UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

LUANA SCHEFFER THONI

O RACISMO AMBIENTAL SOB O PONTO DE VISTA DO ACESSO AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

JUIZ DE FORA
2026

LUANA SCHEFFER THONI

O racismo ambiental sob o ponto de vista do acesso aos serviços de saneamento básico

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária.

Orientadora: Profa. Dra. Nathalia Roland de Souza Ribeiro

Área de concentração: Saneamento

Linha de pesquisa: Políticas públicas e gestão em saneamento

JUIZ DE FORA

2026

LUANA SCHEFFER THONI

O racismo ambiental sob o ponto de vista do acesso aos serviços de saneamento básico

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária.

Aprovada em 22 de janeiro de 2026

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Nathalia Roland de Souza Ribeiro – Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dra. Maria Helena Rodrigues Gomes
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Otavio Eurico de Aquino Branco
Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Alex e Luciana, por todo o incentivo aos estudos e pelo apoio incondicional oferecido durante esta caminhada. Agradeço por todos os esforços realizados para que eu pudesse me dedicar à minha formação.

Aos amigos que fiz lá no primeiro período e que se mantiveram ao meu lado até o último momento. Obrigada Carla, Yasmin, Larissa, Matheus e Thais, pela colaboração nos trabalhos, pelas horas de estudo juntos na biblioteca e por me acompanharem durante toda a graduação.

Aos amigos que fiz durante a faculdade, Manu, Nycolle e Vitor, e aos colegas que fiz no estágio, Katryne, Lizandra e Nicolas, que vou levar a amizade para a vida, obrigada pela parceria.

À minha prima Mariana, pelas caronas até as aulas, conversas e conselhos. Obrigada pela amizade que vai muito além dos laços de sangue e que foi fundamental nesta trajetória.

Aos demais amigos e familiares que me apoiaram durante todos esses anos e ajudaram a manter esse processo mais leve de alguma forma, obrigada.

Aos professores que tive o privilégio de ser aluna, obrigada por todos os conhecimentos passados, pelos conselhos dados e por marcarem minha formação como Engenheira Ambiental e Sanitarista. Um agradecimento especial às professoras Maria Helena e Renata, pela orientação e carinho ao longo desses anos.

À minha orientadora, Nathalia, pelo suporte fundamental, paciência e condução segura para a realização e conclusão deste trabalho.

Aos membros da banca, professores Otavio e Maria Helena, por aceitarem o convite para a avaliação deste trabalho. Obrigada pela disponibilidade e participação.

E, por fim, sou grata a todos que, de modo direto ou indireto, contribuíram para a realização deste trabalho.

Obrigada!

“[...] porque tudo é como o oceano, tudo corre e se toca, tu tocas em um ponto e seu toque repercute no outro extremo do mundo.”

(Fiódor Dostoiévski)

RESUMO

A precariedade no acesso aos serviços de saneamento básico impõe-se como uma realidade para parcela expressiva da população brasileira. Conforme dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o déficit no abastecimento de água e no esgotamento sanitário é marcado por profundas disparidades regionais. Embora o Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020) estabeleça a universalização dos serviços até 2033, a concretização desse objetivo enfrenta barreiras estruturais significativas. Nesse contexto, compreender as dinâmicas desse déficit torna-se imperativo para priorizar ações que mitiguem as desigualdades e atendam aos grupos mais vulneráveis, sendo a localização geográfica e os marcadores sociodemográficos, como raça e renda, variáveis-chave para essa análise. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a desigualdade racial no acesso aos serviços de saneamento básico, adotando como marco teórico o conceito de racismo ambiental. Metodologicamente, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, mapeando a evolução do debate acadêmico. Os resultados levantaram uma discussão crítica entre o conceito de racismo ambiental e a distribuição dos serviços públicos, evidenciando que as disparidades no acesso não são aleatórias, refletindo processos históricos de exclusão. A análise demonstrou que a compreensão demográfica e racial é indispensável para a promoção de políticas públicas mais direcionadas à realidade brasileira.

