

ETEC PROFESSOR JOSÉ CARLOS SENO JÚNIOR  
PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO MÉDIO  
ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO - DESENVOLVIMENTO DE  
SISTEMAS  
ESTUDOS AVANÇADOS EM MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

GABRIEL DE SOUZA SANTOS  
GUILHERME HENRIQUE DAROZ  
LUÍS ARTUR FAUSTINONI RIBEIRO  
PEDRO LUCAS APARECIDO SILVA  
RAFAEL NEVES NASCIMENTO

A importância da separação dos materiais recicláveis e a utilização dos ecopontos

Olímpia

2022

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que mais gera resíduos sólidos urbanos (RSU), também conhecido como lixo. Estes resíduos, que variam desde materiais domiciliares, plásticos, eletrônicos, metálicos, radioativos, industriais, entre outros, são um dos, senão o maior causador dos problemas ambientais e sanitários que o Brasil e o mundo vivenciam há décadas. O despejo mal feito destes materiais contaminam solos, cursos d'água, além de serem grandes provedores de doenças.

Estes materiais, geralmente de cunho reciclável, são, em sua maioria, despejados em aterros sanitários, nos chamados 'lixões' (montanhas de lixos à céu aberto) ou então em espaços inadequados, como nos rios e córregos. Sem destinação adequada, os resíduos sólidos tomam conta dos espaços urbanos, prejudicando fortemente o meio ambiente e proliferando doenças, o que se reflete nos indivíduos, que também são diretamente afetados neste ciclo.

Em contrapartida, uma destinação adequada e a reciclagem destes materiais seriam a solução perfeita para este problema ambiental. Visto que boa parte dos resíduos sólidos urbanos são materiais que podem ser reutilizados, reciclá-los não só ajudaria na produção de mercadorias em um ponto de vista industrial, mas também seria uma excelente resposta aos problemas ambientais descritos nos primeiros parágrafos da introdução, o que, não só ajudaria os indivíduos na questão sanitária, mas também ajudaria a própria movimentação da economia.

Os ecopontos são uma das soluções apresentadas para o problema ambiental envolvendo os resíduos sólidos urbanos. Podendo abrigar diversos tipos de resíduos sólidos e conseguindo gerar até mesmo renda vendendo-os, estes estabelecimentos demonstram ser uma alternativa sólida para contornar e resolver os problemas relacionados ao despejo mal destinado dos materiais potencialmente recicláveis.

### 1.1. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho será de analisar e fundamentar a importância da reciclagem de materiais, principalmente os de origem urbana, e demonstrar o uso dos ecopontos como estabelecimentos propícios e eficazes para a destinação de materiais recicláveis, assim não podendo só contribuir com o meio ambiente, mas também movimentando renda usando os resíduos sólidos.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

