, respectivamente, a macrorregião Norte, por sua vez, registrou apenas 5 unidades em operação.

Em relação às faixas populacionais (apresentadas no item amostra da pág. 19), considerou-se pertinente a apresentação gráfica do recorte das unidades cujos usos se mostraram mais relevantes no contexto dos RSU e que se caracterizam por realizarem: transferência, tratamento e disposição. Portanto, visualiza-se a distribuição do percentual de unidades em relação ao total contabilizado por faixas populacionais.

### Percentual da distribuição das unidades de processamento de RSU por faixas populacionais

(percentual (%) em relação aos tipos de unidades segundo faixa populacional, em 2022)



Em termos gerais, o gráfico ilustra o emprego das unidades de processamento conforme o porte dos municípios e, também, a ampliação do percentual de unidades de tratamento e transferência ao invés das unidades de disposição final inadequadas a medida em que o porte municipal aumenta. Evidentemente, a faixa 6 – que contempla exclusivamente a capitais São Paulo e Rio de Janeiro – expõe um retrato mais específico, mas que indica uma realidade mais heterogênea das unidades de processamento e uma maior complexidade das rotas tecnológicas para o manejo dos resíduos sólidos urbanos. Contudo, é importante ponderar que esta análise não contempla uma avaliação da quantidade de resíduos recebida nessas unidades, que será complementada em discussão subsequente.

Além destas, no que compete o universo de unidades que processam resíduos sólidos urbanos há a unidade intitulada **“Unidade de manejo de galhadas e podas”** que processam resíduos urbanos e estão presentes no país em um total de **87 unidades**, 39 delas (44,8%) empregadas na macrorregião Sul. Por conseguinte, aparece o grupo de unidades classificadas pelo informante como **“outro” (tipo)**, não constante nos já listados. Estão incluídas neste grupo unidades de recebimento de pequenos volumes, “ecopontos” ou “PEVs”, além de algumas que são enquadradas como um dos tipos constantes da lista, porém, equivocadamente foram assim classificadas pelos informantes. Somam-se **289 unidades** e representam 4,9% do universo.

As demais unidades que constam no Cadastro Nacional de Unidades do SNIS, referem-se a unidades de menor relevância para o manejo dos resíduos sólidos urbanos, seja pelo número reduzido ou pela operação estar relacionada aos resíduos classificados como da construção civil ou de serviços de saúde.

Do conjunto de unidades destinadas ao processamento de **resíduos de construção civil** (ou resíduos de construção e demolição), embora possam não ser exclusivas para este tipo de resíduo, sobretudo no caso das áreas de transbordo e triagem, foram contabilizadas 277 unidades ou 4,7% do total operante em 2022. Enquadram-se neste bloco as citadas ATTs (áreas de transbordo e triagem), com 128 unidades; os aterros de construção civil, com 90 unidades (há casos em que os prestadores se confundam com os antigos “bota-foras”); e as estações de reciclagem de RCC, que somam 59 unidades. Das unidades que operam **resíduos de serviços de saúde**, estão abrangidas 59 unidades das quais: 17 valas específicas de RSS, 16 unidades de tratamento por incineração, 26 unidades de tratamento por micro-ondas ou autoclave. É possível que este número esteja subestimado uma vez que, em grande parte, estes serviços são prestados por unidades privadas, portanto, é preciso avaliar estas informações conjuntamente com as informações coletadas sobre a prestação dos serviços de coleta de serviços de saúde, abordado especificamente na coleta de dados do SNIS, relativa aos serviços de saúde, ou em outras bases de dados complementares.

Convenientemente é preciso alertar que no caso das unidades privadas, entende-se que o responsável pela declaração das informações de prestadores de serviços públicos de saneamento é o município sede da unidade, já que, em princípio, ele deve exercer a fiscalização e obter os dados operacionais. Portanto, cabe a este município – que abriga a unidade – coletar junto ao agente privado as informações solicitadas, relativas não só às suas características, mas também às quantidades recebidas de todos os outros municípios que para lá encaminharam resíduos sólidos para tratamento ou disposição em solo, no ano de referência, sobre este entendimento o SNIS emite comunicado aos municípios no início da coleta de dados.

Em 2022 a unidade do tipo **Coprocessamento** representou 6 unidades do total de unidades amostrado no SNIS, sendo 2 unidades na macrorregião Sul, 3 no Sudeste e 1 no Centro-Oeste. A resolução CONAMA nº 499/2020 regulamenta a utilização de resíduos sólidos urbanos (RSU) na indústria cimenteira e dispõe que os

RSU podem ser destinados para coprocessamento desde que sejam previamente submetidos à triagem.

### Unidades de processamento de resíduos sólidos com informações atualizadas dos municípios participantes do SNIS

(segundo operador da unidade, em 2022)

Tipo de unidade de processamento	Quantidades de unidades de processamento da amostra, por tipo de operador					Total da amostra	
	Prefeitura municipal	Empresa privada	Associação de catadores	Consórcio intermunicipal	Outro operador	Volor absoluto	Relativo (%)
Unidade de Triagem	358	234	1.289	11	80	1.972	33,7%
Lixão	1.480	64	0	1	27	1.572	26,9%
Aterro Sanitário	344	238	0	32	12	626	10,7%
Aterro Controlado	522	70	0	2	4	598	10,2%
Unidade de Transbordo	178	92	8	8	3	289	4,9%
Área de transbordo e triagem de RCC e volumosos (ATT)	49	73	2	1	3	128	2,2%
Aterro de RCC	55	35	0	0	0	90	1,5%
Unidade de compostagem	76	9	1	0	1	87	1,5%
Unidade de manejo de galhadas e podas	47	19	7	0	3	76	1,3%
Área de reciclagem de RCC	19	31	6	2	1	59	1,0%
Unidade de tratamento por micro-ondas ou autoclave	1	23	0	2	0	26	0,4%
Unidade de tratamento por incineração	9	8	0	0	0	17	0,3%
Vala específicas de RSS	0	16	0	0	0	16	0,3%
Coprocessamento	0	5	1	0	0	6	0,1%
Queima em forno de qualquer tipo	0	0	0	0	0	0	0,0%
Outra	52	234	3	0	0	289	4,9%
Total - 2022	3.190	1.151	1.317	59	134	5.851	100%
	54,5%	19,7%	22,5%	1,0%	2,3%		
Total - 2021	3.086	1.057	1.196	58	133	5.530	100,0%
	55,8%	19,1%	21,6%	1,0%	2,4%		
Total - 2020	3.014	937	893	43	131	5.018	100,0%
	60,1%	18,7%	17,8%	0,9%	2,6%		

Como operador mais atuante, destaca-se o poder público – prefeituras municipais – que atuam na maior parte das unidades, alcançando 54,5% do total ou 3.190 unidades operadas. Em seguida, com 1.317 unidades, estão as associações de catadores, atuantes em 22,5% das unidades de processamento, seguidas de perto pelas empresas privadas, com 19,7% do total ou 1.151 unidades. Na sequência aparecem “outros operadores” sem uma identificação específica, com 134 unidades (2,3% do total) e, por último, atuam os consórcios, com apenas 59 unidades (1,0%).

**1.921**

cooperativas/associações de catadores atuando em 1.372 municípios do SNIS-RS 2022

**39,0 mil**

associados de cooperativas/ associações de catadores em 1.372 municípios do SNIS-RS 2022\*

## COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES

(total por macrorregião e % em relação ao país, em 2022)



\* O SNIS-RS não realiza censo dos catadores. O valor corresponde ao declarado pelas prefeituras participantes da amostra.

Seguindo as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual impõe a instituição de medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de **cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis**, o SNIS também investiga junto às prefeituras a existência dessas organizações em seus territórios, independente do recebimento de RSU em participação aos sistemas municipais de manejo de resíduos sólidos urbanos, por isso o dado apresentado é superior ao conjunto de unidades de triagem (galpão ou usina) em operação no ano de 2022 descrito no quadro de unidades. As indagações são básicas, referindo-se apenas à sua existência, nome e quantidade de integrantes no ano de referência, cadastrando tais informações em uma planilha exclusiva. Tais questionamentos são feitos como primeira forma de distinção entre a atuação de organizações e a atuação de catadores individuais ou autônomos presentes no município. Ressalta-se que o SNIS não questiona sobre a situação formal (jurídico-legal) dessas organizações.

Sobre a **existência de catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos nas cidades**, o SNIS solicita aos municípios a existência ou não da atividade de coleta informal de recicláveis (informação CA004). Como resposta, em 2022, obteve-se que 72,0% dos municípios respondentes da amostra (3.644 municípios) reconhecem a atividade de coleta de resíduos recicláveis por catadores que atuam de maneira autônoma e dispersos nas cidades.

Salienta-se que não é raro as prefeituras desconhecerem maiores detalhes sobre as organizações. Talvez isso explique a quantidade reduzida de organizações e catadores captada pelo SNIS, que nesse ano computa um total de **38.999 catadores associados em 1.921 entidades associativas ou cooperativas presentes em 1.372 municípios da amostra**. A distribuição espacial por macrorregiões dessas organizações é apresentada a seguir.

### Quantidade de cooperativas e associações de catadores atuantes nos municípios participantes do SNIS

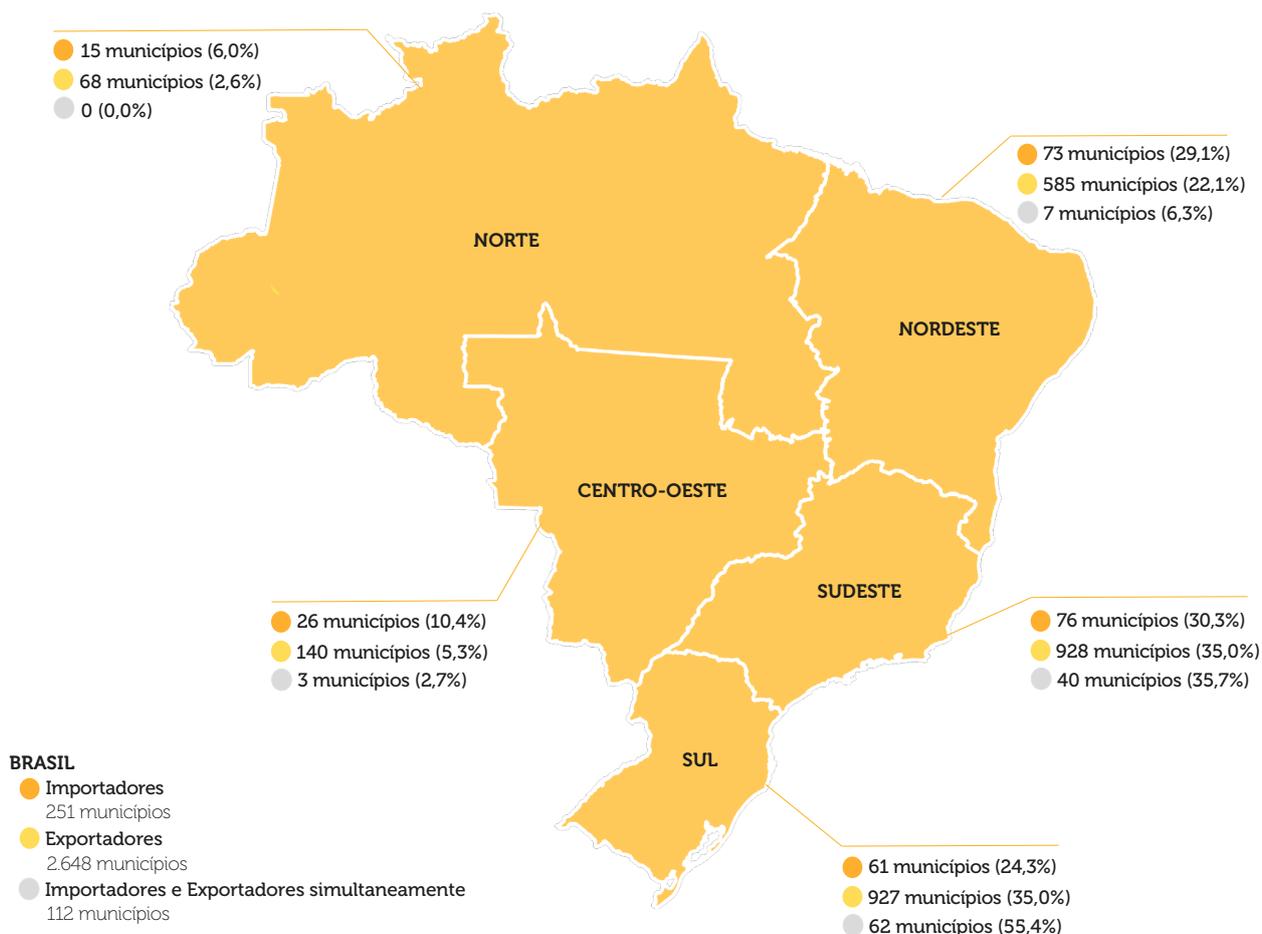
(segundo macrorregião geográfica, em 2022)