Palavras-chave: Racismo ambiental. Saneamento básico. Injustiça ambiental. Revisão de literatura.

ABSTRACT

Precarious access to basic sanitation services remains a reality for a significant portion of the Brazilian population. According to data from the National Sanitation Information System (SNIS), the deficit in water supply and sanitary sewage network is characterized by profound regional disparities. Although the New Legal Framework for Sanitation (Law No. 14.026/2020) mandates universal service coverage by 2033, achieving this goal faces significant structural barriers. In this context, understanding the dynamics of this deficit is imperative to prioritize actions that mitigate inequalities and serve the most vulnerable groups, with geographic location and sociodemographic markers, such as race and income, serving as key variables for this analysis. Therefore, the objective of this study was to assess racial inequality in access to basic sanitation services, adopting the concept of environmental racism as a theoretical framework. Methodologically, an integrative literature review was conducted to map the evolution of the academic debate. The results raised a critical discussion regarding the relationship between environmental racism and the distribution of public services, highlighting that access disparities are not random but reflect historical exclusion processes. The analysis demonstrated that demographic and racial understanding is indispensable for promoting public policies more effectively targeted to the Brazilian reality.

Keywords: Environmental racism. Basic sanitation. Environmental injustice. Literature review.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 1
1. INTRODUÇÃO 2
2. OBJETIVOS 4
2.1. Objetivo geral 4
2.2. Objetivos Específicos 4
3. REVISÃO DE LITERATURA 5
3.1. Histórico de desigualdade racial no Brasil 5
3.2. Desigualdade racial no Brasil atual 6
3.3. Saúde, direitos humanos e saneamento básico 10
3.4. Panorama do saneamento básico no Brasil 12
4. METODOLOGIA 16
4.1. Revisão de literatura 16
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES 19
5.1. Mapeamento bibliométrico da revisão 19
5.2. O racismo ambiental (marco teórico) 23
5.3. Evidências do déficit racial no saneamento básico no contexto brasileiro 27
5.4. Limitações encontradas (âmbito nacional) 30
6. CONCLUSÃO 32
7. REFERÊNCIAS 34

APRESENTAÇÃO

O Presente trabalho foi elaborado e avaliado no formato de monografia, de acordo com as normas definidas Resolução nº 17/2023 do Colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFJF, como pré-requisito para aprovação na disciplina Trabalho Final de Curso II (ESA098).

1. INTRODUÇÃO

O saneamento básico é imprescindível para a vida humana, com pilares definidos e peculiaridades distintas que, interligados, afetam diretamente as condições de qualidade de vida. De acordo com o Panorama do Saneamento Básico no Brasil, a Organização Mundial da Saúde (OMS) define o saneamento básico como sendo o conjunto de ações voltadas para o controle dos elementos do meio físico que possam impactar negativamente o bem-estar humano, abrangendo aspectos físicos, mentais e sociais (Brasil, 2021). No Brasil, a Lei nº 11.445/2007 regulamenta o saneamento básico, estabelecendo diretrizes nacionais para o setor e definindo-o como um conjunto de serviços fundamentais. Entre esses serviços, estão o abastecimento de água potável, a coleta e o tratamento de esgoto, a gestão de resíduos sólidos, a limpeza urbana e a drenagem de águas pluviais (Brasil, 2007).

Essa legislação foi posteriormente atualizada pela Lei nº 14.026/2020, conhecida como o Novo Marco Legal do Saneamento, e representa uma das mudanças mais significativas na regulamentação do setor de saneamento no Brasil. Seu principal objetivo é a universalização dos serviços de saneamento básico até 2033, garantindo que 99% da população tenha acesso à água potável e 90% a serviços de coleta e tratamento de esgoto. Para alcançar esse objetivo, a nova legislação incentiva a ampliação da participação privada no setor, estabelece metas obrigatórias para os prestadores de serviço e fortalece a regulação, buscando aumentar os investimentos e melhorar a eficiência operacional (Brasil, 2020).

