REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

O QUE REVELAM OS INDICADORES? MONITORAMENTO QUALITATIVO DE SANEAMENTO E COMUNIDADES AFETADAS PELO RACISMO AMBIENTAL

WHAT DO THE INDICATORS REVEAL? QUALITATIVE MONITORING OF SANITATION AND COMMUNITIES AFFECTED BY ENVIRONMENTAL RACISM

¿QUÉ REVELAN LOS INDICADORES? MONITOREO CUALITATIVO DEL SANEAMIENTO Y DE COMUNIDADES AFECTADAS POR EL RACISMO AMBIENTAL

Marcela de Fátima Lemos Tavares[1], Clarissa de Oliveira Gomes Marques da Cunha[2], Suely Emilia de Barros Santos[3], Alissandra Trajano Nunes[4], Henrique Weil Afonso[5]

e727197
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i2.7197

PUBLICADO: 02/2026

RESUMO

O saneamento é um direito básico que está diretamente relacionado à dignidade humana. O racismo ambiental precariza esse conjunto de serviços em comunidades tradicionais, como quilombos no Brasil. Este estudo procura analisar a efetividade dos indicadores de saneamento para as comunidades quilombolas brasileiras afetadas pelo racismo ambiental. Trata-se de uma análise documental qualitativa do painel de indicadores das seguintes fontes de dados: SINISA (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico, gerido pelo Ministério das Cidades), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Instituto Trata Brasil e ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico). Os resultados apontam a necessidade de complementar dados do saneamento brasileiro com indicadores qualitativos, que considerem e monitorem a expressão do racismo ambiental no acesso a esse conjunto de serviços. Dessa forma, cria-se a base para o fomento de políticas públicas equânimes.

PALAVRAS-CHAVE: Indicadores ambientais. Pesquisa interdisciplinar. Pesquisa qualitativa. Quilombolas. Saneamento.

ABSTRACT

Sanitation is a basic right directly related to human dignity. Environmental racism undermines this set of services in quilombos (settlements founded by escaped slaves) in Brazil. This study seeks to analyze the effectiveness of sanitation indicators for brazilian quilombola communities affected by environmental racism. It is a qualitative documentary analysis of the indicator panel from the following data sources: SINISA (National Information System on Basic Sanitation, managed by the Ministry of Cities), IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics), Instituto Trata Brasil, and ANA (National Water and Basic Sanitation Agency). The results showed the need to complement Brazilian sanitation data with qualitative indicators that consider and monitor the expression of environmental

[1] Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento Socioambiental (PPGSDS/UPE), da Universidade de Pernambuco – Campus Garanhuns.
[2] Doutora em Direito. Professora do PPGSDS/UPE. Coordenadora do Projeto de Inovação Pedagógica Ser Quilombola (UPE/DPU). Coord. Regional (Nordeste) no Observatório de Protocolos Autônomos (PUC-PR e UFGD).
[3] Doutora em Psicologia Clínica. Professora do PPGSDS/UPE e do Programa de Pós-Graduação Psicologia Práticas e Inovação em Saúde Mental (PRISMAL). Coordena o Laboratório em Ações Coletivas e Saúde - LACS.
[4] Doutora em Biotecnologia. Professora do PPGSDS/UPE. Coordenadora do Curso de Biologia/EAD/UAB. Vice-presidente do Conselho de Defesa do Meio Ambiente (CODEMA).
[5] Doutor em Direito. Professor do Programa de Pós-Graduação em Direito da Faculdade Damas da Instrução Cristã (FADIC). Professor Doutor efetivo da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

racism in access to this set of services. In this way, a foundation is created for fostering equitable public policies.

KEYWORDS: *Environmental indicators. Interdisciplinary research. Qualitative research. Quilombola communities. Sanitation.*

RESUMEN
El saneamiento es un derecho fundamental directamente relacionado con la dignidad humana. El racismo ambiental socava este conjunto de servicios en comunidades tradicionales, como los quilombos en Brasil. Este estudio busca analizar la efectividad de los indicadores de saneamiento para las comunidades quilombolas brasileñas afectadas por el racismo ambiental. Se trata de un análisis documental cualitativo del panel de indicadores de las siguientes fuentes de datos: SINISA (Sistema Nacional de Información sobre Saneamiento Básico, gestionado por el Ministerio de las Ciudades), IBGE (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística), Instituto Trata Brasil y ANA (Agencia Nacional de Agua y Saneamiento Básico). Los resultados apuntan a la necesidad de complementar los datos brasileños de saneamiento con indicadores cualitativos que consideren y monitoreen la expresión del racismo ambiental en el acceso a este conjunto de servicios. De esta manera, se sienta la base para la promoción de políticas públicas equitativas.

PALABRAS-CLAVE*: Indicadores ambientales. Investigación interdisciplinaria. Investigación cualitativa. Quilombola. Saneamiento.*

1. INTRODUÇÃO

O saneamento consiste em um conjunto de quatro serviços básicos para a vida humana: a drenagem pluvial, o abastecimento de água, a coleta e tratamento de esgoto e a coleta e tratamento de resíduos sólidos (Brasil, 2020). Portanto, trata-se de um direito básico, que está diretamente relacionado à dignidade humana (Soares; Cunha, 2025).