Macrorregião	Quantidade de cooperativas/associações de catadores (CA006)	Percentual de entidades (%)	Quantidade de associados (CA007)	Percentual de associados (%)	Número médio de associados por cooperativa/associação
<b>Norte</b>	79	4,1	1.783	4,6	22,6
<b>Nordeste</b>	381	19,8	10.088	25,9	26,5
<b>Sudeste</b>	709	36,9	13.079	33,5	18,4
<b>Sul</b>	605	31,5	10.802	27,7	17,9
<b>Centro-Oeste</b>	147	7,7	3.247	8,3	22,1
<b>Total - 2022</b>	<b>1.921</b>	<b>100,0</b>	<b>38.999</b>	<b>100,0</b>	<b>20,3</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>1.823</b>	<b>100,0</b>	<b>39.070</b>	<b>100,0</b>	<b>21,4</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>1.677</b>	<b>100</b>	<b>35.870</b>	<b>100,0</b>	<b>21,4</b>

**3.011 municípios**  
 exportadores e importadores de RSU destinados a unidades de processamento no SNIS-RS 2022

**COMPARTILHAMENTO DE UNIDADES DE PROCESSAMENTO DE RSU**

(total de municípios exportadores e importadores de RSU e (%) em relação ao tipo de fluxo por macrorregião geográfica, em 2022)



<p><b>251</b></p> <p>municípios importam RSU de outros municípios (8,3%)*</p>	<p><b>2.648</b></p> <p>exportam (parcial ou integralmente) RSU para outros municípios (87,9%)*</p>	<p><b>112</b></p> <p>municípios importam e exportam RSU (3,7%)*</p>
---	--	---

\* Em relação ao total de municípios que realizam quaisquer tipos de fluxo RSU no país

O compartilhamento de unidades de processamento de resíduos sólidos domiciliares e públicos se caracteriza como uma prática crescente no país. Tal estratégia oportuniza a organização das unidades de processamento de resíduos de maneira a alcançar uma melhor utilização dos processos tecnológicos e compartilhamento dos custos fixos da operação entre mais de um município, ou seja, um ganho de escala pela possibilidade de reduzir o custo médio do tratamento ou disposição final de resíduos. Como resultado do compartilhamento de unidades se constatam os Fluxos de RSU entre municípios, em que alguns municípios são designados importadores, outros exportadores e, em algumas ocasiões, importadores e exportadores simultaneamente.

Para apurar os fluxos de importação e exportação de resíduos entre os municípios, o SNIS realiza uma análise de consistência que se baseia na dupla confirmação dos dados (entre os municípios que encaminham os resíduos para unidades de processamento – exportadores - e os municípios – importadores - que os recebem), nesta oportunidade são corrigidas inconsistências quando um município não declara algum fluxo ou declara equivocadamente o destino dos seus RSU. É importante notar que, em virtude da característica amostral do SNIS, há unidades de processamento localizadas em municípios não declarantes do SNIS, nestes casos constarão as informações prestadas pelos municípios que responderam as informações no ano de referência 2022 sem que haja a dupla confirmação dos dados.

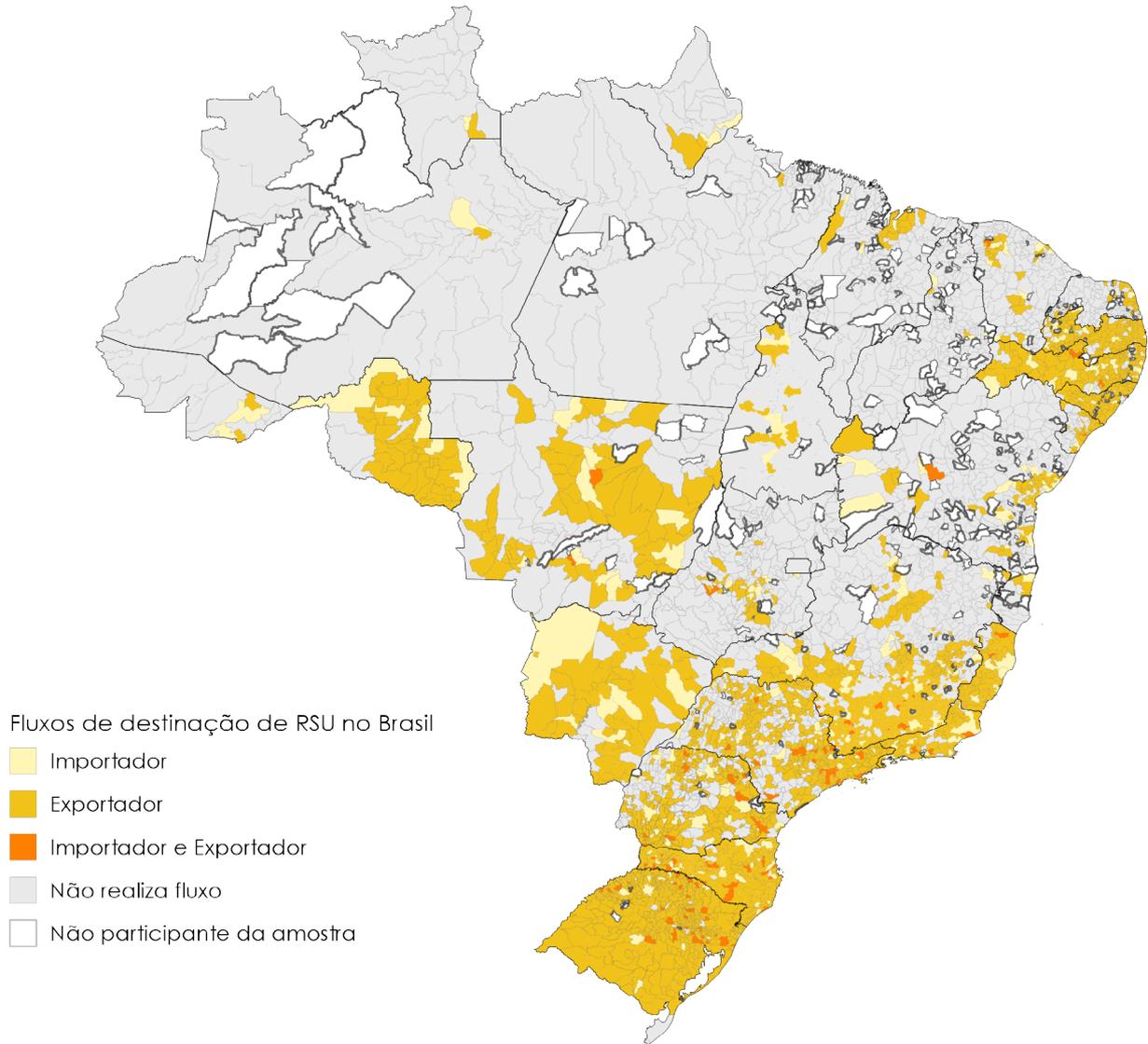
Conjuntamente com os relatórios são publicadas no site do SNIS as tabelas de Informações e Indicadores, dentre as quais está contida a "Planilha\_Municipios\_Importadores\_Inadimplentes\_RS\_2022" cujos municípios importadores de resíduos que não responderam no ano de referência estão listados, assim como os municípios que exportam para essas unidades e as respectivas massas de resíduos que por elas foram processadas.

Então para se chegar aos resultados sobre municípios importadores, exportadores e ambos concomitantemente, o SNIS utiliza a planilha publicada "Planilha\_Unidades\_Fluxos\_RS\_2022" para o cruzamento do campo UP025 "Município de origem dos resíduos" com o campo Nome "Município de Localização" da unidade de processamento, atentando-se para o fato de que para o procedimento de contagem são consideradas as unidades do tipo "Aterro Sanitário", "Aterro Controlado", "Lixão", "Unidade de Triagem (Galpão ou Usina)" e "Unidade de Compostagem (pátio ou usina)", além disso, são excluídas as informações duplicadas para os casos de quando um município recebe resíduos de mais de um município, para quando ele exporta para mais de um município e quando há a classificação de "Importador e Exportador" não se realiza a contagem nas categorias separadamente. Para efeitos de contagem dos fluxos nacionais, são considerados os municípios contantes na planilha de importadores inadimplentes, levando em conta que eles podem ter sido declarados como exportadores também, caracterizando-se, portanto, como importadores e exportadores simultaneamente.

- 261 municípios são considerados como "importadores", ou seja, que tem unidades que importam resíduos domiciliares e públicos de outros municípios;
- 2.648 exportam parcial ou integralmente seus resíduos domiciliares e públicos para unidades de processamento localizadas em outro território municipal; e,
- 112 municípios praticam a importação e a exportação concomitantemente.

## MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-RS QUE EXPORTAM, IMPORTAM OU NÃO REALIZAM FLUXO INTERMUNICIPAL DE RSU

(segundo município, em 2022)



## MASSA RECEBIDA NAS UNIDADES DE PROCESSAMENTO

Em relação às **massas totais recebidas nas unidades de processamento**, o SNIS apurou um montante de **101,2 milhões de toneladas**, que inclui todo o tipo de resíduo: domiciliares e públicos, de saúde, construção civil, podas e outros. As massas foram recebidas nas 5.851 unidades de processamento em operação no ano de referência e o detalhamento por tipos de unidade e macrorregiões pode ser observado adiante.

Para o total das massas contabilizadas em relação ao conjunto das unidades de processamento, constatou-se um aumento na ordem de 5 milhões de toneladas em relação a amostra de 2021. A variação se justifica pelo aperfeiçoamento dos avisos e erros do sistema e pelas consistências realizadas após coleta para atenção aos balanços de massa dos RSU, com a correta indicação do encaminhamento das massas de resíduos coletadas nas respectivas unidades de processamento.

Em termos quantitativos, sobressai-se o grupo das **unidades de disposição final**, lixões e aterros controlados e sanitários, com **70,1 milhões de toneladas**, ou seja, 69,3% do total recebido em todas as unidades de processamento. O quantitativo aumentou cerca de 3 milhões de toneladas em relação ao ano passado, provavelmente pelo aumento de 160 municípios na amostra de 2022.

Já o grupo das **unidades de transbordo** recebeu pouco mais de **12,7 milhões de toneladas**, ou 12,5% do total recebido em todas as unidades de processamento, massa de resíduos que sofreu algum tipo de transferência antes de seu encaminhamento para outra unidade de processamento, seja um lixão, um aterro, uma unidade de triagem, uma unidade de incineração ou outra. Relacionar a massa total transferida com a massa total coletada no país se mostra um exercício interessante. Neste sentido, realizar a divisão de 12,0 milhões de toneladas "transbordadas" por 63,80 milhões de toneladas coletadas, resulta que, pelo menos, 19,9% desse montante passe por alguma unidade de transbordo antes de sua destinação final. É possível inferir igualmente, por dia útil (desconsiderando apenas os domingos, 313 dias), uma quantidade aproximada de 40,5 mil toneladas de RDO+RPU transferidas e transportadas em veículos de maior capacidade por dia.

No caso das **unidades de tratamento**, as **unidades de triagem (usinas e galpões de catadores)**, registra-se que em 2022, juntas, receberam um montante de **6,3 milhões de toneladas** ou 6,3% do total recebido nas unidades de processamento. Nessa avaliação não se distingue a procedência dos resíduos, ou seja, se são oriundos de uma coleta indiferenciada ("resíduos misturados"), coleta de grandes geradores ou se são oriundos de uma coleta seletiva de resíduos domiciliares. Também não se distingue se foram encaminhados para "usinas" ou para "galpões de triagem". Já as **unidades de compostagem (pátio ou usina)** receberam, entre resíduos domiciliares e públicos, um total de **174,9 mil toneladas** no ano de 2022, o que representou 0,2% do quantitativo recebido no conjunto de todas as unidades de processamento de resíduos avaliadas pelo SNIS. Em relação a quantidade encaminhada às usinas de compostagem foi notada uma diminuição de 58,4% em relação ao ano passado, onde 420,5 mil toneladas foram declaradas como encaminhadas às unidades de compostagem.