O cenário brasileiro ainda revela graves desigualdades no acesso ao saneamento básico, principalmente em comunidades periféricas, rurais e em regiões historicamente negligenciadas. Dados do SNIS (Brasil, 2021) apontam que milhões de brasileiros ainda vivem sem acesso adequado à água tratada, à coleta e ao tratamento de esgoto, à drenagem eficiente de águas pluviais e ao manejo adequado de resíduos sólidos, o que compromete a saúde pública e o equilíbrio ambiental.

Segundo o Plano Nacional de Saneamento Básico (Brasil, 2019), a universalização do acesso está diretamente relacionada ao princípio da igualdade, garantindo que todos os indivíduos tenham direito aos bens e serviços essenciais oferecidos pela sociedade. No entanto, a população negra e parda, que constitui a maioria no Brasil, enfrenta as maiores dificuldades para usufruir desses serviços essenciais. Historicamente, esse grupo foi relegado a condições de moradia precária e infraestrutura deficiente, resultado do processo de exclusão socioeconômica que remonta ao período pós-abolicionista (Pinto; Ferreira, 2014; Theodoro,

2008). Ainda, dados do IBGE demonstram que essa população possui menor cobertura de saneamento básico em comparação com a população branca (IBGE, 2024). Essas desigualdades no acesso ao saneamento são fortemente influenciadas por fatores raciais e socioeconômicos.

Com base nesse contexto, a análise do saneamento básico no Brasil exige uma abordagem crítica, considerando os desafios para a sua universalização e os impactos das desigualdades estruturais. A compreensão desse cenário permite um debate mais aprofundado sobre a efetividade das políticas públicas, a viabilidade da meta de universalização e as medidas necessárias para garantir um saneamento digno e acessível para toda a população.

Dessa forma, o presente trabalho visa analisar como as desigualdades raciais e socioeconômicas influenciam a distribuição e a qualidade desses serviços, por meio de revisão bibliográfica e do marco conceitual do racismo ambiental. Com base na revisão, o estudo busca evidenciar de que maneira a exclusão histórica de determinados grupos sociais, especialmente a população negra e periférica, impacta o acesso à água potável e ao esgotamento sanitário, contribuindo para a perpetuação de desigualdades estruturais e para a violação de direitos essenciais.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Avaliar a existência de desigualdade racial e sua influência no acesso aos serviços de saneamento básico, considerando como marco teórico o conceito de racismo ambiental.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar um levantamento bibliográfico sobre racismo ambiental e mapear a abordagem do tema em diferentes publicações, analisando os conceitos utilizados e a evolução do debate.
- Relacionar os achados da revisão bibliográfica com o conceito de racismo ambiental, destacando como a desigualdade de acesso ao saneamento reflete estruturas históricas e sociais discriminatórias.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Histórico de desigualdade racial no Brasil

O desenvolvimento socioeconômico do Brasil foi historicamente marcado por profundas desigualdades sociais e raciais, resultantes do processo colonial e perpetuadas ao longo dos séculos. Desde o século XV, o Brasil foi inserido na estrutura econômica global como um território de exploração, onde a Europa centralizava o comércio enquanto a América e a África forneciam recursos naturais e mão de obra. Nesse contexto, o país se tornou destino de milhões de africanos escravizados, cuja força de trabalho foi fundamental para a economia primário-exportadora (Pinto; Ferreira, 2014).