O racismo ambiental praticado historicamente pelo Estado brasileiro precariza tal conjunto de serviços em locais onde residem pessoas majoritariamente negras, como os quilombos (Aguiar, 2025; Scalize; Sousa; Bezerra, 2019). O Censo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em 2022, realizou pela primeira vez em sua história de Censos, a contagem da população quilombola, trazendo informações muito importantes referentes ao saneamento brasileiro, porém a proposta de um Censo é justamente ser genérico. Um olhar mais aprofundado e contínuo sobre a realidade de cada território, traria mais equidade para ações de saneamento (Cirne; Sousa, 2024). Os instrumentos utilizados para identificar e medir a ação ou omissão do Estado no âmbito da gestão pública são os indicadores de saneamento. Eles são instrumentos metodológicos qualitativos ou quantitativos, que informam empiricamente sobre a evolução do fenômeno estudado, como o saneamento (Bahia, 2021).

Existem diversas instituições brasileiras confiáveis (ou seja, com alto rigor metodológico) dedicadas à pesquisa e ao fornecimento de dados sobre o saneamento nacional, como o SINISA (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico, gerido pelo Ministério das Cidades), o IBGE, o Instituto Trata Brasil e a ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Os dados produzidos por essas entidades são de acesso aberto e contribuem para a análise dos impactos promovidos pelos indicadores para as populações minorizadas. Nesse contexto, este estudo tem por objetivo analisar a efetividade dos indicadores de saneamento para comunidades quilombolas brasileiras afetadas pelo racismo ambiental.

2. MÉTODOS

Esta é uma análise documental, com abordagem qualitativa, do painel de indicadores das seguintes fontes de dados: SINISA (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico, gerido pelo Ministério das Cidades), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Instituto Trata Brasil, e ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico), este último apresentou informações retiradas da base de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), de 2020.

Os dados foram analisados através do método da Analítica do Sentido (Critelli, 2007), que ocorreu a partir de cinco movimentos de realização simultâneos e não lineares: desvelamento, que se refere ao que foi desocultado por meio das linguagens apresentadas nos documentos; revelação, que caracteriza a informação passada pelos documentos; testemunho, quando a informação é comparada com outros pontos de vista e realidades; veracização, quando a informação é tida como verdadeira por sua relevância pública; e autenticação, quando a informação é efetivada em sua consistência através da vivência afetiva e singular dos indivíduos envolvidos com o assunto abordado.

Para analisar a efetividade dos indicadores estudados, foram observadas a presença ou a ausência de medidas de satisfação, dos usuários quilombolas dos serviços de saneamento, nestes indicadores. Este estudo está inserido no projeto de mestrado intitulado “Saneamento e racismo ambiental: uma reflexão sobre impactos à saúde quilombola a partir das vozes da comunidade Castainho – Garanhuns/PE”. A pesquisa pertence ao projeto guarda-chuva “Entrelaces de saberes com os povos da terra: Interlocuções entre ambiente, educação e direito à saúde”, elaborado pelo CAAE: 33753220.6.0000.5191 e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Pernambuco – Parecer nº 6.764.680.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Saneamento: O que revelam os indicadores?

O Instituto Trata Brasil oferece um panorama geral sobre o saneamento brasileiro (Quadro 1). Os indicadores apresentados são:

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Quadro 1. Panorama geral do Instituto Trata Brasil sobre o saneamento brasileiro

Investimentos totais em saneamento, em R$ de 2021
Investimentos per capita, em R$ de 2021
Renda das pessoas com saneamento
Renda das pessoas sem saneamento
Escolaridade das pessoas com saneamento
Escolaridade das pessoas sem saneamento
Aluguel médio das moradias com saneamento
Aluguel médio das moradias sem saneamento

Fonte: Instituto Trata Brasil, Painel de Saneamento Brasil (2025).

De forma geral, o saneamento é responsável por garantir a higiene humana e ambiental, reduzindo o risco de DRSAI (Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado), como a diarreia, de forma a promover maior qualidade de vida para as pessoas. Porém, os dados disponibilizados sobre essa temática precisam de recortes de gênero, classe social e raça/cor para contribuir com a descrição mais fidedigna à realidade enfrentada nas diversas localidades que cada município. Para além disso, a presença de racismo ambiental precisa ser identificada no monitoramento quando for presenciada pelos avaliadores, contribuindo, assim, para a veracidade e confiabilidade dos dados (Rebouças *et al.,* 2022).

A responsabilidade pelo conjunto de serviços de saneamento é da prefeitura de cada município (Brasil, 2020). Portanto, empresas terceirizadas para fornecimento de água, como é o caso da Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa), não são as principais responsáveis pela precarização do abastecimento de água de bairros afetados pelo racismo ambiental, uma vez que a responsabilização primária deve ser do poder público municipal e, na insuficiência deste, os poderes públicos estadual e federal devem atuar. Essa afirmação não culpabiliza, de forma alguma, as populações que sofrem com os descasos referentes aos problemas de abastecimento e procuram resolver tais problemas com as empresas terceirizadas para esses serviços. Pelo contrário, busca-se enfatizar que as respectivas prefeituras devem ser mais presentes, responsáveis e atuantes no monitoramento qualitativo dos serviços de saneamento confiados a elas.

O abastecimento de água contínuo é vital?