### Massa total de resíduos recebidos pelas unidades de processamento (informação UP080) dos municípios participantes do SNIS

(segundo macrorregiões geográficas, em 2022)

Tipo de unidade de processamento*	Massa total recebida pelas unidades de processamento					Massa total recebida nas unidades de processamento (UP080)
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
Aterro sanitário	2.175.439,20	11.273.766,70	26.633.049,20	6.803.327,80	2.319.422,10	49.205.005,00
Unidade de transbordo	35.132,90	2.081.181,60	8.548.131,00	1.436.788,10	569.470,40	12.670.704,00
Lixão	2.175.596,00	5.967.891,70	728.105,60	75.477,80	1.460.296,10	10.407.367,20
Aterro controlado	1.020.204,90	2.939.514,70	4.280.202,00	381.736,00	1.889.243,10	10.510.900,70
Unidade de triagem (galpão ou usina)	177.553,60	2.225.466,50	2.057.752,50	1.556.773,00	319.692,60	6.337.238,20
Área de transb e triagem de RCC e volumosos (ATT)	610,10	274.682,00	3.689.797,20	442.454,20	9.874,00	4.417.417,50
Aterro de Resíduos da Construção Civil (inertes)	176.612,50	310.776,70	1.588.971,00	364.071,40	1.509.019,00	3.949.450,60
Área de reciclagem de RCC (reciclagem entulho)	0,00	362.532,80	1.319.185,90	155.800,80	2.562,00	1.840.081,50
Outra	605,90	178.862,50	495.469,00	94.846,10	27.650,30	797.433,80
Unidade de compostagem (pátio ou usina)	8.220,00	15.707,00	40.199,10	35.862,00	75.001,60	174.989,70
Unidade de manejo de galhadas e podas	169.183,50	45.760,50	90.625,40	45.465,30	13.730,00	364.764,70
Queima em forno de qualquer tipo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Unidade tratamento por microondas ou autoclave	214,90	840,40	86.821,70	138.716,40	0,00	226.593,40
Vala específica de RSS	24.217,30	998,80	51.031,00	4,00	294,80	76.545,90
Unidade de tratamento por incineração	30,00	10.647,00	160.516,60	1.636,30	1,00	172.830,90
Coprocessamento	0,00	0,00	19.714,00	12.997,40	1.700,00	34.411,40
Total - 2022	<b>5.963.620,80</b>	<b>25.688.628,90</b>	<b>49.789.571,20</b>	<b>11.545.956,60</b>	<b>8.197.957,00</b>	<b>101.185.734,50</b>
	<b>5,9%</b>	<b>25,4%</b>	<b>49,2%</b>	<b>11,4%</b>	<b>8,1%</b>	<b>100,0%</b>
Total - 2021	<b>6.285.046,80</b>	<b>21.988.686,70</b>	<b>47.926.074,10</b>	<b>11.391.005,10</b>	<b>8.592.403,80</b>	<b>96.183.216,50***</b>
	<b>6,5%</b>	<b>22,9%</b>	<b>49,8%</b>	<b>11,8%</b>	<b>8,9%</b>	<b>100,0%</b>
Total - 2020	<b>5.251.239,60</b>	<b>21.918.059,10</b>	<b>44.860.953,40</b>	<b>11.674.369,70</b>	<b>9.022.877,80</b>	<b>92.727.499,60</b>
	<b>5,7%</b>	<b>23,6%</b>	<b>48,4%</b>	<b>12,6%</b>	<b>9,7%</b>	<b>100,0%</b>

\* Para evitar inconsistências o SNIS orienta e possui avisos e erros para o cadastro de unidades de processamento, porém a categorização do tipo de unidade em operação no município é realizado segundo critérios próprios de classificação.

\*\* RCC: Resíduos da Construção Civil (ou Resíduos de Construção e Demolição: RCD)

\*\*\* O SNIS alerta que os somatórios das massas recebidas nas unidades de processamento não representa a massa total de resíduos do país, pelo fato das unidades fazerem transferência de resíduos entre si, como por exemplo de unidades de transbordo que transferem resíduos para unidades de disposição final ou unidades de triagem que tratam resíduos e encaminham parte deles como rejeitos aos aterros sanitários. Por isso, somar essas massas de resíduos pode resultar em dupla contagem e em uma interpretação equivocada das informações.

Quanto à distribuição da massa total recebida por macrorregiões, verifica-se, conforme esperado, devido ao contingente populacional, que há uma maior concentração nas massas de resíduos recepcionadas nas unidades de processamento localizadas na macrorregião Sudeste com 49,7 milhões de toneladas recebidas, tal parcela representa quase a metade do montante apurado no país. A segunda maior parcela é referente à macrorregião Nordeste, com 25,7 milhões de toneladas (25,4% do total), que somada a macrorregião Sudeste, representa 74,6% do quantitativo do país.

Com o enfoque na disposição inadequada (lixões e aterros controlados), a macrorregião Nordeste comporta 42,6% da massa encaminhada para essas unidades (8,9 milhões de toneladas), o Sudeste, em função dos aterros controlados, representa neste contexto 23,9% (5,0 milhões de toneladas), inferior ao que se constata nas macrorregiões Norte e Centro-Oeste que, juntas, comportam 31,3% (6,5 milhões de toneladas). Por outro lado, a macrorregião Sul é a que representa o menor número, 2,2% (457,2 mil toneladas) da massa encaminhadas a esses tipos de unidades.

Referente aos aterros sanitários, a macrorregião Sudeste envia a maior quantidade de massa de resíduos para este tipo de unidade, as quais absorveram 26,63 milhões de toneladas, ou seja, 54,1% do total recebido em unidades classificadas neste tipo. Em seguida, aparece a macrorregião Nordeste, com o montante de 11,3 milhões de toneladas, ou 22,9% do total. Na sequência, tem-se a macrorregião Sul, com 6,8 milhões de toneladas (13,8%), a macrorregião Centro-Oeste, com 2,3 milhões de toneladas (4,7%) e o Norte, com quase 2,2 milhões de toneladas (4,4%) do total recebido em aterros sanitários no país.

## QUANTIDADE RECUPERADA DE RECICLÁVEIS SECOS E ORGÂNICOS

**1,12 milhão de  
tonelada**

massa de recicláveis secos  
recuperada

**0,18 milhão de  
tonelada**

massa recuperada de resíduos  
recicláveis orgânicos

A [Política Nacional de Resíduos Sólidos](#) (Lei nº 12.305/2010) determina que cabe ao titular dos serviços estabelecer sistema de coleta seletiva de materiais recicláveis secos (papel, plástico, metal, vidro e orgânicos). Mas em muitos municípios os resíduos recicláveis secos ainda estão incluídos na coleta indiferenciada (convencional).

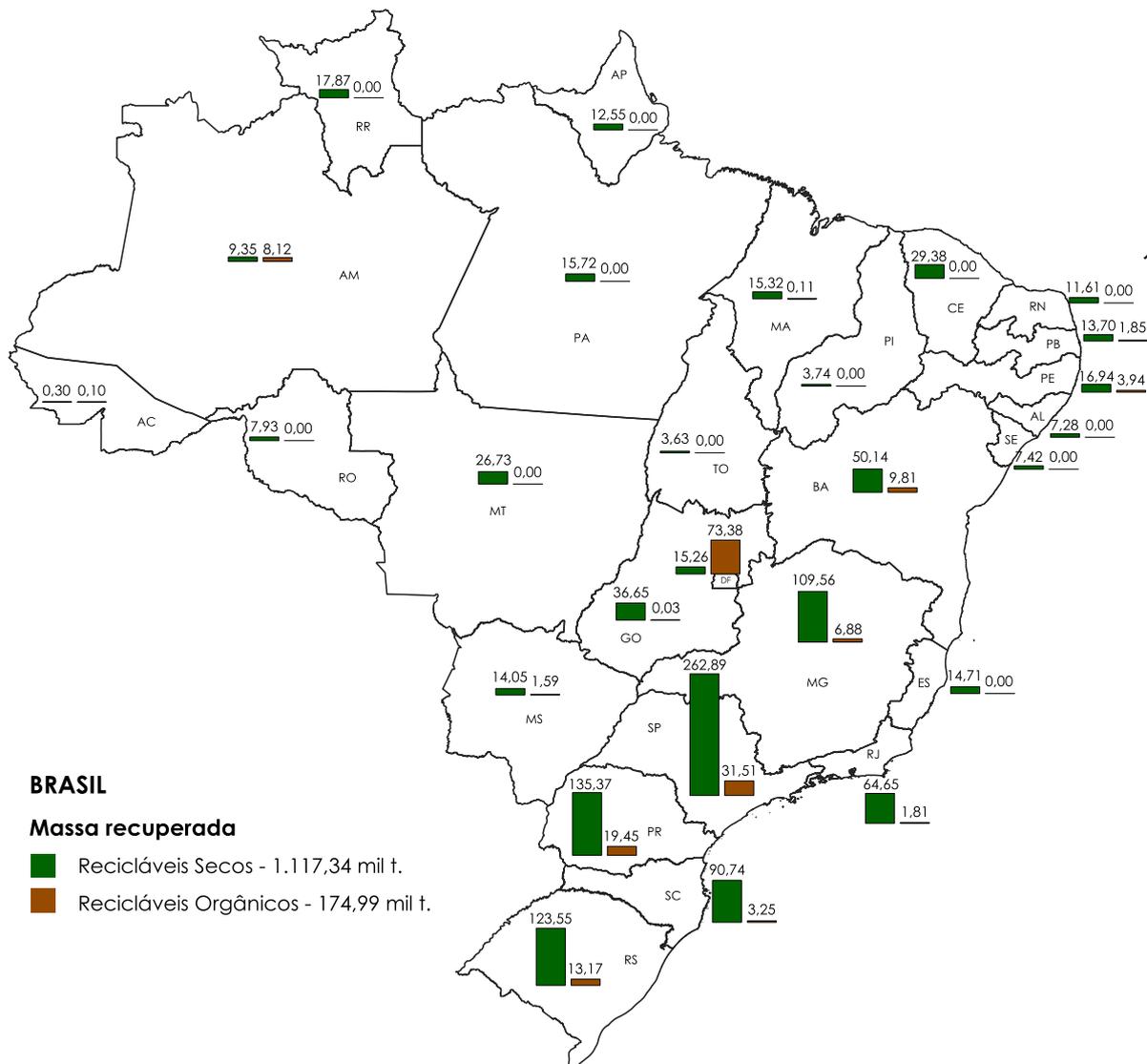
No SNIS-RS 2022, a recuperação de materiais recicláveis secos esteve presente em **2.166 municípios** (42,8% dos 5.060 da amostra). O universo é maior que o da coleta seletiva sob qualquer modalidade (1.630 municípios), porque contempla quem faz recuperação de materiais recicláveis secos com e sem coleta seletiva.

O SNIS-RS em 2022 calculou a quantidade recuperada a partir dos valores dos 5.060 municípios participantes da amostra. Como resultado, foram recuperados **1,12 milhão de toneladas/ano** de massa de recicláveis sólidos secos **no Brasil em 2022**. Considerando-se, hipoteticamente, a estimativa da presença de 32,0% (conforme composição gravimétrica indicada para a América Latina e Caribe pelo Banco Mundial em 2018), o montante estimado representa **cerca de 5,5% do total potencialmente recuperável**.

No que se refere a recuperação de **resíduos recicláveis orgânicos** nas **76 unidades de compostagem** informadas ao SNIS-RS 2022, foram recebidas **0,18 milhão de toneladas** de RDO+RPU (UP007). A utilização de compostagem para tratamento de RDO+RPU proporciona não só a diminuição do aterramento de resíduos, mas também, a valorização de resíduos orgânicos como matéria prima na produção de compostos orgânicos enriquecedores de solo.

## MASSAS RECUPERADAS NAS UNIDADES DE TRATAMENTO DO TIPO TRIAGEM (GALPÃO OU USINA) E COMPOSTAGEM

(milhares de toneladas por tipo e Unidade da Federação, em 2022)



Para a avaliação da **recuperação de materiais recicláveis** o SNIS utilizou a soma do total recuperado pelos municípios participantes da amostra (CS009). A informação “Quantidade total de materiais recicláveis recuperados: - CS009”, que pode ser informada diretamente em termos de valor total ou resultante do somatório do quantitativo recuperado por tipo de materiais: papel, plástico, metal, vidro e outros.