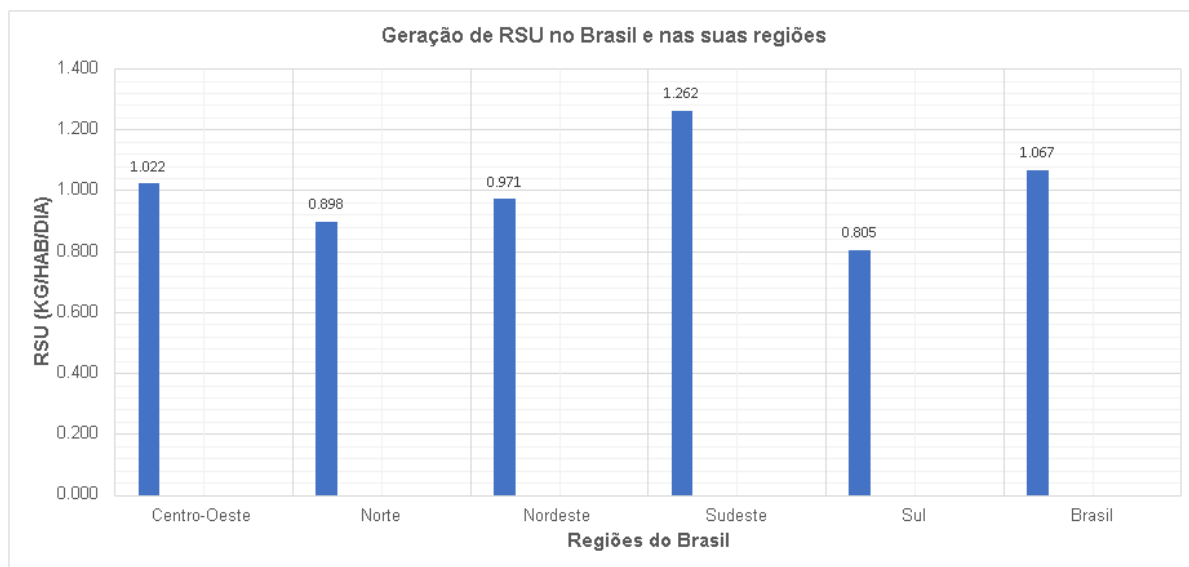
### **2.1. GERAÇÃO DE RSU E PANDEMIA**

Como mostrado pelo panorama da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) de 2021, que analisou o impacto dos resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil e suas regiões em 2020, houve um aumento nos números deste ano em relação aos de anos anteriores remetentes à geração de RSU.

Demonstrou-se neste panorama o efeito da pandemia na geração de resíduos sólidos domésticos; ao contrário dos anos anteriores, onde o lixo gerado e descartado era desconcentrando em relação às regiões, ou seja, a origem dos resíduos poderia vir de escolas, casas, abrigos, fábricas, lojas, etc, em 2020, com o início da pandemia, os resíduos sólidos urbanos foram, principalmente, descartados originalmente de casas domiciliares, fazendo destes suas principalmente disseminação.