O serviço de abastecimento de água, que é responsabilidade do Estado, para comunidades precarizadas, que geralmente precisam conviver com a poluição ambiental, é indiscutivelmente

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

essencial para saúde humana, visto que, até para beber água, muitas pessoas dependem desse serviço (Enterogermina, 2025).

São diversos os indicadores implementados para o serviço de abastecimento, conforme exposto na Tabela 1 a seguir, os quais apresentam todos os atributos esperados de um indicador, tais como utilidade, representatividade, confiabilidade metodológica, confiabilidade da fonte, disponibilidade, economicidade, simplicidade de comunicação, estabilidade, tempestividade e sensibilidade (Bahia, 2021).

Apesar da robustez técnica desses indicadores, estudos apontam limites em sua capacidade de captar o acesso efetivo à água. Por exemplo, ao observar o estudo de Aguiar e Bernardes (2025), intitulado “Cano sem água não mata a sede: a incorporação de abordagem qualitativa ao processo de monitoramento da universalização do abastecimento de água”, pode-se entender que a instalação de um serviço de abastecimento público não é garantia de um fornecimento efetivo e contínuo. O referido estudo ressalta a importância da inclusão de dados qualitativos na mensuração e monitoramento dos serviços de abastecimento de água, de forma a medir dimensões, como a continuidade e a regularidade do acesso à água, principalmente entre os segmentos mais vulneráveis da população.

Tabela 1. Indicadores de abastecimento de água

SINISA	IBGE	Instituto Trata Brasil	ANA
Atendimento da população total com rede de abastecimento de água	Número de economias abastecidas	População sem acesso à água	Índices de atendimento com rede de abastecimento de água
Atendimento da população urbana com rede de abastecimento de água	Número de economias ativas abastecidas residenciais	Parcela da população sem acesso à água	Índice de abastecimento de água da população total brasileira
Atendimento da população rural com rede de abastecimento de água	Com rede de distribuição de água	Internações totais por doenças de veiculação hídrica	Índice de perdas de água na distribuição
Atendimento dos domicílios totais com rede de abastecimento de água	Com rede de distribuição de água em funcionamento	Óbitos por doenças de veiculação hídrica	
Atendimento dos domicílios urbanos	Com rede de distribuição de água	Receita média de água	

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

com rede de abastecimento de água	em funcionamento e com Estação de Tratamento de Água (ETA) ou Unidade de Tratamento Simplificado (UTS) em operação		
Atendimento dos domicílios rurais com rede de abastecimento de água	Com rede de distribuição de água em funcionamento e com cobrança ou contribuição pelo serviço de abastecimento de água		
Micromedição do volume de água consumido	Com rede de distribuição de água em funcionamento e com interrupção de todos os sistemas de distribuição de alguma entidade por seis horas ou mais		
Consumo total médio per capita de água	Com rede de distribuição de água em funcionamento e com ocorrência de racionamento		
Perdas de faturamento de água	Com rede de distribuição de água em implantação		
Perdas totais de água na distribuição	Com rede de distribuição de água paralisada		
Perdas Totais de água por ligação	Sem rede de distribuição de água		
Consumo médio de energia elétrica no serviço de abastecimento de água	Extensão total da rede de distribuição de água		
Receita operacional direta média de usuários de água	Volume de água tratada distribuída por dia		

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Despesa total média de água incluindo tributos	Tipo de tratamento de água Convencional/não convencional/por simples desinfecção (cloração e outros)		
	Volume de água sem tratamento distribuída por dia		
	Volume de água consumido por dia		
	Volume de água consumido por dia, por economia		
	Índice de perdas calculado		
	Serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição em funcionamento com instrumento de delegação da prestação do serviço de abastecimento de água		
	Serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição em funcionamento com instrumento de delegação da prestação do serviço de abastecimento de água, do tipo Contrato de programa/Contrato de concessão/Convênio administrativo/Lei ou decreto/Outro		
	Serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição em funcionamento com		

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

	órgão regulador do serviço		
	Serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição em funcionamento com órgão regulador do serviço: órgão municipal/Autarquia municipal/Consórcio público/Entidade reguladora estadual/outro/não sabe		
	Serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição em funcionamento, esfera administrativa da entidade prestadora do serviço Federal/Estadual/Municipal/Privada/Interfederativa/Intermunicipal		
	Serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição em funcionamento, natureza jurídica da entidade prestadora do serviço: Administração direta do poder público/Autarquia/Empresa pública/Sociedade de economia mista/Consórcio público/Empresa privada/Fundação/Associação/Outra		

Fonte: SINISA, 2025; IBGE. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico*, 2025; Instituto Trata Brasil, 2025; ANA, 2025.

Diante da problemática apresentada e da disponibilidade de diversos dados de diferentes instituições a respeito do abastecimento de água, surge o seguinte questionamento: de que forma

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

o Poder Público, por meio de seus órgãos municipais, como a Secretaria de Saúde, pode medir a qualidade da água em comunidades que não possuem água encanada? Comunidades estas, que, na teoria, possuem esse serviço, recebem contas de água, porém são abrangidas pelos indicadores de outros moradores.