Segundo Theodoro (2008), os trabalhadores escravizados sustentavam diversas cadeias produtivas, incluindo a produção de café, cana-de-açúcar, ouro e algodão. Além disso, muitos desempenhavam funções em áreas urbanas, atuando como artesãos, prestadores de serviços e comerciantes informais, conhecidos como "negros de ganho", cujas rendas frequentemente beneficiavam seus senhores. Até o último quartil do século XIX os escravos eram os principais agentes sanitários no país. Os carregadores de água, ou “aguadeiros”, eram responsáveis pelo abastecimento de água das casas dos senhores, enquanto os “tigres” ficavam responsáveis pela eliminação dos dejetos (Rezende; Heller, 2008). O negro possuía lugar central no sistema econômico no Brasil. Por conseguinte, as relações econômicas de grande e médio porte, internas e com outros países, dependiam da força de trabalho escravo para se desenvolver (Pinto; Ferreira, 2014).

A abolição da escravidão, formalizada com a assinatura da Lei Áurea em 1888, não foi acompanhada de políticas públicas que garantissem a inserção dos ex-escravizados na sociedade. Sem acesso a terras, educação ou empregos, a população negra liberta foi deixada à margem do desenvolvimento econômico. Em contraste, políticas de imigração incentivaram a vinda de trabalhadores europeus, favorecendo o ideal de embranquecimento e modernização do país. A preferência pelo trabalhador branco de origem europeia se sustentava nas ideias de que eles tinham mais preparo e capacidade, pois já estavam ajustados ao trabalho livre e às demandas que a sociedade de classes exigia, consolidando um cenário de exclusão racial que persistiu ao longo do século XX (Pinto; Ferreira, 2014; Theodoro, 2008). O avanço da industrialização no início do século XX trouxe mudanças estruturais no mercado de trabalho brasileiro, mas não foi capaz de reverter o cenário de exclusão racial. A preferência por

trabalhadores brancos europeus persistiu, e as políticas públicas seguiram privilegiando essa parcela da população.

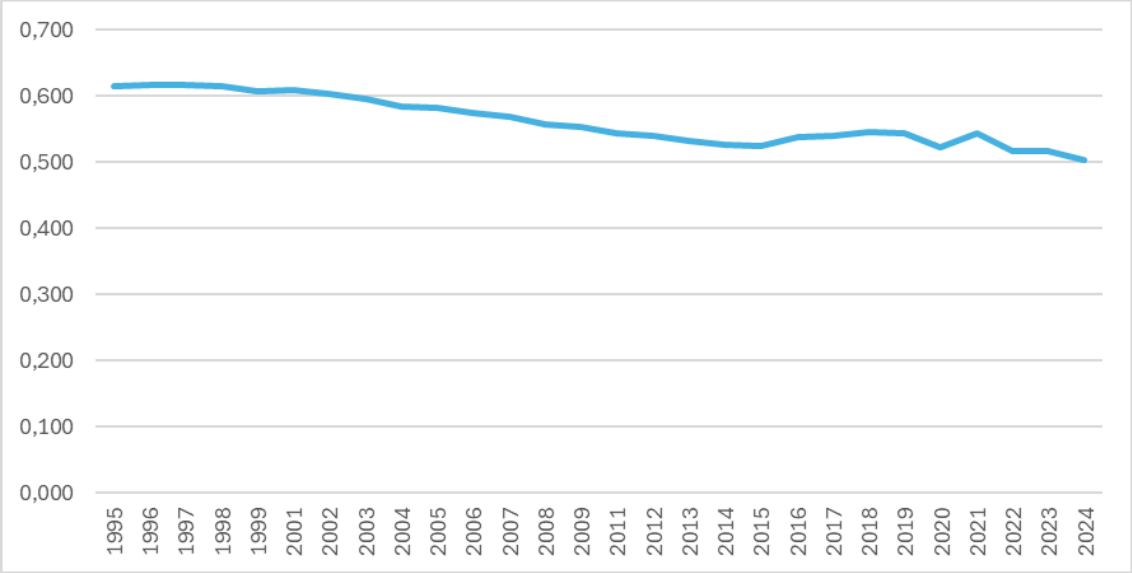
A marginalização dos ex-escravizados resultou na segregação espacial e na falta de acesso a recursos básicos. Sem oportunidades de trabalho formal, grande parte dessa população foi forçada a ocupar espaços periféricos nas cidades, onde se estabeleceram comunidades carentes de infraestrutura adequada, fomentando a desigualdade estrutural e associando a população negra à pobreza. De acordo com Theodoro (2008), essa exclusão econômica foi utilizada como justificativa para práticas repressivas e a criminalização da população negra por parte do Estado.