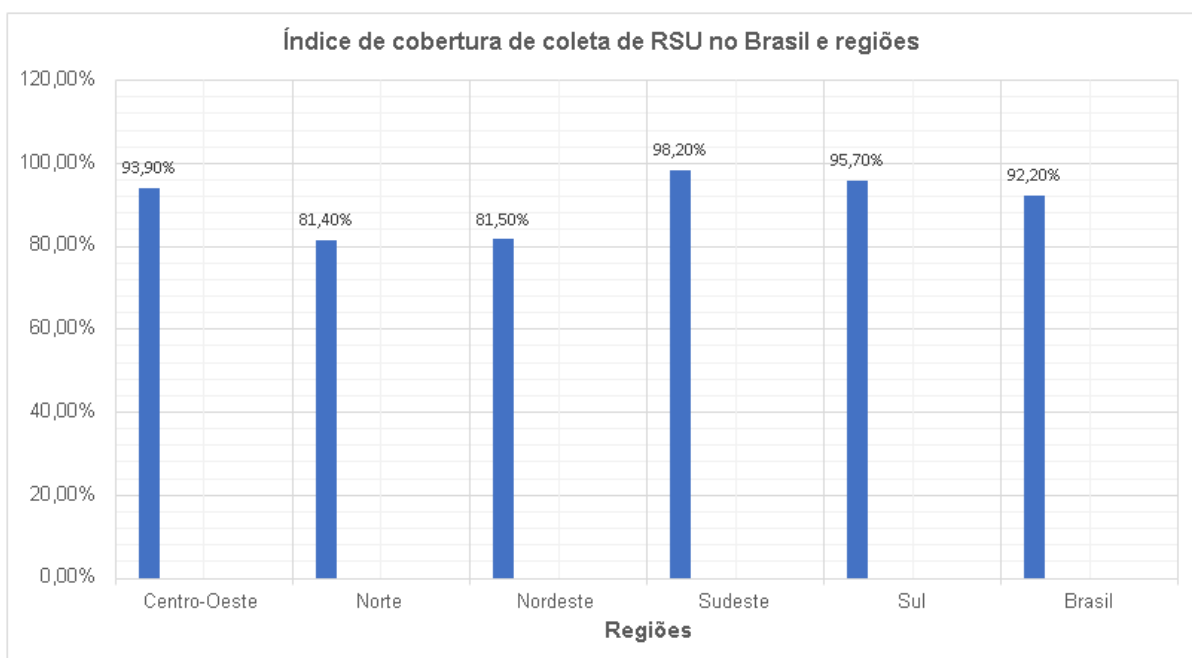
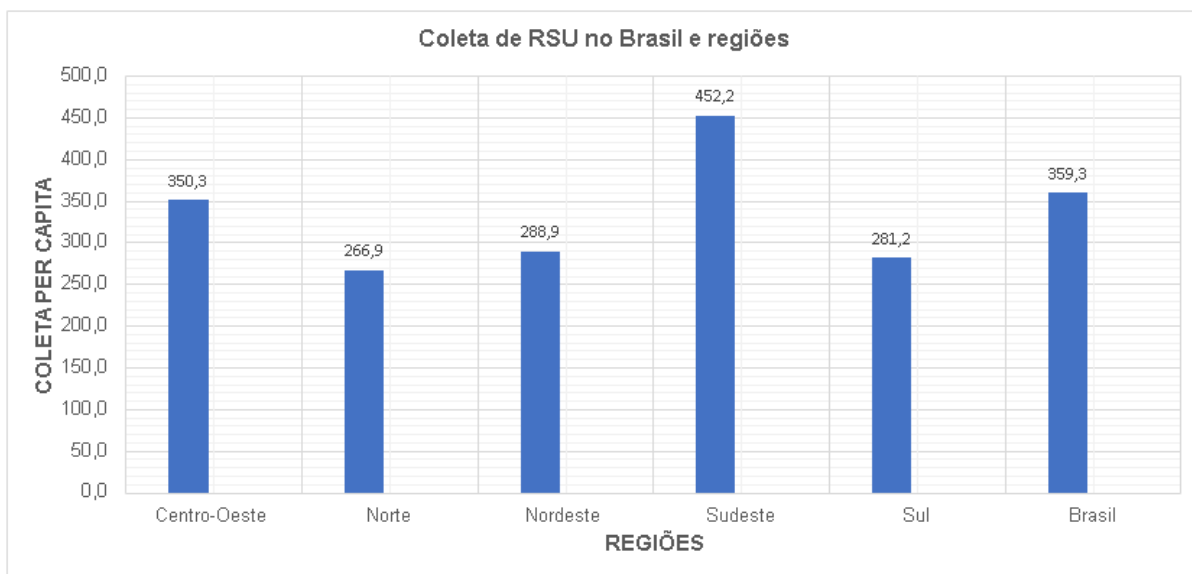
Isto é evidenciado e explicado pela mudança social e econômica que se teve na pandemia; com as pessoas ficando mais tempo dentro de suas residências, o trabalho de delivery aumentou; o consumo de produtos dentro de casa aumentou, e o home-office disparou em estatísticas.