Nesses contextos, a qualidade da água é, sim, medida pela Secretaria de Saúde, contudo as regiões com o saneamento precarizado são abarcadas por um cálculo amostral errôneo, a partir do qual a maioria privilegiada tem seus indicadores analisados de forma generalizada, isto é, considerando que o abastecimento de água ocorre de forma igualitária para todos os munícipes, o que não é o caso (Plano de amostragem, 2023). Tal generalização gera graves prejuízos à parcela minorizada da população, como comunidades negras, indígenas e quilombolas, uma vez que a ausência de dados reais impede a formulação de políticas públicas equânimes e contribui para a necropolítica brasileira, uma política sistemática de imposição de violência e morte para os negros e negras do Brasil (Mbembe, 2018).

Outro ponto que chama a atenção na Tabela 1, é a ausência de um recorte de raça/cor na medição (e consequente fornecimento dos dados), como enfatizam os estudos de Cida Bento sobre a política estratégica de omissão desses dados pela branquitude (Bento, 2022). Uma aferição que não considera o racismo ambiental no Brasil, acaba negando toda a história brasileira, apagando memórias e contribuindo para a perpetuação de violências contra pessoas negras, indígenas e quilombolas (Safatle, 2019).

Drenagem de águas pluviais para quê?

[…] Um deles, em específico, que perdeu o pai, pois o mesmo passou mal e precisava ser socorrido para um hospital com urgência, porém a comunidade do Timbó estava muito alagada no momento do ocorrido, devido às chuvas abundantes e à drenagem pluvial precária. Este cidadão contou o fato muito emocionado e chorando, pedindo que, por favor, este problema não voltasse a acontecer na comunidade, poupando a vida de outras pessoas (Tavares *et al.,* 2025, p. 5).

A citação em destaque descreve um fato ocorrido no quilombo Timbó, em Garanhuns, no estado de Pernambuco, durante uma audiência pública com o Ministério Público de Pernambuco, convocada pelos quilombolas de Garanhuns. A situação relatada revela a importância da drenagem pluvial como um direito básico, e da medição precisa deste serviço por meio de indicadores (Tabela 2). Em uma situação de saneamento precarizado, os alagamentos (intensificados pela crise climática) são previstos e ocorrem, geralmente, em locais afetados pelo racismo ambiental (Thereso, 2024).

Evitar tais eventos demanda planejamento do Poder público, incluindo, dentre outras ações, a realocação de famílias que se encontrem em áreas de risco, realização de políticas habitacionais,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

preservação da natureza, valorização de comunidades protetoras do meio ambiente (como indígenas e quilombolas) e cuidados com o solo, promovidas pela correta drenagem pluvial. Todas essas medidas, precisam ter como base a equidade, além de considerar o racismo ambiental enfrentado pelos moradores de periferias e pessoas em situação de vulnerabilidade econômica. Esse olhar social contribui para corrigir injustiças territoriais históricas no Brasil e caminha para a reparação histórica de pessoas negras e indígenas, que historicamente são precarizadas neste país (Apública, 2022).

Tabela 2. Indicadores de drenagem pluvial

SINISA	IBGE	Instituto Trata Brasil	ANA
Parcela de área urbanizada em relação à área total	–	–	Quantidade de Municípios que possuem sistema exclusivo para drenagem das águas pluviais urbanas
Parcela de vias públicas pavimentadas na área urbana			Quantidade de Municípios que possuem algum tipo de tratamento para águas pluviais
Participação do pessoal próprio nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas			Quantidade de domicílios brasileiros que estão em risco de inundação
Participação do pessoal terceirizado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas			Quantidade de domicílios brasileiros que possuem Plano Diretor de Drenagem
Receita operacional total média dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas			
Incidência de cobrança dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais			

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Urbanas nos imóveis existentes			
Despesa total média per capita dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas			
Investimento total médio per capita nos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas			
Parcela de vias públicas com redes de águas pluviais subterrâneas na área urbana			
Parcela de parques lineares na área urbana			
Parcela da população impactada por eventos hidrológicos			
Quantidade média de óbitos por habitante em decorrência de eventos hidrológicos			
Quantidade média de pessoas realocadas por habitante em decorrência de eventos hidrológicos			
Quantidade média de pessoas impactadas em decorrência de eventos hidrológicos			
Parcela de imóveis atingidos por eventos hidrológicos na área urbana			

Fonte: SINISA, 2025; IBGE. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico,* 2025; Instituto Trata Brasil, 2025; ANA, 2025.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Os dados da Tabela 2 apresentam importantes indicadores. Contudo, complementos qualitativos e mais recortes sociodemográficos se mostram essenciais para descrever o perfil complexo da sociedade brasileira e seus respectivos acessos ao direito à dignidade promovidos pelo saneamento de qualidade. Um monitoramento qualitativo ideal prioriza parcelas da população que sofrem com o racismo ambiental.

Vale destacar que não foram encontrados na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, disponibilizada no site do IBGE, nem no site do Instituto Trata Brasil, indicadores sobre drenagem pluvial.

Coleta e manejo de resíduos sólidos: valorização dos catadores como agentes de proteção ambiental?

A gestão de resíduos sólidos urbana e rural é fundamental para a preservação do meio ambiente, saúde da população e economia brasileira. Ela reduz os riscos à saúde pública, evitando a proliferação de DRSAI. Empresas que praticam a reciclagem e reutilização de materiais reduzem custos operacionais e podem gerar novas fontes de receita (SIMPAR, 2024).