Assim, a abolição da escravidão no Brasil não significou a inclusão da população negra na estrutura econômica formal, mas sim a perpetuação de um ciclo de desigualdade e exclusão. O legado da escravidão e das políticas discriminatórias posteriores criou barreiras estruturais que ainda impactam o acesso a direitos fundamentais na contemporaneidade, como moradia, saúde, educação e saneamento básico. A compreensão desse processo histórico é essencial para analisar a persistência das desigualdades raciais e suas implicações nas políticas públicas atuais (Theodoro, 2008).

3.2. Desigualdade racial no Brasil atual

Os séculos de exclusão e marginalização racial, enraizados no modelo colonial e mantidos pela ausência de políticas de reparação no processo republicano, consolidaram um padrão estrutural de disparidade que, na contemporaneidade, é quantificado e comprovado pelos principais indicadores socioeconômicos brasileiros. Nesse contexto, a desigualdade de renda capturada pelo Índice de Gini, um indicador socioeconômico que mede a concentração de renda de um país, materializa a estrutura social historicamente estratificada do Brasil. Com valores variando de 0 (igualdade absoluta, onde todos possuem a mesma renda) a 1 (máxima desigualdade), o índice é notoriamente alto no Brasil (Ipea, 2025). O histórico de permanência do Índice de Gini acima de 0,500, como mostrado pela Figura 1, demonstra que as políticas pontuais não foram capazes de desmantelar a estrutura de exclusão social, que permanece como fator subjacente da desigualdade no país, mesmo diante de períodos de avanço econômico.

Figura 1: Variação do índice de Gini da renda domiciliar per capita de todas as fontes ao longo dos anos no Brasil



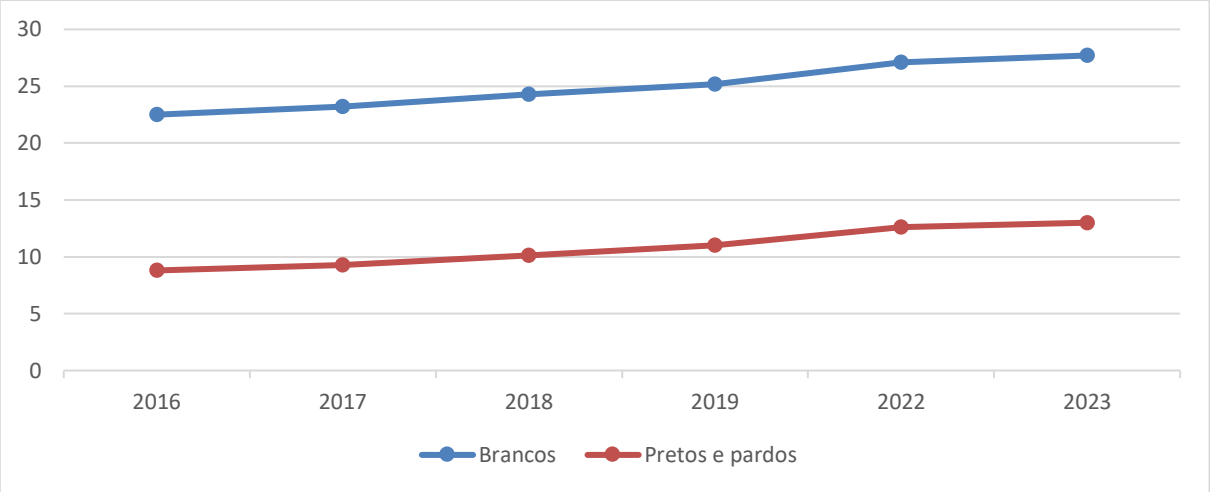
Fonte: adaptado de Ipea (2025).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) forneceu uma importante contribuição para a produção de indicadores de injustiça ambiental, ao medir, por meio da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, entre outras variáveis, a distribuição da oferta de saneamento básico também pela variável "cor". Segundo Acselrad, Mello e Bezerra (2009), os indicadores obtidos através desses recortes colocam em dúvida a ideia de que a degradação do meio ambiente e a falta de infraestrutura básica afetam todos de maneira indiferenciada. Ao contrário, ele aponta que a análise confirma a vigência de um critério discriminatório, reforçando a necessidade de se abordar a desigualdade no saneamento por meio de um recorte racial, uma vez que a distribuição da oferta de saneamento básico está intrinsecamente ligada à raça no Brasil.