**GRÁFICO 1 – GERAÇÃO DE RSU NO BRASIL E NAS SUAS REGIÕES EM 2020 - FONTE: PANORAMA ABRELPE 2021**



## 2.2. COLETA DE RSU

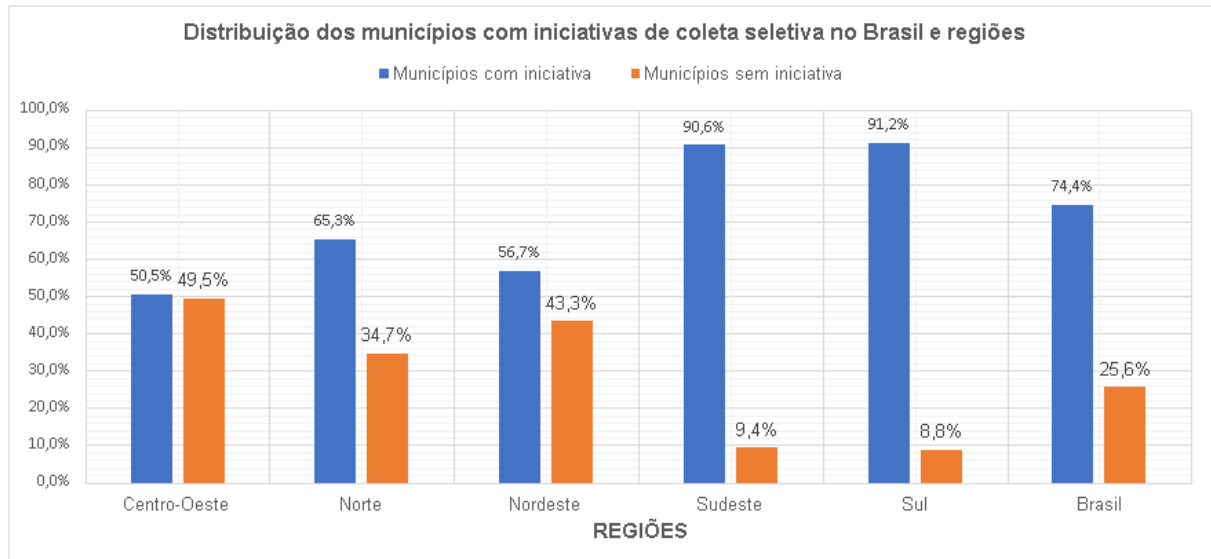
Como já esclarecido nos parágrafos do tópico anterior, os números de geração de resíduos sólidos urbanos aumentaram com o início da pandemia. Como efeito direto, os índices de coleta destes resíduos, principalmente domésticos, também teve aumento simultâneo.



Assim como nos números referentes à geração de RSU, as regiões Sudeste e Centro-Oeste se destacam como as grandes coletoras deste tipo de resíduos dentre as regiões do Brasil. Em relação ao índice de cobertura de coleta de RSU, a região Sul também se mostra com um número alto neste quesito.

Portanto, é demonstrável que o aumento do número de coletas de RSU no Brasil está diretamente ligado ao aumento de geração de resíduos sólidos.