Nesse contexto, a coleta e o manejo de resíduos sólidos podem ser feitas por catadores de materiais recicláveis, o que gera mais empregos e renda no país. E a importância desses profissionais já é reconhecida como fundamental para ser monitorada pelos indicadores de gestão, como vemos no item “Catadores organizados no serviço de tratamento de resíduos sólidos recicláveis secos” da Tabela 3. Esse reconhecimento é muito importante e deve ser cada vez mais expandido e refinado, com a utilização de indicadores cada vez mais detalhados e sensíveis à dignidade destes profissionais.

Tabela 3. Indicadores de coleta e tratamento de resíduos sólidos urbanos (RSU)

SINISA	IBGE	Instituto Trata Brasil	ANA
Cobertura da população total com coleta de resíduos sólidos domiciliares	–	–	Cobertura de coleta domiciliar de resíduos sólidos da população urbana
Cobertura da população urbana com coleta de resíduos sólidos domiciliares			Cobertura de coleta seletiva dos municípios brasileiros
Cobertura da população rural com coleta de resíduos sólidos domiciliares			Quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) coletados que são

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

			dispostos em lixões
Cobertura da população total com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares			Quantidade de lixões ativos no Brasil
Cobertura da população urbana com coleta seletiva direta de resíduos sólidos domiciliares			Capitação de RSU em coleta seletiva
Massa média per capita de resíduos sólidos urbanos coletados			Recuperação estimada de RSU em coleta seletiva
Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares coletados			Manejo de resíduos sólidos urbanos
Massa média per capita de resíduos sólidos de limpeza urbana coletados			
Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares coletados na coleta seletiva			
Desempenho da coleta seletiva			
Recuperação de resíduos recicláveis secos e orgânicos em relação à quantidade total coletada			
Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares secos e orgânicos recuperados			
Disposição final inadequada de resíduos sólidos			

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

urbanos			
Produtividade de pessoal do serviço de limpeza urbana			
Produtividade de pessoal do serviço de manejo de resíduos sólidos			
Participação do pessoal próprio no total de pessoal dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos			
Participação do pessoal terceirizado no total de pessoal dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos			
Catadores organizados no serviço de tratamento de resíduos sólidos recicláveis secos			
Participação da receita operacional direta na receita operacional total do serviço de manejo de resíduos sólidos			
Participação da receita operacional indireta na receita operacional total do serviço de manejo de resíduos sólidos			
Evasão de receitas do serviço de manejo de resíduos sólidos			
Suficiência de caixa para despesas de exploração (DEX) com os serviços de manejo			

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

de resíduos sólidos			

Fonte: SINISA, 2025; IBGE. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico*, 2025; Instituto Trata Brasil, [2025; ANA, 2025.

Não foram encontrados indicadores sobre resíduos sólidos na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, disponibilizada no site do IBGE, nem no site do Instituto Trata Brasil.

Para além dos dispostos nos indicadores apresentados, de forma complementar, é importante que eles abordem fatores como: divulgar em quais locais estão presentes os referidos lixões, qual é a raça/cor da população que mora nesses locais, qual é a raça/cor das pessoas que trabalham com a coleta seletiva, quantos catadores ainda não possuem cooperativas, além de informar como estão os direitos trabalhistas deles, quais têm direito à bolsa-reciclagem, por exemplo.

Segundo a Lei Federal nº 12.305, de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os municípios devem dar prioridade para as cooperativas e associações de catadores nas atividades de reaproveitamento de resíduos e da coleta seletiva, bem como incentivar a formação dessas cooperativas. Nas cidades onde há organizações de catadores, eles têm direito de preferência na contratação para realizarem a coleta seletiva no município (MPMG, 2025).

Portanto, os catadores precisam ser incluídos na mensuração de indicadores de forma qualitativa, uma vez que são agentes de promoção de saneamento e merecem a devida valorização por seus trabalhos. Essas questões, apresentadas como indicadores a serem constantemente monitorados, demonstram as reais preocupações com a dignidade humana e dão o verdadeiro sentido de realizar um Censo demográfico brasileiro. Freitas, Pires e Benincá (2024) sugerem também a elaboração de indicadores que promovam a redução dos resíduos, o aumento da reciclagem e a melhoria na disposição final dos resíduos.

Coleta e tratamento de esgoto para quê?

O esgotamento sanitário transforma os resíduos humanos — que, sem o correto manejo, atrairiam vetores de doenças e promoveriam DRSAI — em um recurso renovável, que pode ser reutilizado para irrigação por exemplo (UNB notícias, 2016; Jornal da Paraíba, 2022). Porém, segundo o IBGE, cerca de 37,5% dos domicílios brasileiros ainda não têm acesso à rede de coleta de esgoto em 2022 (Trata Brasil, 2024). E nem todo o tratamento de esgoto é garantia para deixar os recursos hídricos saudáveis, sendo necessário seu monitoramento constante através de indicadores (Tabela 4), incluindo a vigilância de corpos hídricos, como lagoas, rios e mares, para verificar se os imóveis do entorno estão poluindo esses recursos naturais com o despejo de lixo e esgoto (Lima Júnior *et al.,* 2019).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Tabela 4. Indicadores de coleta e tratamento de esgotos sanitários