Essas disparidades são detalhadas pelo Painel Cor ou Raça no Brasil, uma ferramenta interativa que reúne diversas informações estatísticas sobre a distribuição da população brasileira por cor ou raça, abrangendo aspectos como mercado de trabalho, educação, condições de moradia e distribuição espacial. Os dados revelam disparidades significativas entre os diferentes grupos raciais no Brasil (IBGE, 2024), evidenciando que a população preta e parda, apesar de constituir a maioria no país, por representar mais de 50% da população total, continua a enfrentar desigualdades estruturais significativas, especialmente no acesso à educação e ao mercado de trabalho.

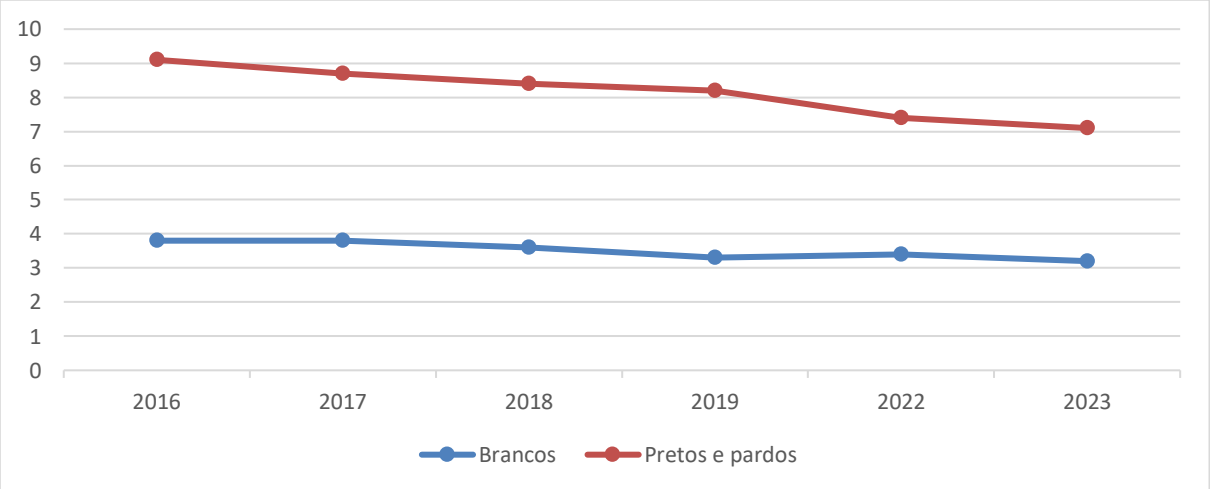
No que diz respeito à educação, a Figura 2 e a Figura 3 demonstram que a população branca detém maior escolaridade média e um acesso mais amplo ao ensino superior em comparação aos negros e pardos. Embora se observe um decréscimo na taxa de analfabetismo da população negra e parda, a discrepância em relação à população branca permanece evidente. Além disso, a evasão escolar entre negros e pardos é acentuada, e a dificuldade de conclusão dos estudos compromete drasticamente as perspectivas de ascensão social, contribuindo diretamente para a manutenção do ciclo de desigualdades.