Para a leitura dos resultados é necessário considerar as dificuldades que são percebidas no decorrer da coleta de dados. Existem momentos durante as análises de consistência das informações em que o município é indagado pelo SNIS sobre a ausência ou inconsistência de dados sobre a recuperação de materiais. Assim, percebe-se a existência de problemas que comprometem uma consolidação mais precisa das quantidades recuperadas, seja pela falta de registros sistemáticos ou pela dificuldade de articulação com outros setores da prefeitura ou com as próprias associações de catadores. Tal fato não ocorre apenas em pequenos municípios, tendo sido verificado em municípios de maior porte populacional, que também não alcançam uma precisão mínima ou que optam por não informar a coleta seletiva e a recuperação de resíduos por falta

desses registros. A ausência dessas informações pode resultar em uma subestimativa da massa de recicláveis secos recuperada da massa de RSU coletada no país.

Outro aspecto importante e que tem gerado confusão, é a falta de discernimento entre “coleta seletiva” e tratamento “triagem/recuperação de materiais recicláveis secos”. Trata-se de procedimentos distintos, mas que, ainda hoje, constituem-se em empecilho para uma boa apropriação de registros. Enquanto o primeiro é definido como o conjunto de procedimentos referentes ao recolhimento diferenciado de resíduos recicláveis (papel, plástico, metal, vidro e outros) e/ou de resíduos orgânicos na sua fonte geradora, desde que previamente separados; o segundo é definido como um tratamento que reúne um conjunto de procedimentos referentes à segregação da massa de recicláveis por tipo de material – papel, plástico, metal, vidro e outros – recolhidos por meio de coleta seletiva ou não e destinados à recuperação pelas vias da reutilização ou reciclagem. Por isso, esta avaliação é restrita ao procedimento de tratamento que ocorre nas unidades de processamento.

Por fim, é indispensável a compreensão de que não se deve assumir que os resultados apresentados adiante sejam a quantidade total de resíduos recuperados no país, uma vez que as informações coletadas são sobre os resíduos sólidos urbanos, o que compreende a parcela de resíduos sólidos domiciliares – exclusivamente - e cujos dados são informados pelos municípios. Os resíduos sólidos recicláveis secos recuperados em um país vão além da fração de RSU e congregam resíduos sólidos recicláveis pré-consumo, ou seja, de origem industrial, assim como os pós-consumo, que podem ser coletados seletivamente pelos sistemas de gerenciamento de resíduos municipais ou aqueles resíduos sólidos recicláveis secos que de alguma maneira foram reciclados, mas encaminhados aos processos de recuperação informalmente, sem o conhecimento das prefeituras. Todos estes processos têm grande influência no quantitativo de resíduos sólidos recuperados pelos sistemas de reciclagem de um país.

### **Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana dos municípios participantes do SNIS (IN032)**

(segundo macrorregiões geográficas, em 2022)

<b>Macrorregião</b>	<b>Quantidade de municípios</b>	<b>Total (CS009) (t./ano)</b>	<b>Média Municipal (t./mun.ano)</b>
<b>Norte</b>	84	67.341,60	801,69
<b>Nordeste</b>	310	155.535,30	501,73
<b>Sudeste</b>	818	451.808,50	552,33
<b>Sul</b>	798	349.964,20	438,55
<b>Centro-Oeste</b>	156	92.690,90	594,17
<b>Total - 2022</b>	<b>2.166</b>	<b>1.117.340,5</b>	<b>515,85</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>2.167</b>	<b>1.096.393,5</b>	<b>505,95</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>1.999</b>	<b>1.029.573,5</b>	<b>515,00</b>

Agregado por macrorregiões, no Sul e Sudeste se percebe uma quantidade de resíduos recuperados na ordem de 801,8 mil toneladas, 71,8% do total declarado para o país. Outros 13,9% ficam com a macrorregião Nordeste, 8,3% com a Centro-Oeste e o restante, 6,0%, é atribuído à macrorregião Norte. Embora, em números absolutos, a macrorregião Sudeste seja a primeira colocada no quesito recuperação, com um montante de 451,8 mil toneladas, quando relativizado pelos municípios que declararam a recuperação, a maior média municipal de recuperação é observada na macrorregião Norte, com 801,7 toneladas/município.

Em relação às faixas populacionais, observa-se o aumento da média populacional a medida em que o porte populacional aumenta, atingindo as 39.476,85 nas cidades com mais de 4 milhões de habitantes (São Paulo e Rio de Janeiro).

### Massa recuperada de recicláveis secos dos municípios participantes do SNIS

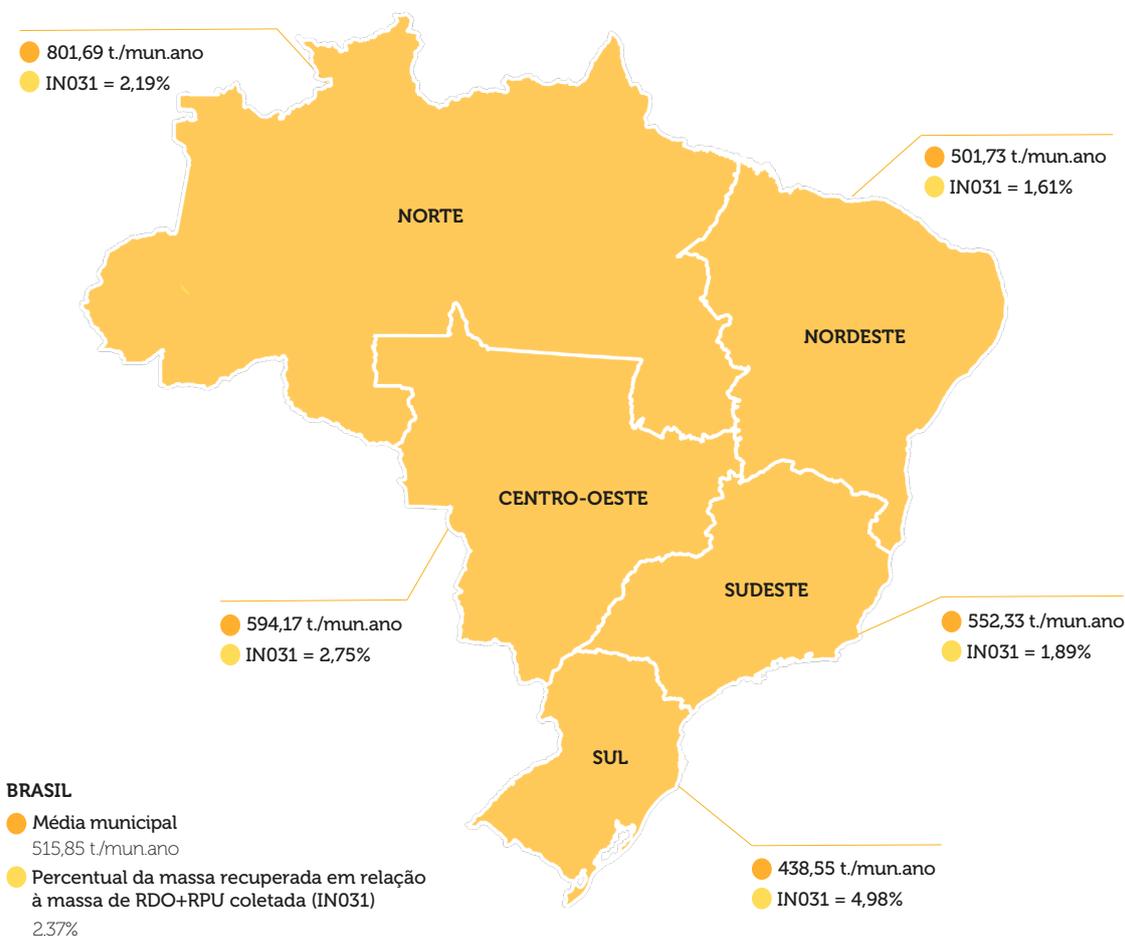
(segundo faixa populacional, em 2022)

Faixa Populacional	Quantidade de municípios	Total (CS009) (t./ano)	Média municipal (t./mun.ano)
1	1.497	280.331,80	187,26
2	430	258.694,00	601,61
3	140	144.769,70	1034,07
4	84	253.963,20	3023,37
5	13	100.628,10	7740,62
6	2	78.953,70	39476,85
<b>Total - 2022</b>	<b>2.166</b>	<b>1.117.340,50</b>	<b>515,85</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>2.167</b>	<b>1.096.394,00</b>	<b>505,95</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>1.999</b>	<b>1.029.573,50</b>	<b>515,00</b>

**2,37%**  
 taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO+RPU) coletada, em 2022

**TAXA DE RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (EXCETO MATÉRIA ORGÂNICA E REJEITOS) EM RELAÇÃO À QUANTIDADE TOTAL (RDO+RPU) COLETADA (IN031)**

(segundo macrorregião geográfica, em 2022)



**IN031**

Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)

$$\text{IN031} = \frac{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (CS009)}}{\text{Qtd. de RDO e RPU coletada pelo agente público (CO116) + Qtd. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados (CO117) + Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura (CS048) + Qtd. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores (CO142)}} \times 100$$

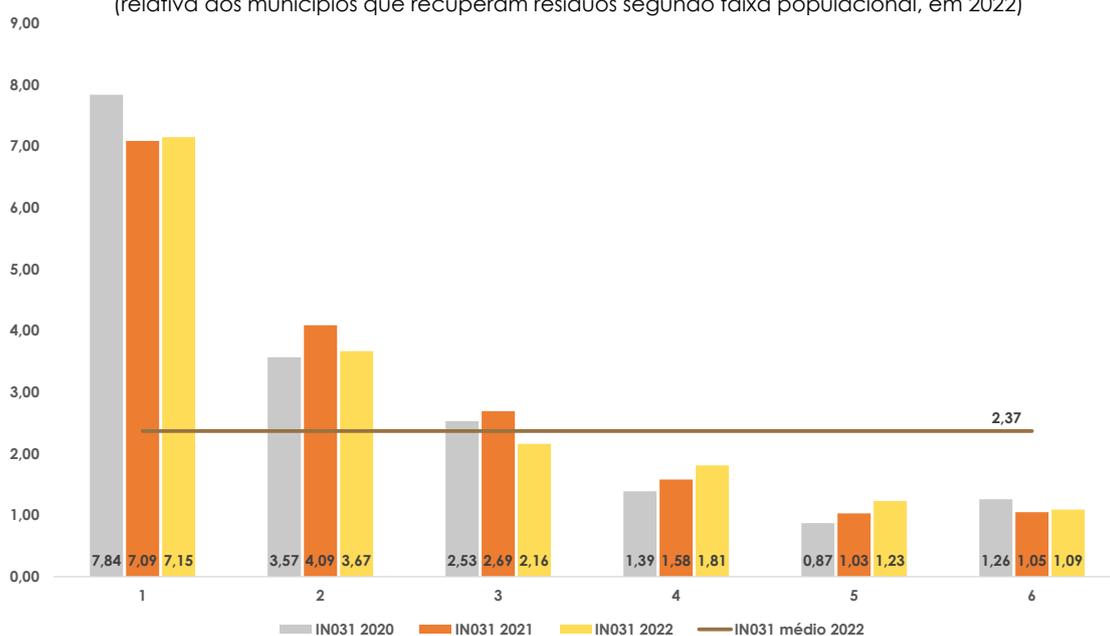
## TAXA DE RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (EXCETO MATÉRIA ORGÂNICA E REJEITOS) EM RELAÇÃO À QUANTIDADE TOTAL (RDO+RPU) COLETADA (IN031)

(segundo Unidades da Federação, em 2022)



### Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO+RPU) coletada (IN031)

(relativa aos municípios que recuperam resíduos segundo faixa populacional, em 2022)



Os valores do indicador IN031 demonstram uma tendência de decréscimo do indicador IN031 conforme a elevação do porte populacional, partindo de 7,15% na primeira faixa e chegando a 1,09% na faixa 6. No entanto, os valores de recuperação em relação à massa de RDO+RPU coletadas ainda são muito limitados, mesmo considerando os municípios de pequeno porte que mostram uma recuperação de recicláveis secos de 7,15%, que representa cerca de três vezes o indicador médio calculado para o conjunto do país.