SINISA	IBGE	Instituto Trata Brasil	ANA
Atendimento da população total com rede coletora de esgoto	Esgotamento Sanitário por rede coletora: Número de economias esgotadas	População sem coleta de esgoto	Esgotamento sanitário
Atendimento da população urbana com rede coletora de esgoto	Esgotamento Sanitário por rede coletora: Número de economias ativas esgotadas residenciais	Parcela da população sem coleta de esgoto	Índices de atendimento da população urbana com rede de coleta de esgotos sanitários
Atendimento da população rural com rede coletora de esgoto	Características do Esgotamento Sanitário: Com rede de esgotamento sanitário	Esgoto tratado	Índice de tratamento de esgoto no Brasil
Atendimento dos domicílios totais com rede coletora de esgoto	Características do Esgotamento Sanitário: sem rede de esgotamento sanitário	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	
Atendimento dos domicílios urbanos com rede coletora de esgoto	Extensão total da rede coletora de esgoto		
Atendimento dos domicílios rurais com rede coletora de esgoto	Volume de esgoto tratado por dia		
Esgoto tratado referido à água consumida	Tipo de tratamento do esgoto: Preliminar/Primário/Secundário/Terciário		
Esgoto tratado referido ao esgoto coletado	Serviço de esgotamento sanitário por rede coletora em funcionamento: com instrumento de delegação da prestação do serviço de esgotamento sanitário		
Receita operacional direta média de	Serviço de esgotamento sanitário		

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

usuários de esgoto	por rede coletora em funcionamento, com instrumento de delegação da prestação do serviço de esgotamento sanitário: Contrato de programa/Contrato de concessão/Convênio administrativo/Lei ou decreto/outro		
Despesa total média de esgoto incluindo tributos	Serviço de esgotamento sanitário por rede coletora em funcionamento: com órgão regulador do serviço		
	Serviço de esgotamento sanitário por rede coletora em funcionamento, com órgão regulador do serviço: Órgão municipal/Autarquia municipal/Consórcio público/Entidade reguladora estadual/outro/não sabe		
	Serviço de esgotamento sanitário por rede coletora em funcionamento, com esfera administrativa da entidade prestadora do serviço: Federal/Estadual/Municipal/Privada/Interfederativa/Intermunicipal		
	Serviço de esgotamento sanitário por rede coletora em funcionamento, natureza jurídica da entidade prestadora do serviço: Administração direta do poder público/Autarquia/Empresa		

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

	pública/Sociedade de economia mista/Consórcio público/Empresa privada/Fundação/Associação/Outra		

Fonte: SINISA, 2025; IBGE, *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico*, 2025; Instituto Trata Brasil, 2025; ANA, 2025.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, consultada neste estudo, ainda apresenta dados de 2017, a próxima pesquisa já está em andamento e tem resultados previstos para o segundo semestre de 2026 (Loschi, 2025). O Censo do IBGE de 2022 trouxe dados com recorte de raça/cor pela primeira vez no Brasil. Apesar de essa demora ser reflexo do racismo estrutural presente no Brasil, é inegável o avanço dessa iniciativa, ainda que tardia, para a construção de políticas públicas de saneamento equânimes.

Os dados apresentados pelos indicadores de saneamento do Censo de 2022, revelam o racismo ambiental expresso nas condições de saneamento básico entre os diferentes grupos étnico-raciais da população brasileira. Pessoas de raça/cor preta, indígena e parda têm menor proporção de acesso ao saneamento em comparação à raça/cor amarela e branca (Cirne; Sousa, 2024). Tal recorte de raça/cor aplicados aos indicadores de esgotamento da Tabela 4, revelam qual ou quais raça(s) tem mais acesso aos tratamentos adequados de esgoto e quais estão mais expostas às DRSAI, indicando, assim, os locais que devem ser monitorados de forma mais constante, e quais necessitam de medidas sanitárias urgentes, em obediência à equidade em saúde.

Nas regiões mais precarizadas dos municípios, como as zonas rurais, os serviços de esgotamento sanitário são mais escassos, e, mesmo presentes, não são garantidas, por meio dos indicadores existentes, a continuidade e qualidade dos serviços. Ao serem implantados serviços de saneamento para populações minorizadas, é preciso que sejam realizadas territorializações (Bezerra; Bitoun, 2017) regulares, ou seja, que as comunidades sejam constantemente visitadas e sejam avaliados os critérios qualitativos de saneamento, para que as políticas públicas não repliquem ações generalizadas dos serviços, mas as desenvolvam de acordo com os diferentes contextos locais (Araújo; Silveira; Ferreira, 2025).

Os quilombolas, como potentes agentes de preservação ambiental, poderiam atuar diretamente na construção de indicadores qualitativos de saneamento mais efetivos, sendo ouvidos quanto suas visões sobre as possíveis soluções para a promoção destes serviços na realidade vivenciada em cada território específico.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

4. CONSIDERAÇÕES

Os indicadores de saneamento analisados neste artigo sugerem generalizações acerca dos serviços prestados, sem considerar as desigualdades sociais promovidas pelo racismo ambiental no Brasil. Recortes importantes como raça/cor, gênero, classe social, atrelados à continuidade e constância do fornecimento dos serviços e satisfação da população atendida complementariam as informações prestadas pelos indicadores. Esses indicadores gerais de saneamento, como os promovidos pelo Censo do IBGE, não se aprofundam nas desigualdades sociais dos munícipes. O protagonismo quilombola na construção de indicadores de saneamento, aliada ao monitoramento frequente da efetividade deste conjunto de serviços, auxiliaria à criação de políticas públicas equânimes de saneamento.