Figura 2: Pessoas de 25 anos ou mais com nível superior completo (%).



Fonte: Adaptado de IBGE (2024).

Figura 3: Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade (%).



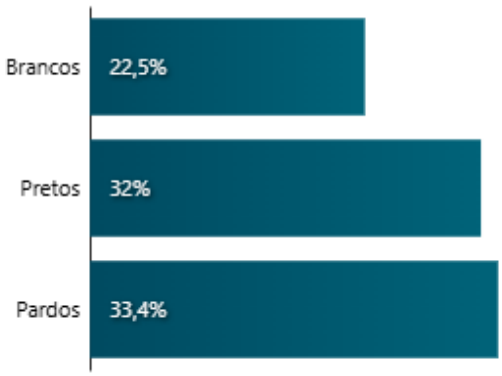
Fonte: Adaptado de IBGE (2024).

A dificuldade de acesso à educação reflete diretamente na inserção da população negra e parda no mercado de trabalho. As Figuras 4 e 5 apontam que esses grupos estão mais frequentemente ocupados em empregos informais e de baixa remuneração, enquanto brancos predominam em cargos de liderança e postos formais com melhores salários. A falta de qualificação profissional, consequência da desigualdade educacional, contribui para essa segregação no mercado de trabalho, criando um ciclo de exclusão social. Além disso, a discriminação racial também exerce um papel determinante na limitação das oportunidades de emprego para a população negra, que, mesmo quando possui qualificação semelhante à dos brancos, enfrenta mais dificuldades para obter empregos formais e bem remunerados.

Figura 4: Ocupações em cargos gerenciais no Brasil (%).



Figura 5: Taxa composta de subutilização no Brasil (%).



Fonte: IBGE (2024).

A marginalização histórica e econômica da população negra e parda também se materializa nas condições de moradia e no acesso à infraestrutura básica. As Figuras 6, 7, 8 e 9, que representam o acesso de indivíduos por cor e raça a serviços essenciais de saneamento básico e higiene, demonstram que negros e pardos enfrentam maiores dificuldades de acesso esses serviços, desvantagem que é ainda mais acentuada entre a população indígena. A falta de água tratada e esgotamento sanitário impacta a qualidade de vida e a saúde desses grupos, contribuindo para a propagação de doenças e reforçando as barreiras sociais que dificultam a ascensão em áreas como o mercado de trabalho e a educação formal.

Figura 6: Indivíduos abastecidos principalmente pela rede geral de água (%).

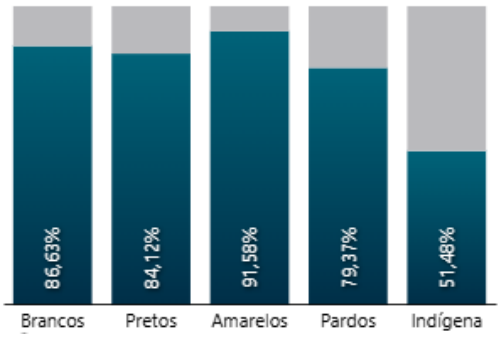


Figura 7: Indivíduos que têm conexão à rede de esgoto (%).

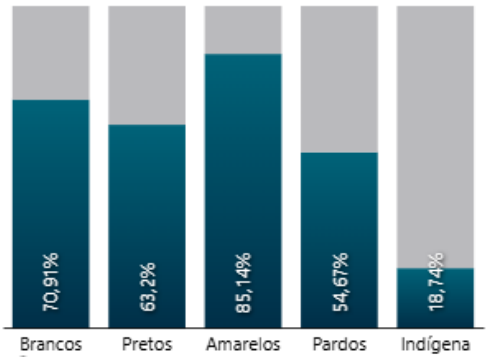


Figura 8: Indivíduos que têm banheiro de uso exclusivo (%).