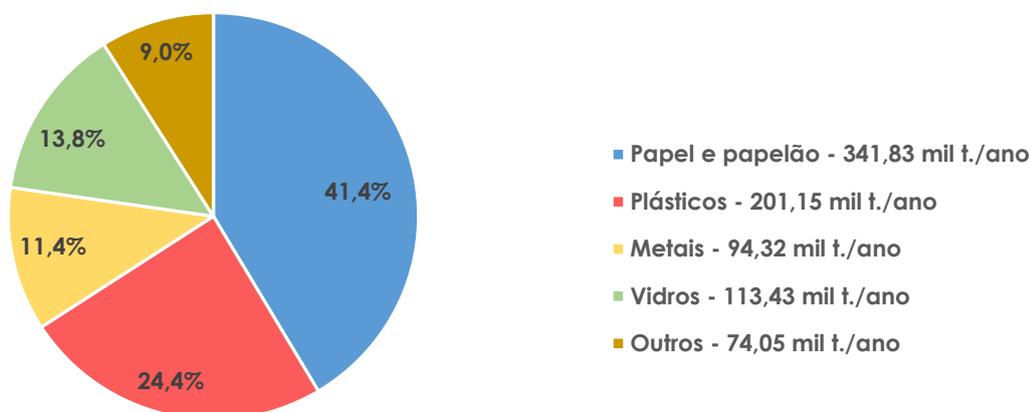
A evolução dos dados, entre os anos de 2021 e 2022, aponta um aumento dos percentuais de massa recuperada em relação à massa total coletada nas faixas de 1, 4, 5 e 6 e uma diminuição nas faixas 2 e 3. As duas primeiras faixas populacionais apresentam índices acima da média nacional observada, constatando a efetividade de recuperação nos pequenos municípios e consequentemente o mérito de maiores recicladores de resíduos secos do país em relação às suas massas coletadas, embora com valores ainda muito pequenos em relação ao potencial de recuperação existente nos resíduos sólidos urbanos.

**824,78 mil toneladas/ano**

massa de resíduos recicláveis recuperados com identificação da composição em 1.579 municípios do SNIS-RS 2022

## REICLÁVEIS SECOS RECUPERADOS

(% por tipo de material, em 2022)



Dentre os 2.166 municípios que declararam recuperação (CS009 ≠ vazio), 1.579 municípios destes declararam a composição da massa recuperada de recicláveis por tipo de material, informação não obrigatória para quem declarou recuperação. Portanto, 72,9% dos municípios que realizam a recuperação de resíduos contribuem para a informação de composição dos recicláveis constantes na massa de RDO+RPU recuperada no país.

Semelhante ao analisado nos diagnósticos anteriores, a porção de papéis e plásticos, representam a maior contribuição dentre os resíduos sólidos secos recuperados dos RDO+RPU, correspondendo a 65,8% da composição do total recuperado pelos sistemas municipais. Metais e vidros, foram contabilizados em 25,2% da quantidade declarada, compondo-se valores bem próximos entre os componentes. Por fim, 9,0% dos materiais foram agrupados como "outros" o que pode indicar uma melhora no enquadramento dos materiais. Entretanto, ainda nota-se uma certa dificuldade dos prestadores municipais em agrupar a diversidade de materiais nas demais categorias visto que esta categoria agrupa 74,05 mil ton/ano, justificando-se possivelmente pela presença de outros tipos de materiais como por exemplo borrachas e tecidos.

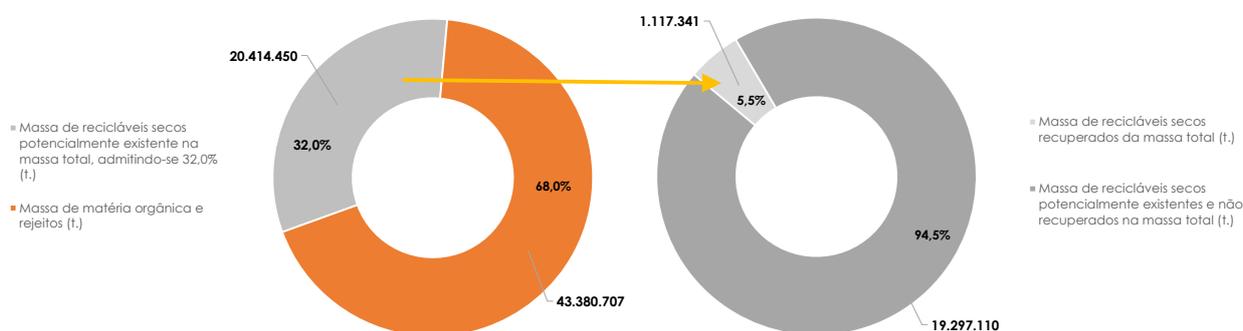
## MASSA RECUPERADA DE RECICLÁVEIS SECOS

Para a estimativa de recicláveis secos, não foi utilizada a mesma metodologia empregada nos anos anteriores para o cálculo de estimativa da quantidade total recuperada de recicláveis secos no país. A indisponibilidade da população urbana do IBGE não possibilitou o cálculo do indicador IN032 utilizado na metodologia aplicada nos anos anteriores, e em função disso, o SNIS calculou a massa recuperada dos recicláveis secos como a soma do campo "CS009 - Quantidade total de materiais recicláveis recuperados".

Chama-se atenção para o fato de que esta parcela aparentemente reduzida – de 1,8% sobre o total de RDO+RPU – assume maior significado quando se admite que a fração de "materiais recicláveis secos" presente no conjunto de RDO+RPU seja estimada em 32,0% [\(conforme composição gravimétrica indicada para a América Latina e Caribe pelo Banco Mundial em 2018\)](#). Nesta hipótese, o montante de 1,12 milhão de tonelada calculada para o país significa aproximadamente 5,5% do total potencialmente recuperável de recicláveis secos (papel, plástico, metal e vidro). Tal resultado demonstra um estágio bastante primário da reciclagem de "secos" no Brasil.

### Hipótese de potencial de recuperação de 32,0% da estimativa de massa coletada no país e a representatividade da estimativa da massa recuperada de recicláveis secos

(por percentual (%), em 2022)



## MASSA RECUPERADA DE RECICLÁVEIS ORGÂNICOS

Adiante é sintetizada a quantidade de resíduos recebidas nas unidades de compostagem, este resultado é elaborado a partir das respostas diretas da informação UP007, que é a quantidade de RDO+RPU recebida na unidade de processamento. Embora seja sabido que as unidades de tratamento do tipo "Unidade de compostagem (pátio ou usina)" recepcionem resíduos sólidos domiciliares e de limpeza pública sobretudo de característica orgânica, deduz-se que alguma parte seja considerada rejeito inerente ao processo de coleta e tratamento. Contudo, o SNIS ainda não faz distinção entre resíduos orgânicos coletados e recuperados, por se tratarem, ainda, de valores pouco expressivos sob a perspectiva macrorregional. Portanto, para fins de contabilização de recuperação de resíduos orgânicos é feita a simplificação que

os RDO+RPU encaminhados para essas unidades são recuperados e proporcionam não só a diminuição do aterramento de resíduos, mas, também, a valorização de resíduos orgânicos como matéria prima na produção de compostos orgânicos enriquecedores de solo.

### Massa total de resíduos recicláveis orgânicos recebidas em unidades de compostagem

(toneladas e percentual, segundo macrorregiões geográficas, 2022)

Macrorregião	Quantidade de RDO+RPU recebida (UP007) em mil toneladas	% em relação ao total recuperado
Norte	8,22	4,7%
Nordeste	15,71	9,0%
Sudeste	40,20	23,0%
Sul	35,86	20,5%
Centro-Oeste	75,00	42,9%
<b>Total - 2022</b>	<b>174,99</b>	<b>100,0%</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>411,80</b>	<b>100,0%</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>285,53</b>	<b>100,0%</b>

Da massa contabilizada para o país, recuperadas pelas unidades de compostagem, constatou-se uma diminuição de cerca 58% em relação a amostra de 2021. A variação mais expressiva foi na macrorregião Centro-Oeste, onde em 2021 foi declarado 240,7 mil toneladas, em 2022, o valor diminuiu para 75,0 mil toneladas, 42,9% do total de recicláveis orgânicos recuperados no país. Atribui-se essa expressiva diminuição a uma possível inconsistência do preenchimento de informações de Brasília/DF em 2021. Já as macrorregiões Sudeste e Sul são responsáveis por 43,5% da participação no total de recicláveis orgânicos recebidos nas unidades de compostagem. As macrorregiões Norte e Nordeste e Sul somam a participação de 13,7% do total da amostra, um quantitativo menor do que os das macrorregiões de maior representatividade neste estudo.

## VISÃO GERAL DA COLETA À DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

### MASSA DE RSU COLETADA



### RECUPERAÇÃO DE RSU

#### RECICLÁVEIS SECOS



milhão de toneladas

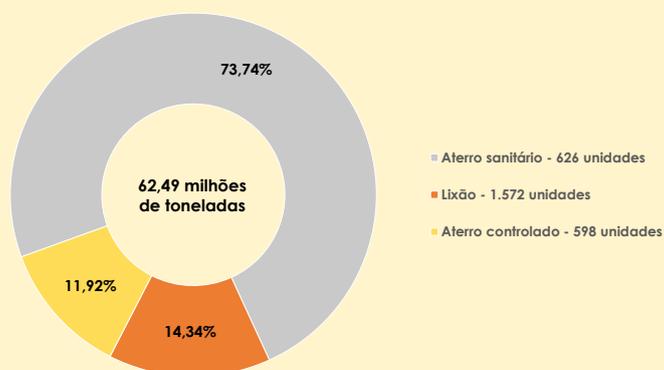
#### RECICLÁVEIS ORGÂNICOS



milhão de toneladas



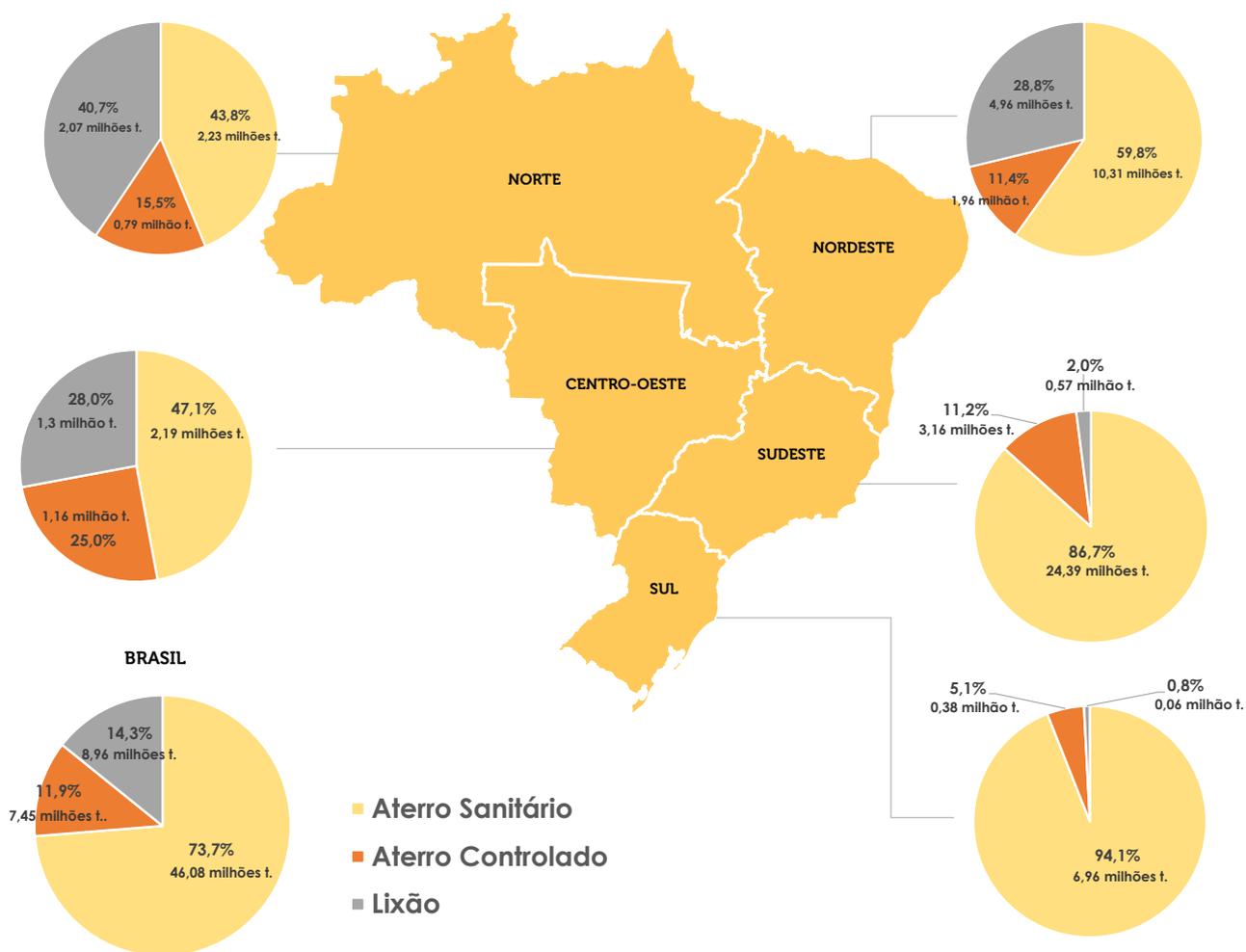
### ESTIMATIVA DE DISPOSIÇÃO FINAL NO SOLO