A efetividade dos indicadores de saneamento para as comunidades quilombolas brasileiras, afetadas pelo racismo ambiental, significa dizer que eles expressam a satisfação da população estudada em cada território. Tal satisfação está diretamente relacionada ao protagonismo quilombola em cada etapa do processo de controle, desde a criação coletiva do indicador até a fase de monitoramento constante dos serviços prestados, ajustando os indicadores a realidade de cada território.

Os indicadores analisados neste estudo se mostraram inefetivos, por não revelarem o impacto dos serviços de saneamento na satisfação da população quilombola. Os quilombolas muitas vezes procuram outros mecanismos para revelarem seus descontentamentos com o saneamento municipal, como por exemplo através de audiência pública com o Ministério Público. O monitoramento constante da satisfação quilombola, medido através de indicadores qualitativos, se apresenta como uma medida em potencial para promover mais equidade na criação de políticas públicas de saneamento.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Alex, M. S.; BERNARDES, Frank G. Cano sem água não mata a sede: a incorporação de abordagem qualitativa ao processo de monitoramento da universalização do abastecimento de água. **ONDAS – Observatório Nacional dos Direitos à Água e ao Saneamento**, 2025. Disponível em: https://ondasbrasil.org/wp-content/uploads/2025/07/Artigo-Versao-Final.pdf. Acesso em: 31 dez. 2025.

AGUIAR, Julio Cesar. Racismo ambiental e desfechos de saúde no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Regeo**, São José dos Pinhais, v. 16, n. 5, p. 1-27, 2025. Disponível em: https://revistageo.com.br/revista/article/view/773/565. Acesso em: 31 dez. 2025.

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Saneamento – Ana**. Brasilia: ANA, s. d. Disponível em: https://www.ana.gov.br/saneamento/. Acesso em: 31 dez. 2025.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

APÚBLICA. Recife debaixo d'água e o racismo ambiental. **Outrasmídias**, 2022. Disponível: https://outraspalavras.net/outrasmidias/recife-debaixo-dagua-e-o-racismo-ambiental/. Acesso em: 01 jan. 2026.

ARAÚJO, Juliana Maria; SILVEIRA, Suely de Fátima Ramos; FERREIRA, Marco Aurélio Marques. Impacto das Políticas e Planos Municipais sobre os Indicadores de Acesso ao Saneamento Básico. **Ciência & Saúde Coletiva**, n. 30, v. 1, p. 1-10, 2025. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/KtFtnFB38KQCxcZzypd5PXh/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 01 jan. 2026.

BAHIA, Leandro Oliveira. **Guia referencial para construção e análise de indicadores**. Brasília: Enap, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/gestao/pt-br/acesso-a-informacao/estrategia-e-governanca/planejamento_estrategico_arquivos/livros_guias_publicacoes/guia-referencial-para-construcao-e-analise-de-indicadores-enap-2021.pdf/view. Acesso em: 31 dez. 2025.

BENTO Cida. **O pacto da branquitude**. São Paulo: Companhia das letras, 2022.

BEZERRA, Anselmo César Vasconcelos; BITOUN, Jan. Metodologia participativa como instrumento para a territorialização das ações da Vigilância em Saúde Ambiental**. Ciência & Saúde Coletiv**a, v. 22, n. 10, p. 3259-3268, out. 2017. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320172210.17722017. Acesso em: 09 jan. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 [...] Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 30 jun. 2025.

CIRNE, Mariana Barbosa; SOUSA, Marília Silva Oliveira. Racismo ambiental no Brasil: um olhar sobre o acesso desigual ao saneamento básico através dos dados do censo de 2022. **Revista de Direito Agrário e Agroambiental**, v. 10, n.1, p. 56-77, jan./jul. 2024. Disponível em: https://www.indexlaw.org/index.php/rdaa/article/view/10429/pdf. Acesso em: 31 dez. 2025.

CRITELLI, D. M. **Analítica do sentido**: uma aproximação e interpretação do real de orientação fenomenológica. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007.

ENTEROGERMINA. **Acesso à água limpa é um problema no Brasil**: entenda o que é água potável e como cuidar de você e dos outros. [s. l.]: Enterogermina, 2025. Disponível em: https://www.enterogermina.com/pt-br/saude-intestinal/dicas-gerais-bem-estar/agua-potavel#:~:text=aus%C3%AAncia%20de%20estrutura%20longe%20dos%20centros%20urbanos:,comunidades%20ind%C3%ADgenas%20sofrem%20com%20isso%20tamb%C3%A9m%2014. Acesso em 31 dez. 2025.

FREITAS, Mydiã Falcão; PIRES, Mônica Moura; BENINCÁ, Dirceu. Fragilidades e potencialidades na gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. Urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, *[S. l.],* v. 16, p. 1-15, 2024. Disponível em: https://www.scielo.br/j/urbe/a/VphbjGPyh6QDYKDc4X6tK4m/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 01 jan. 2026.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/30/84366?ano=2017. Acesso em: 31 dez. 2025.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Painel de Saneamento Brasil**. [S. l.]: Instituto Trata Brasil, 2023. Disponível em: https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/compare?id=0. Acesso em: 31 dez 2025.