### 2.3. INICIATIVA DA COLETIVA SELETIVA DE RSU



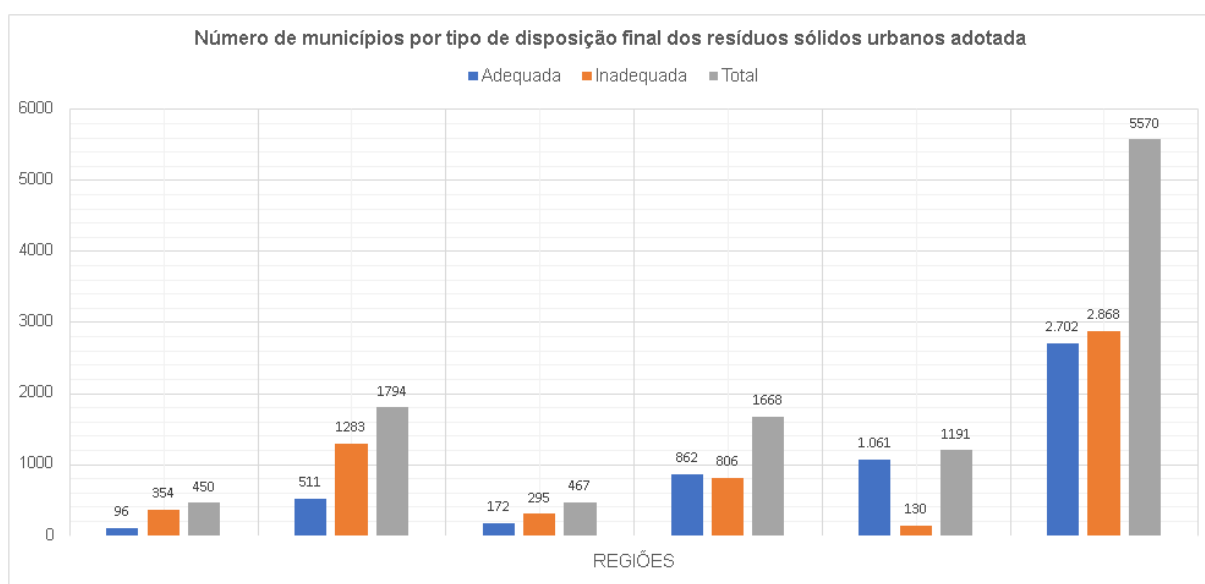
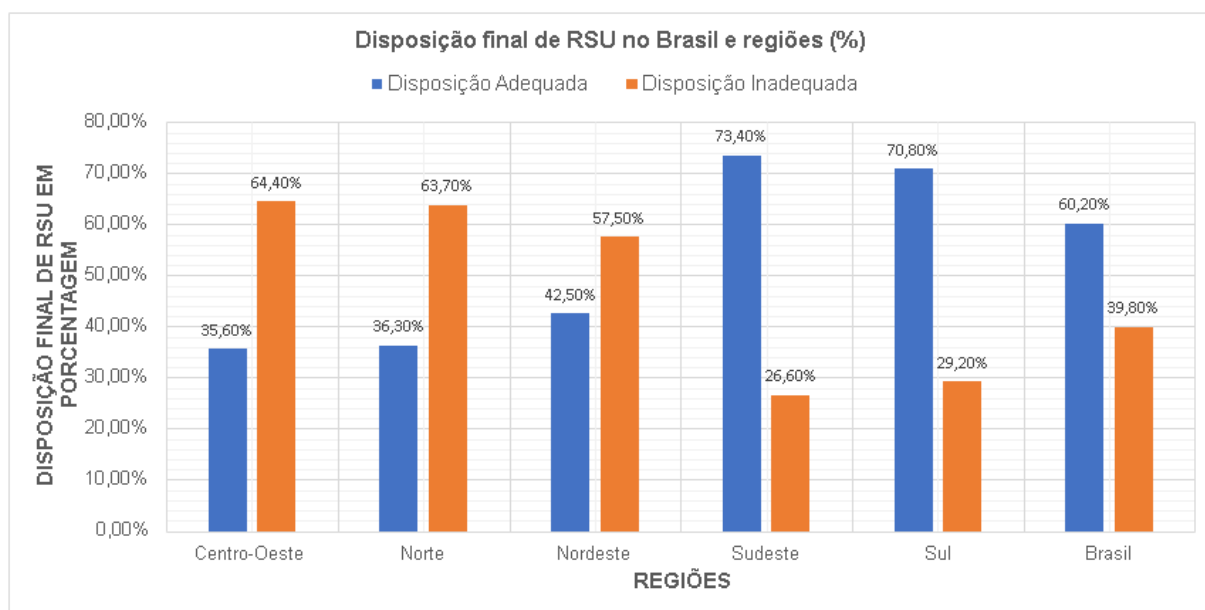
Em razão do índice de municípios de cada região com iniciativa de coleta seletiva, o Brasil inteiro demonstra uma média de 74,4% em 2020, um aumento de aproximadamente 1% em relação ao ano de 2019. Apesar do aumento e do número considerável de municípios com a iniciativa de coleta seletiva, sobretudo nas regiões Sul e Sudeste, que ultrapassam a porcentagem de 90% de municípios com coleta seletiva em andamento, vale destacar que nem todos estes municípios tem coleta seletiva em todo o seu território, podendo ser apenas um tipo de coleta parcial.