**62,5 milhões de t./ano**  
 estimativa de massa de RSU  
 disposta em aterro sanitário, aterro  
 controlado e lixão no SNIS-RS 2022

**ESTIMATIVA DE MASSA DE RSU EM UNIDADES DE  
 DISPOSIÇÃO FINAL**

(em milhões de t./ano por macrorregião geográfica e país, em 2022)



## ESTIMATIVA DA MASSA DE RSU ENCAMINHADA PARA UNIDADES DE DISPOSIÇÃO FINAL

Com o objetivo de analisar o ciclo da coleta até a disposição final dos resíduos domiciliares e públicos (RDO + RPU) nos sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos, este tópico busca compatibilizar a massa coletada de 63,8 milhões de toneladas no ano de 2022 e seus diversos encaminhamentos: recuperação dos resíduos recicláveis secos e orgânicos, conforme tópico anterior; e disposição em lixões, aterros controlados ou aterros sanitários (Balanço de Massa).

Para se chegar ao resultado final é importante ponderar que a distribuição das massas coletadas nos três tipos de unidades de processamento considera os resultados encontrados da informação UP007, que é a quantidade de RDO+RPU recebida na unidade de processamento. Evidentemente há uma diferença entre o valor que chega nessas unidades e a massa de resíduos coletado em todo o país, por isso, são utilizados os percentuais das massas recebidas em cada um dos três tipos de unidades nas macrorregiões para se distribuir essas diferenças existentes. Desta forma, ao se calcular a massa total de disposição final, obteve-se o resultado de 46,08 milhões de toneladas dispostas em aterros sanitários, o que corresponde a 73,7% do total aproximado (62,49 milhões de toneladas). Além disso, contabilizou-se 16,41 milhões de toneladas dispostas em unidades de disposição final consideradas inadequadas (aterros controlados e lixões), que correspondem juntas a 26,6% do total disposto em solo em 2022.

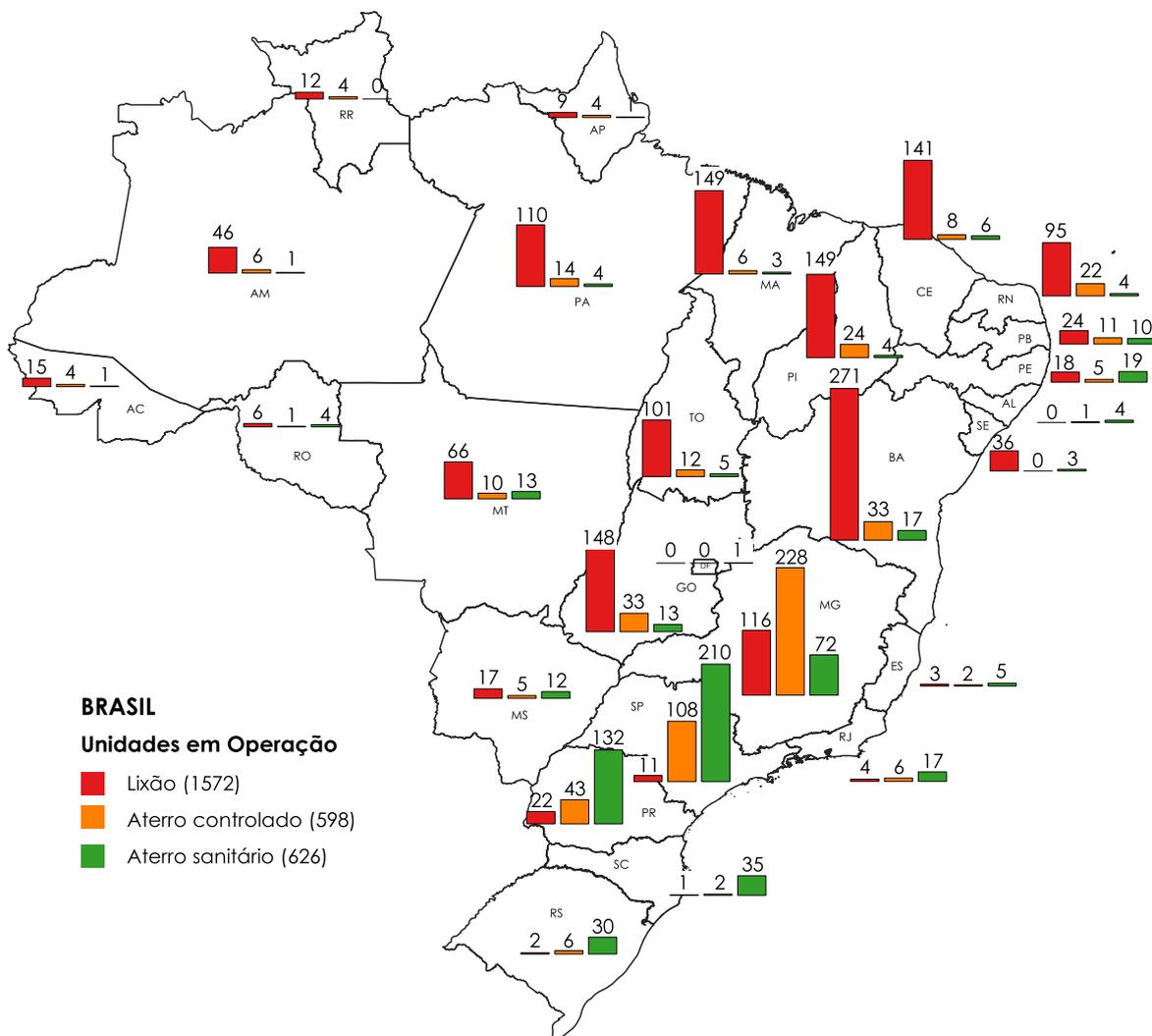
### Estimativa da massa de RDO + RPU em unidades de disposição no solo

(segundo macrorregiões geográficas, em 2022)

Macrorregião	Quantidade de municípios	Quant. de (RDO+RPU) coletada estimada (milhões de t./ano)	Estimativa da Massa total recuperada de recicláveis secos e massa total de recicláveis orgânicos (milhões de t./ano)	Estimativa da massa para disposição final (milhões de t./ano)			
				Aterro Sanitário	Aterro Controlado	Lixão	Total
Norte	400	5,17	0,08	2,23	0,79	2,07	5,09
				<b>43,8%</b>	<b>15,5%</b>	<b>40,7%</b>	<b>100,0%</b>
Nordeste	1.495	17,41	0,18	10,31	1,96	4,96	17,23
				<b>59,8%</b>	<b>11,4%</b>	<b>28,8%</b>	<b>100,0%</b>
Sudeste	1.577	28,61	0,49	24,39	3,16	0,57	28,12
				<b>86,7%</b>	<b>11,2%</b>	<b>2,0%</b>	<b>100,0%</b>
Sul	1.160	7,79	0,39	6,96	0,38	0,06	7,40
				<b>94,1%</b>	<b>5,1%</b>	<b>0,8%</b>	<b>100,0%</b>
Centro-Oeste	428	4,82	0,17	2,19	1,16	1,30	4,65
				<b>47,1%</b>	<b>25,0%</b>	<b>28,0%</b>	<b>100,0%</b>
Total - 2022	5.060	63,80	1,30	<b>46,08</b>	<b>7,45</b>	<b>8,96</b>	<b>62,49</b>
				<b>73,7%</b>	<b>11,9%</b>	<b>14,3%</b>	<b>100,0%</b>

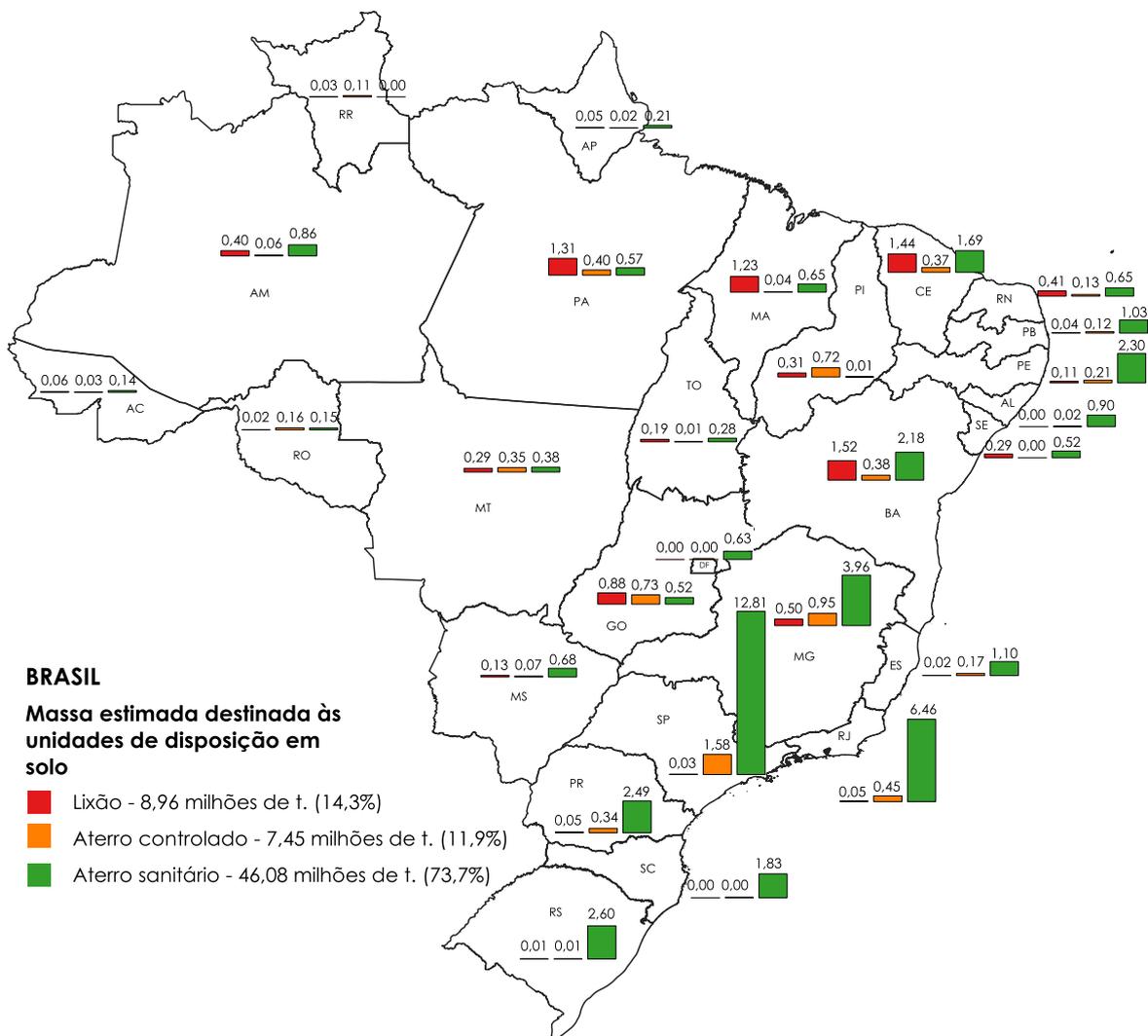
## UNIDADES DE DISPOSIÇÃO FINAL POR UNIDADES DA FEDERAÇÃO