JORNAL DA PARAÍBA. Projeto da UFPB desenvolve modelo de ecofossa para reúso de água após tratamento esgoto. **Jornal da Paraíba**, 03 abr. 2022. Disponível em: https://jornaldaparaiba.com.br/meio-ambiente/projeto-da-ufpb-desenvolve-modelo-de-ecofossa-para-reuso-de-agua-apos-tratamento-esgoto. Acesso em: 01 jan. 2026.

LIMA JÚNIOR, M. A. *et al.* A importância do sistema de esgotamento sanitário na recuperação de ambientes degradados: o caso da região lagoas do norte em Teresina. **Portal Saneamento básico**, 2019. Disponível em: https://saneamentobasico.com.br/acervo-tecnico/esgotamento-sanitario-ambientes-degradados/. Acesso em: 01 jan. 2026.

LOSCHI, Marília. IBGE dá início à coleta da pesquisa nacional de saneamento básico. **Agência IBGE Notícias**, 2025. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/43118-ibge-da-inicio-a-coleta-da-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico. Acesso em: 01 jan. 2026.

MBEMBE, Achille. **Necropolítica**: biopoder, soberania, estado de exceção, política da morte. São Paulo: N-1 edições, 2018.

MPMG – MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**. O catador é legal**: um guia na luta dos direitos dos catadores de materiais recicláveis. Minas Gerais: MPMG, 2025. Disponível em: https://www.cnmp.mp.br/portal/images/CMA/residuos/50_Cartilha-Catadores.pdf. Acesso em: 01 jan. 2026.

PLANO de amostragem de controle da qualidade de água para consumo humano. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2023. Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/343/2024/10/PLANO-DE-AMOSTRAGEM-DE-CONTROLE-DAQUALIDADEDAAGUA.pdf#:~:text=Conforme%20o%20Art.%2042%20da%20Portaria%20GM/MS,vistas%20a%20uma%20gest%C3%A3o%20preventiva%20de%20risco. Acesso em: 09 jan. 2025.

REBOUÇAS, P. *et al*. Ethnoracial inequalities and child mortality in Brazil: a nationwide longitudinal study of 19 million newborn babies. **The Lancet Global Health**, v. 10, n. 1, out. 2022. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9638038/. Acesso em: 31 dez. 2025.

SAFATLE Vladimir. **Presente, pós verdade e experiência de passado com Vladimir Safatle**. São Paulo: 16 set. 2019. Publicado pelo Sesc São Paulo. 1 vídeo (1 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=E9GWv_ymJeQ&t=10s. Acesso em: 20 dez. 2025.

SIMPAR. **Gestão de resíduos sólidos**: reduzindo impactos e promovendo sustentabilidade. [S. l.]: SIMPAR, 2024. Disponível em: https://simpar.com.br/blog/gestao-residuos-solidos-sustentabilidade/#:~:text=A%20gest%C3%A3o%20de%20res%C3%ADduos%20s%C3%B3lidos%20%C3%A9%20fundamental%20para%20a%20preserva%C3%A7%C3%A3o,prolifera%C3%A7%C3%A3o%20de%20pragas%20e%20doen%C3%A7as. Acesso em: 01 jan. 2026.

SINISA. **Painel de indicadores – 2024**. [S. l.]: Sinisa, 2025. Disponível em: https://indicadores-sinisa-2025.cidades.gov.br/. Acesso em: 31 dez. 2025.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

SOARES, Alisson da Costa; CUNHA, Maria José Vieira de Carvalho. O saneamento básico como direito humano: racismo ambiental e a luta por justiça climática na Capital da COP-30. **Revista do CNMP**, v. 13, 2025. Disponível em: https://www.ampep.org.br/artigos_ampep/o-saneamento-basico-comodireito-humano-racismoambiental-e-a-luta-por-justicaclimatica-na-capital-da-cop-30/. Acesso em: 31 dez. 2025.

TAVARES, M. *et al*. Trilha de direitos: o protagonismo quilombola em audiência pública promovida pelo Ministério Público de Pernambuco. **Revista Humanae**, v. 19., n. 1, 2025. Disponível em: https://revistas.esuda.edu.br/index.php/humanae/article/view/1004/445. Acesso em: 26 abr. 2025.

THERESO, Priscila. Como racismo ambiental explica impacto das chuvas sobre a população?. Rio de Janeiro, **Rádio Agência**, 17 jan. 2024. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2024-01/como-racismo-ambiental-explica-impacto-das-chuvas-sobre-populacao. Acesso em: 01 jan. 2026.

TRATA BRASIL. Censo 2022: o que a pesquisa mostra sobre o acesso ao serviço de esgotamento sanitário?. **Trata Brasil**, 2024. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/censo-2022-o-que-a-pesquisa-mostra-sobre-o-acesso-ao-servico-de-esgotamento-sanitario/#:~:text=A%20maior%20propor%C3%A7%C3%A3o%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o,%2C%20pretos%2C%20pardos%20e%20ind%C3%ADgenas. Acesso em: 01 jan. 2026.

UNBTV. Projeto recupera água a partir de esgoto. **UNB Notícias**, 13 set. 2016. Disponível em: https://noticias.unb.br/117-pesquisa/940-projeto-recupera-agua-a-partir-de-esgoto. Acesso em: 01 jan. 2026.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.