### 2.4. DESTINAÇÃO FINAL

A destinação final é uma das partes mais importantes na gestão do ciclo de resíduos sólidos urbanos gerados; uma destinação final adequada, como ecopontos, por exemplo, tem por objetivo de amenizar os riscos ambientais que certos resíduos podem trazer ao meio ambiente, e até mesmo de aproveitar o que os resíduos sólidos urbanos têm como utilidade, como a reciclagem.

No Brasil, pouco mais de 60% dos resíduos sólidos urbanos seguiram para uma destinação adequada, em sua maioria aterros sanitários. Houve um

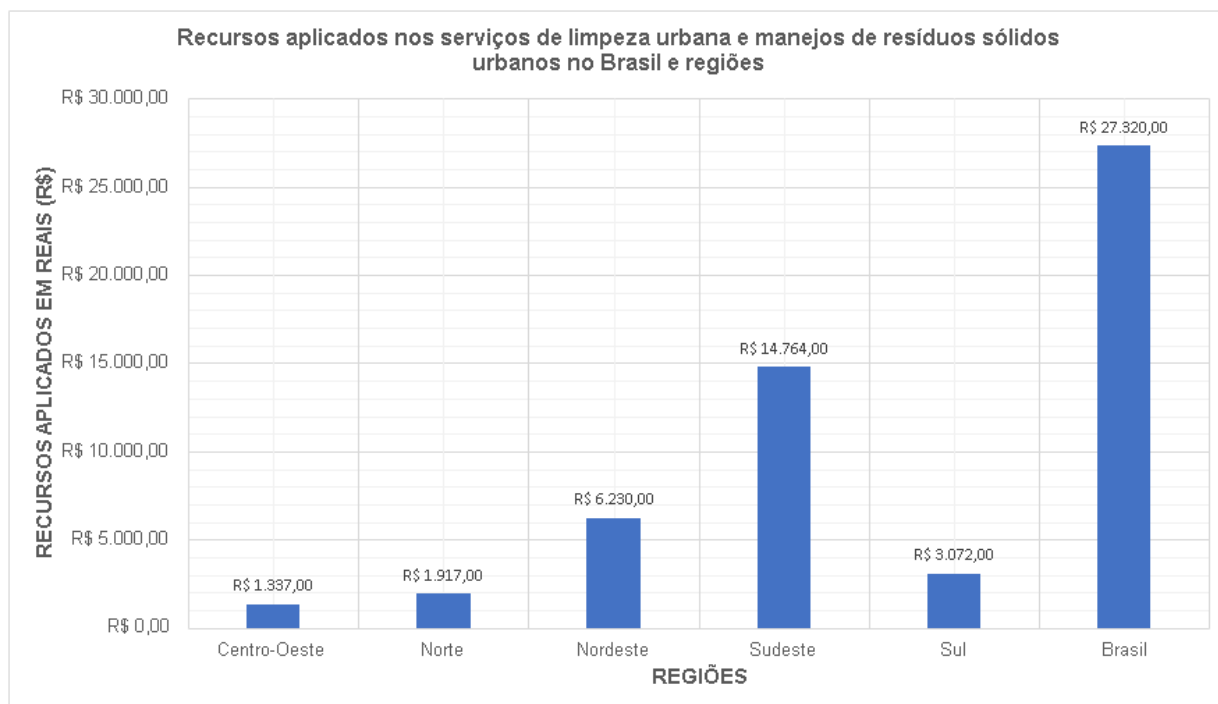
aumento de 1% em comparação com as estatísticas de destinação final de 2019 (59,5). Mesmo assim, ainda há um alto número de RSU sem destinação adequada (40%). Estes resíduos geralmente são despejados em lixões ou em outros tipos de aterros sem condições ambientais de suportar um grande número de RSU.