(nº por tipos e Unidade da Federação, em 2022)



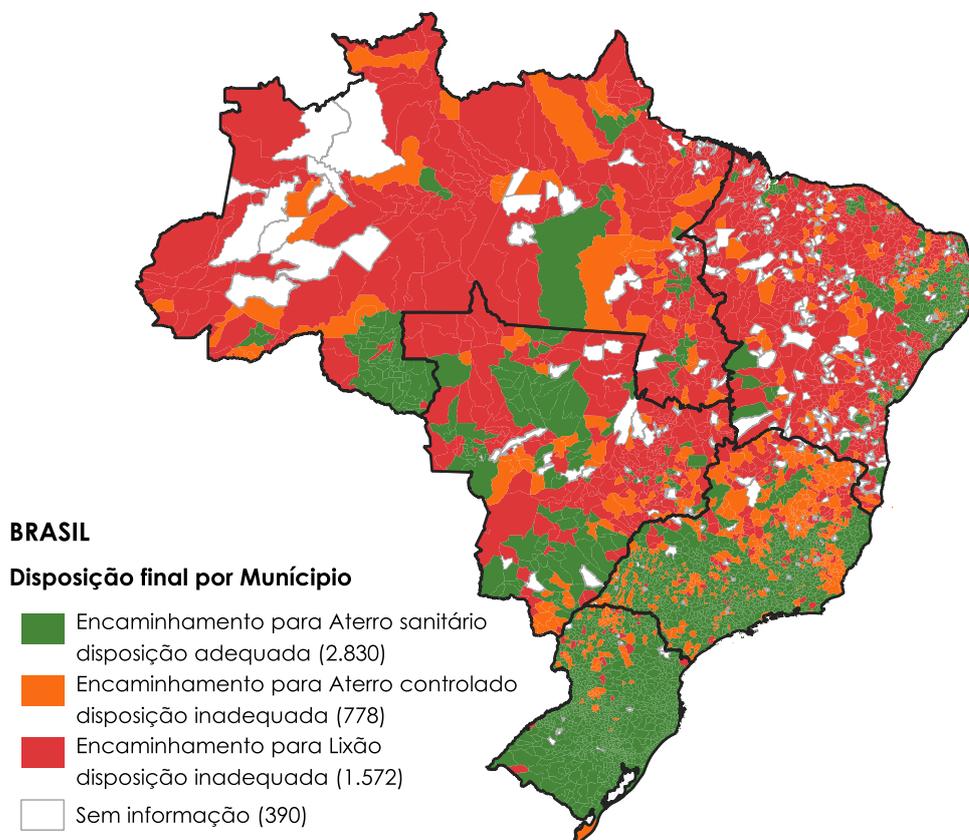
## MASSAS DISPOSTAS NAS UNIDADES DE DISPOSIÇÃO FINAL POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO

(milhões de toneladas por tipo e Unidade da Federação, em 2022)



## SITUAÇÃO DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

(tipo de encaminhamento por município, em 2022)



Em julho de 2020 foi sancionada pelo Governo Federal a Lei nº 14.026/2020 que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico. Dentre as alterações propostas, no que cabe a questão dos resíduos sólidos urbanos, o Projeto altera a Lei Federal 12.305/2010 ao estender os prazos de adequação dos municípios para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, com a finalidade de aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País.

Muito embora se tenha que avançar sobremaneira no encaminhamento apenas da parcela equivalente aos rejeitos às unidades de disposição final do tipo aterros sanitários - proporcionando a reutilização, o reaproveitamento e a reciclagem dos RSU potencialmente recuperável - conforme determina a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, a transição do modal de disposição final dos lixões para os aterros sanitários é um importante passo para o avanço nas questões sociais, ambientais, econômicas e de saúde pública do país.

A atualização do Marco Legal do Saneamento Básico concedeu às capitais e regiões metropolitanas o prazo até o ano de 2021 e, aos municípios com populações menores que 50 mil habitantes até 2024 para a estruturação e construção das rotas tecnológicas que permitam o cumprimento da eliminação da disposição inadequada no país.

Em vista disso, o SNIS apresenta três análises que objetivam evidenciar o esforço de encerramento das unidades de disposição inadequada cujas perspectivas são complementares, são elas:

- A situação dos municípios sobre a disposição final ambientalmente adequada e inadequada, agrupados por macrorregiões em 2022;
- O encerramento das operações das unidades de disposição final, agrupados por macrorregiões em 2022, com enfoque nas unidades de processamento; e
- O encerramento das operações das unidades de disposição final, análise nacional com enfoque nas unidades de processamento entre o período de 2015 a 2022.

Em termos de metodologia as análises apresentam como resultado principal a síntese das informações para o ano de 2022, com exceção da última análise que faz uso de dados temporais da Série Histórica do SNIS para apresentação de resultados de 2015 a 2022, os detalhes metodológicos antecedem cada um dos resultados e utilizam como ponto de partida a informação "tipo de unidade" código UP003 das unidades de processamento que é central para a inferência da disposição como adequada ou inadequada. Por isso, para o correto entendimento dos resultados é preciso compreender o tratamento de dados realizado preliminarmente para cada uma das análises.

Ademais, é preciso cuidado para a compreensão dos resultados, quando se aponta que um número determinado de unidades de processamento foram contabilizadas com o cadastro encerrado no sistema SNIS significa que encerraram a operação e que não houve recebimento de resíduos nesta unidade no ano de referência, nem pelo município sede da unidade ou proveniente de fluxos de resíduos de outros municípios, porém, não se pode afirmar que esta unidade está passando por um processo de encerramento que envolva a recuperação da área degradada.

## SITUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS SOBRE A DISPOSIÇÃO FINAL (ADEQUADA E INADEQUADA)

Para a análise da situação dos municípios sobre a disposição final ambientalmente adequada e inadequada, utilizou-se a "Planilha\_Unidades\_Fluxos\_RS\_2022" anexa a esta publicação, que também pode ser obtida pelo aplicativo Série Histórica (SH) utilizando o filtro de pesquisa "Fluxo e quantidade de resíduos" cujas variáveis de consulta selecionadas foram: "Ano de referência" o ano de 2022, "Tipo de Unidade" os tipos Aterro Sanitário, Aterro Controlado e Lixão e "Unidades" foram selecionadas todas as unidades disponíveis no cadastro, as demais variáveis são de preenchimento optativo, secundariamente, foram selecionados no item "Colunas Personalizadas" da SH, as variáveis "Família de Informações" e "Informações", onde foram selecionadas todas as informações disponíveis. Por fim, gerou-se a consulta disponibilizada em planilha Excel. Para os resultados gerais dos anos de 2021 e 2020, repetiu-se o procedimento alterando a variável "Ano de referência" para os anos de 2021 a 2020.

Após ser gerada a planilha base, para se obter uma planilha uniforme para a análise, foi necessário uniformizar os municípios que possuem mais de um tipo de disposição final. Por isso, estabeleceu-se a definição de que o município será caracterizado conforme a unidade com as piores características técnicas

e ambientais de disposição final, na ordem: 1) Lixão, 2) Aterro Controlado e 3) Aterro Sanitário, ou seja, um município que dispõe o RSU em um aterro sanitário e em um lixão, simultaneamente, será caracterizado como disposição inadequada do tipo "Lixão" já que ainda há a operação de um lixão em atividade que precisa ser cessada para regularização do município em termos de legislação.

### Municípios por tipos de disposição final: Aterro Sanitário, Aterro Controlado e Lixão com totalizador sobre disposição final inadequada

(nº de municípios e %, segundo macrorregiões, em 2022)

Macrorregião	IBGE	Amostra	Municípios com Informação sobre a Disposição Final	Aterro Sanitário (Disposição final adequada)	Aterro Controlado (Disposição final inadequada)	Lixões (Disposição final inadequada)	Total (Disposição final inadequada)	
				nº de municípios	nº de municípios	nº de municípios	nº de municípios	(%)
Norte	450	400	407	72	46	289	335	82,3%
Nordeste	1.794	1.495	1.550	519	156	875	1.031	66,5%
Sudeste	1.668	1.577	1.615	1.074	405	136	541	33,5%
Sul	1.191	1.160	1.178	1.047	106	25	131	11,1%
Centro-Oeste	467	428	430	118	65	247	312	72,6%
<b>Total - 2022</b>	<b>5.570</b>	<b>5.060</b>	<b>5.180</b>	<b>2.830</b>	<b>778</b>	<b>1.572</b>	<b>2.350</b>	<b>45,4%</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>5.570</b>	<b>4.900</b>	<b>5.016</b>	<b>2.698</b>	<b>768</b>	<b>1.550</b>	<b>2.318</b>	<b>46,2%</b>
<b>Total - 2020</b>	<b>5.570</b>	<b>4.589</b>	<b>4.692</b>	<b>2.436</b>	<b>730</b>	<b>1.526</b>	<b>2.256</b>	<b>48,1%</b>

Os resultados da análise contabilizam um número de municípios superior aos municípios da amostra, devido às declarações dos municípios importadores e exportadores de resíduos cujas respostas preenchem esses vazios informações de municípios inadimplentes. Todos os anos o SNIS publica a lista dos municípios importadores de resíduos inadimplentes que pode ser consultada na "Planilha\_Municípios\_Importadores\_Inadimplentes\_RS\_2022, anexa a esta publicação.

Sobre os resultados mais abrangentes, obteve-se o total de 2.350 municípios com disposição final inadequada, o que corresponde a 45,4% em relação ao total dos municípios com informações sobre a disposição final. Em números absolutos houve um aumento de 32 municípios com disposição final inadequada em relação à 2021, que é menor que o aumento absoluto entre os anos de 2020 e 2021, onde foi possível observar um acréscimo de 62 municípios com disposição final inadequada.

Em relação às macrorregiões brasileiras, com exceção das macrorregiões Sul e Sudeste que apresentaram resultados na ordem de 11,1% e 33,5% com disposição final inadequada, respectivamente, as demais macrorregiões superam 65,0% dos municípios com disposição final inadequada, resultado bem superior que a média nacional de 45,4%.

Os destaques são as macrorregiões Sul, que obteve no ano de 2022 mais de 85,0% dos seus municípios com disposição final adequada e, em contraponto, a macrorregião Norte que tem um pouco mais de 15,0% dos municípios com situação de disposição final adequada no ano de 2022.

Vale a leitura dos resultados apresentados anteriormente sobre as massas dispostas por tipos de

unidades de disposição em solo, por macrorregiões, assim, tem-se um panorama mais abrangente sobre a magnitude do problema ambiental decorrido da disposição final inadequada dos RSU no país, complementando a visualização para além da percepção espacial do enquadramento de disposição final adequada e inadequada que não leva em consideração outras questões socioespaciais, a exemplo, da densidade populacional que está intimamente relacionada com a quantidade de resíduos encaminhados e aos tipos de unidades de disposição final.

## ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES DAS UNIDADES DE DISPOSIÇÃO FINAL

Sobre o encerramento das operações das unidades de disposição final, obteve-se a planilha de informações objeto de análise pela consulta ao aplicativo SH ao aplicar os filtros de pesquisa "Unidades de Processamento" cujas variáveis selecionadas foram "Ano de referência" os anos de 2002 a 2022, "Tipo de Unidade" os tipos Aterro Sanitário, Aterro Controlado e Lixão e "Unidades" foram selecionadas todas as unidades disponíveis no cadastro, as demais variáveis são de preenchimento optativo, secundariamente, foram selecionados no item "Colunas Personalizadas" da SH, as variáveis "Família de Informações" e "Informações", onde foram selecionadas todas as informações disponíveis.

Após ser gerada a planilha base em Excel, também foi necessário realizar uma uniformização das informações "tipo de unidade", com algumas diferenças do que foi relatado na análise anterior, isso pelo fato do "tipo de unidade" informação UP003 das unidades de processamento possuir heterogeneidade para uma mesma unidade de processamento nos diversos anos da Série Histórica - fruto de entendimentos distintos por parte dos informantes nos municípios sobre a caracterização técnica de um aterro sanitário, aterro controlado e um lixão - para sanar essa questão, optou-se por se assumir uma situação mais conservadora e definir o tipo de unidade conforme a pior situação apresentada em quaisquer anos da Série Histórica. Por isso, uma unidade que foi declarada como Aterro Controlado em 2015, mas em 2017 foi declarada como Lixão se assumirá para fins da análise se tratar de um lixão. Sobre as inconsistências, o SNIS discute em detalhes no capítulo específico "Qualidade das Informações" (página 16). Complementarmente, foi necessário realizar a avaliação da informação "A unidade de processamento esteve em operação no ano de referência?" (campo UP051) onde se buscou o primeiro ano em que a unidade de processamento obteve como resposta "SIM" e o ano que esta unidade teve como resposta que "NÃO" esteve em operação a partir daquele ano de referência.

Da mesma maneira como a informação do tipo de unidade não é encontrada de maneira uniforme na Série Histórica, a informação UP051 também não é, e os motivos são diversos, dentre eles: a variação da amostra em que a falta de preenchimento de um município na Série Histórica é percebido como campos vazios de respostas das informações, mudanças da Resposta de "SIM" para "NÃO" em vários anos e que podem ser inconsistências, mas também a retomada de operação de alguma unidade, entre outras situações, ou seja, resultados dinâmicos e diferentes em relação ao publicado no diagnóstico anterior, isso se deve ao fato da informação sobre a operação das unidades ser obrigatória em todos os anos de coleta nos formulários dos municípios, portanto, caso a unidade cadastrada como não operante em 2016 torne a ser

declarada como operante em 2022 (UP051 = "Sim"), o registro de encerramento é excluído de 2016 e incluído como operante em 2022.. Logo, a análise é considerada uma fotografia do momento e para compreender melhor o comportamento de cadastro e encerramento das unidades na Série Histórica, descrevem-se os diversos casos em que foram elaboradas condições de cálculo para a realização da contagem.

- Condição 1 para contagem de Novo Cadastro – Quando a unidade foi registrada no Sistema SNIS com a informação UP051=Sim no ano de referência 2022, ela é contabilizada como novo cadastro em 2022 conforme o tipo de unidade relacionado;
- Condição 2 para contagem de Novo Cadastro – Quando a unidade foi registrada no Sistema SNIS, porém com a resposta para a informação UP051=Não, ela não é contabilizada, conforme o tipo de unidade relacionado, como novo cadastro naquele ano de referência por se tratar de apenas um registro de uma unidade que já processou resíduos no passado e naquele ano de cadastro não estava em atividade;
- Condição 3 para contagem de Cadastro Encerrado - Quando o primeiro ano de UP051= Não da unidade for igual ao último UP051= Sim+1, essa é uma situação típica, que significa, por exemplo, que a unidade funcionou até 2020 e em 2022 cessou o recebimento de resíduos, portanto em 2022 será contabilizado como cadastro encerrado conforme o tipo de unidade relacionado;
- Condição 4 para contagem de Cadastro Encerrado - Quando a unidade tiver diversos anos de registro com a resposta UP051=Não, que significa que a unidade cessou o recebimento de resíduos e não retomou a operação, neste caso será contabilizado como cadastro encerrado o primeiro UP051=Não da sequência de registros, ou seja, não será contabilizado em 2022 se esse primeiro registro for anterior.
- Condição 5 para contagem de Cadastro Encerrado - Quando o primeiro ano de UP051= Não for seguido de um novo registro em ano posterior de UP051 = Sim, podendo essa situação se repetir diversas vezes na série histórica da unidade, essa é uma situação atípica, o cadastro não se encerra no primeiro ano de UP051=Não, mas quando este "Não" é definitivo, sendo assim, havendo um registro UP051=Não em 2022 será contabilizado conforme o tipo de unidade relacionado. Porém, essa situação pode se modificar em um futuro, por exemplo, com uma retomada de operação, portanto, neste caso essa unidade não será mais considerada como cadastro encerrado em 2022 nas análises futuras.

## Novos Cadastros e Cadastros Encerrados sobre a Operação das Unidades de Disposição Final com totalizador sobre disposição final inadequada

(número de municípios e %, segundo macrorregiões, em 2022)

Macrorregião	Amostra	Aterro Sanitário (Disposição final adequada)			Aterro Controlado (Disposição final inadequada)			Lixões (Disposição final inadequada)			Total Disposição final inadequada				
		Unid. em Operação após padronização (nº unid.)	Novo Cadastro (nº unid.)	Cadastro Encerrado (nº unid.)	Unid. em Operação após padronização (nº unid.)	Novo Cadastro (nº unid.)	Cadastro Encerrado (nº unid.)	Unid. em Operação após padronização (nº unid.)	Novo Cadastro (nº unid.)	Cadastro Encerrado (nº unid.)	Unid. em Operação após padronização (nº unid.)	Novo Cadastro (nº unid.)	(%)	Cadastro Encerrado (nº unid.)	(%)
Norte	400	12	0	0	29	3	2	319	14	16	348	17	26,20%	18	6,30%
Nordeste	1.495	60	10	5	72	4	10	931	23	107	1003	27	41,50%	117	41,20%
Sudeste	1.577	255	8	13	348	8	53	179	4	35	527	12	18,50%	88	31,00%
Sul	1.160	161	4	12	70	0	14	42	2	11	112	2	3,10%	25	8,80%
Centro-Oeste	428	34	4	1	28	0	2	256	7	34	284	7	10,80%	36	12,70%
<b>Total - 2022</b>	<b>5.060</b>	<b>522</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>547</b>	<b>15</b>	<b>81</b>	<b>1.727</b>	<b>50</b>	<b>203</b>	<b>2.274</b>	<b>65</b>	<b>100,00%</b>	<b>284</b>	<b>100,00%</b>
Total - 2021	4.900	518	17	40	578	20	22	1.740	86	148	2.318	106	100,00%	170	100,00%
Total - 2020	4.589	480	40	20	593	22	86	1.741	148	162	2.334	170	100,00%	248	100,00%
Total - 2019	3.712	440	29	12	569	17	35	1.306	64	62	1.875	81	100,00%	97	100,00%
Total - 2018	3.468	403	20	14	541	21	38	1.240	57	60	1.781	78	100,00%	98	100,00%
Total - 2017	3.556	401	26	18	601	25	52	1.305	69	66	1.906	94	100,00%	118	100,00%
Total - 2016	3.670	414	30	23	646	37	34	1.458	209	52	2.104	246	100,00%	86	100,00%
Total - 2015	3.520	399	21	14	665	24	40	1.409	53	46	2.074	77	100,00%	86	100,00%

Para fins de comparação, adicionou-se ao quadro o total de unidades em operação no ano de referência de 2022 após a padronização dos "tipos de unidades" que explicitada nos parágrafos anteriores, já que estes valores diferem ligeiramente dos valores apresentados no tópico "Unidades de Processamento". Posto isso, contabilizou-se para o país o total de 284 unidades de disposição final ambientalmente inadequadas com cadastro encerrado em 2022, em contrapartida foram declarados pelos municípios 65 novos cadastros dessas unidades (aterros controlados e lixões) o que, por ser um valor inferior aos encerramentos, é considerado favorável ao objetivo de encerramento das unidades de disposição final inadequadas.

Em relação às macrorregiões brasileiras, destaca-se a macrorregião Nordeste contribuindo para a inclusão de 27 unidades de disposição final inadequadas ao Sistema SNIS (41,5% do total contabilizado para o país em 2022), o que se relaciona diretamente ao incremento da amostra para a região, mas, também foi no Nordeste em que se observou o maior número de registros de cadastros encerrados para as unidades de disposição final inadequadas, 117 unidades (41,2% do total). Embora a macrorregião Sul seja a que possui o menor número de unidades de disposição final inadequada, nota-se que foram encerrados o cadastro para 25 unidades de processamento com disposição final inadequada, em termos percentuais resulta em 8,8% das unidades encerradas no país, valor que é superior a macrorregião Norte que alcançou apenas 6,3% dos cadastros encerrados.

Ademais, repetiu-se a análise com a visualização dos resultados para o país entre os anos de 2015 e 2022.

### Novos Cadastros e Cadastros Encerrados sobre a Operação das Unidades de Disposição Final com totalizador sobre disposição final inadequada

(número de municípios e %, Brasil, de 2015 a 2022)

	Ano de referência	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Amostra	3.520	3.670	3.556	3.468	3.712	4.589	4.900	5.060
<b>Aterro Sanitário (Disposição final adequada)</b>	Unidades em Operação após padronização (nº unid.)	450	463	446	442	486	528	554	522
	Novo Cadastro (nº unid.)	22	29	26	23	29	45	36	26
	Cadastro Encerrado (nº unid.)	19	21	21	21	17	27	26	31
<b>Aterro Controlado (Disposição final inadequada)</b>	Unidades em Operação após padronização (nº unid.)	693	675	624	564	588	609	562	547
	Novo Cadastro (nº unid.)	23	38	23	22	15	20	19	15
	Cadastro Encerrado (nº unid.)	43	35	56	45	37	107	90	81
<b>Lixões (Disposição final inadequada)</b>	Unidades em Operação após padronização (nº unid.)	1.408	1.457	1.309	1.234	1.303	1.740	1.720	1.727
	Novo Cadastro (nº unid.)	54	206	69	50	63	145	77	50
	Cadastro Encerrado (nº unid.)	46	57	73	64	70	180	234	203
<b>Total Disposição final inadequada (Aterros Controlados e Lixões)</b>	<b>Unidades em Operação após padronização (nº unid.)</b>	<b>2.101</b>	<b>2.132</b>	<b>1.933</b>	<b>1.798</b>	<b>1.891</b>	<b>2.349</b>	<b>2.282</b>	<b>2.274</b>
	<b>Novo Cadastro (nº unid.)</b>	<b>77</b>	<b>244</b>	<b>92</b>	<b>72</b>	<b>78</b>	<b>165</b>	<b>96</b>	<b>65</b>
	<b>Cadastro Encerrado (nº unid.)</b>	<b>89</b>	<b>92</b>	<b>129</b>	<b>109</b>	<b>107</b>	<b>287</b>	<b>324</b>	<b>284</b>

Assim, foi constatada uma diminuição no número de novos cadastros de disposição inadequada entre os anos 2020 a 2022, mesmo com o aumento de amostra do SNIS, o número de novos cadastros de disposições inadequadas diminuiu de 165 (2020) para 65 (2022). Quanto ao número de cadastros encerrados, observa-se que ao longo dos três últimos anos foram encerradas quase 300 unidades por ano, com destaque para 2021, ano em que 324 foram declaradas com operações encerradas na análise. Houve, também, um aumento do número de unidades de disposição adequada em operação de 2015 a 2021 em 72 unidades, oportunizando o alcance de uma melhor utilização dos processos tecnológicos e partilha dos custos fixos da operação entre mais de um município, ou seja, um ganho de escala.

O SNIS não objetiva esgotar as análises que podem advir dessa nova visualização das informações, inclusive os resultados podem ser vinculados às necessidades de investimentos em projetos e infraestruturas para a recuperação das áreas degradadas provenientes dos passivos ambientais, que persistem mesmo quando um lixão ou aterro controlado encerra suas operações.

Oportunamente, concluindo este compilado de análises do SNIS, apresentam-se os quantitativos das unidades de processamento em que foram reclassificadas a informação UP003 "tipo de unidade" com o tipo "Área em Recuperação". Alertamos que, por se tratar de uma situação singular, a reclassificação das unidades de processamento cuja operação está cessada para "Área em Recuperação" se dá mediante solicitação à equipe técnica do SNIS durante o período de coleta. Portanto, devido a subnotificação por parte dos prestadores das informações, é possível que este resultado não represente a totalidade de unidades em recuperação no país, contudo realizar o acompanhamento anual para essas unidades contribui para o aperfeiçoamento da maneira como é coletada a informação, bem como, para as futuras análises oriundas destas.

### Unidades em recuperação no Brasil

(número de unidades e %, por macrorregiões e Brasil, em 2022)

Macrorregião	Unidades em recuperação	
	Unidades (nº)	Unidades (%)
Norte	1	2,2%
Nordeste	4	8,9%
Sudeste	14	31,1%
Sul	22	48,9%
Centro-Oeste	4	8,9%
<b>Total - 2022</b>	<b>45</b>	<b>100,0%</b>
<b>Total - 2021</b>	<b>42</b>	<b>100,0%</b>

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento  
Setor de Autarquias Sul, Quadra 4, Bloco N,  
Brasília - DF, 70070-040 - Brasília - DF - Brasil

[www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)