## 2.5. RECURSOS APLICADOS NOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

Os recursos financeiros aplicados nos serviços de limpeza urbana, ou seja, aqueles serviços que têm como intenção limpar os municípios de materiais potencialmente indesejáveis (como os resíduos sólidos urbanos e suas variantes), chegaram ao número de 27 mil reais, aumentando em 2 mil em comparação com os gastos financeiros de 2019, e em 10 mil em comparação com os dados de 2010.

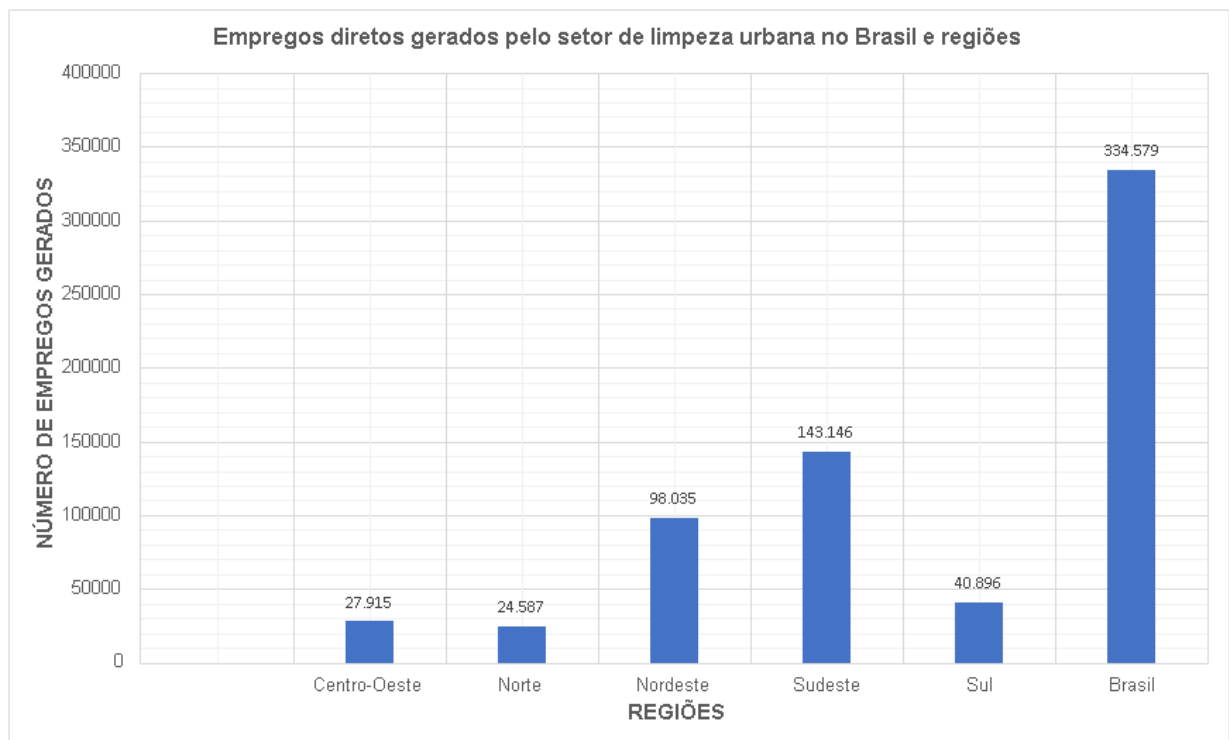
Dentre estes serviços, estão a varrição, a limpeza urbana e de córregos, a manutenção de campos e jardins, a capina, etc.



## 2.6. EMPREGOS NO SETOR DE LIMPEZA URBANA



Os empregos gerados em 2020 referentes ao setor de limpeza urbana, no qual foram descritos alguns de seus principais serviços no último parágrafo do tópico 'RECURSOS APLICADOS NOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA', alcançaram o número de 334 mil, dos quais 42% foram provindos da região Sudeste do país. É um número tecnicamente semelhante ao de 2019, ano em que foram gerados 332 mil empregos relatados ao mesmo setor.

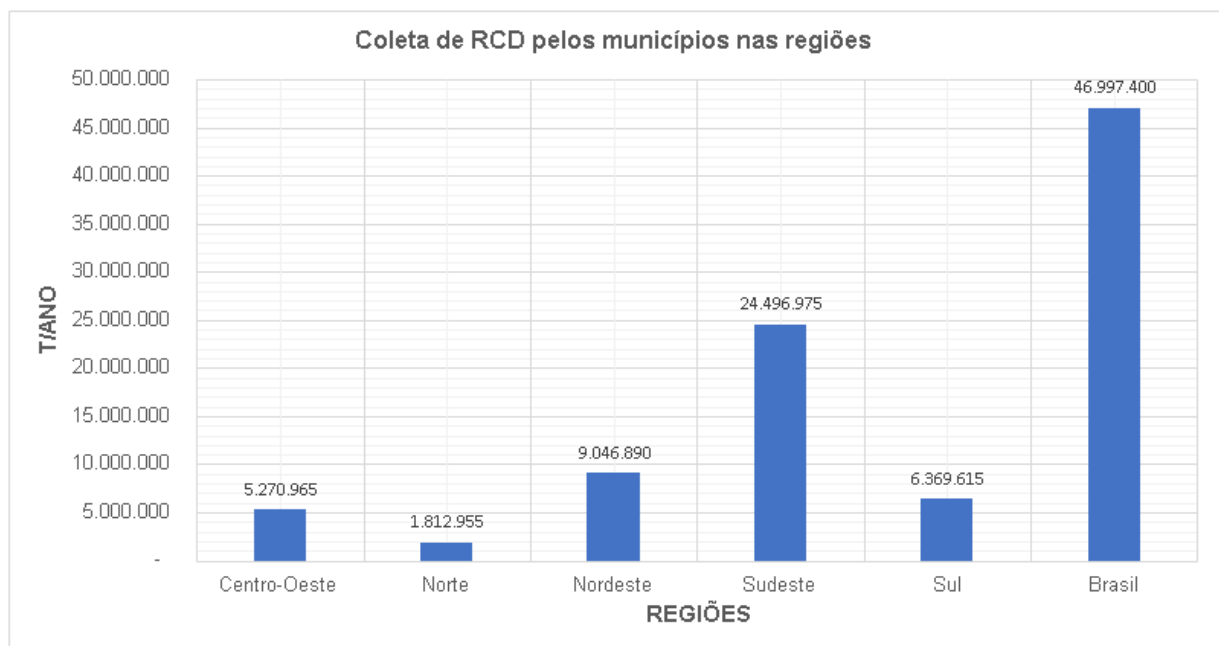


## 2.7. RCD

Os resíduos de construção e demolição são um tipo de resíduo gerado no exercício de construções, reformas, demolições e manutenções de obras de engenharia e/ou de arquitetura. A maior parte dos materiais destes resíduos são tijolos, blocos de construção, argamassas, concretos, cimentos, madeiras, aços, rejuntas, entre outros.

No ano de 2020, foram coletadas 47 milhões de toneladas ao todo no Brasil, um aumento de 3 milhões em relação ao dado registrado de 2019, do qual se houve 44 milhões de toneladas coletadas.

O Sudeste se destaca, sem concorrência, dentre as regiões que contribuíram para o crescimento deste número no ano de 2020, visto que mais de 50% de todo o RCD gerado em território brasileiro proveio desta região.



## BIBLIOGRAFIA

[Panorama – Abrelpe](#)

[Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos - Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade \(ipea.gov.br\)](#)

[Where recycling goes - Suffolk Recycling](#)