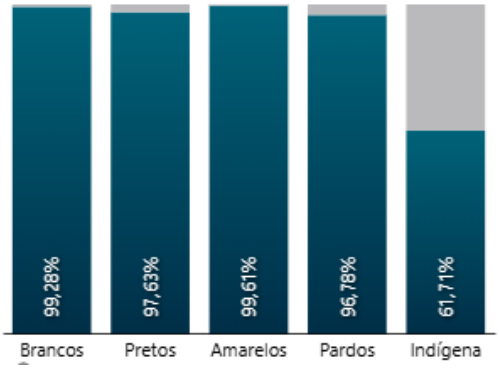
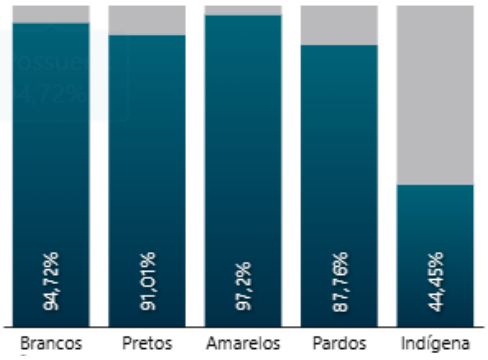


Figura 9: Indivíduos que têm lixo coletado (%).



Fonte: IBGE (2024).

3.3. Saúde, direitos humanos e saneamento básico

O conceito ampliado de saúde, destacado pelo Manual de Saúde da FUNASA (2015), reforça que o bem-estar da população depende da intervenção direta em seus determinantes ambientais, ou seja, abrange o completo bem-estar físico, mental e social, exigindo uma atuação integrada sobre os fatores condicionantes do meio. O saneamento básico, portanto, configura-se como uma ferramenta essencial de saúde pública, indo além da prevenção de patologias ao proporcionar infraestrutura urbana adequada. Dessa forma, a expansão do acesso aos serviços de saneamento é indispensável para elevar a qualidade de vida e impulsionar o desenvolvimento social.

Nesse sentido, a consolidação do saneamento como um determinante fundamental da saúde encontra respaldo na esfera internacional, através do Comentário Geral nº 15 adotado

pelo Comitê das Nações Unidas para os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais em 2002. Ao tratar do direito à água, o documento afirma que todos devem ter acesso à água em quantidade suficiente, segura, aceitável, fisicamente acessível e a preços razoáveis para usos pessoais e domésticos (ONU, 2003). Dessa forma, para que esses direitos sejam plenamente cumpridos, a ONU (2003) estabelece três critérios fundamentais:

- Disponibilidade: o fornecimento de água para cada pessoa deve ser suficiente e contínuo para os usos pessoais e domésticos, o que inclui o consumo, saneamento pessoal, lavagem de roupas, preparação de alimentos e higiene pessoal e doméstica.
- Qualidade: a água deve ser segura e, portanto, livre de microrganismos, substâncias químicas e perigos radiológicos que constituam uma ameaça à saúde, além de possuir cor, odor e sabor aceitáveis.
- Acessibilidade: a água e as instalações devem ser acessíveis a todos, sem discriminação, abrangendo quatro dimensões:
    - Acessibilidade física: os serviços e infraestruturas hídricas devem estar ao alcance físico seguro de todas as parcelas da população, situando-se dentro ou nas proximidades imediatas de residências, escolas e locais de trabalho;
    - Acessibilidade econômica: os custos diretos e indiretos associados à água e ao saneamento devem ser acessíveis financeiramente e não podem comprometer ou ameaçar a realização de outros direitos fundamentais;
    - Não-discriminação: os serviços devem ser acessíveis a todos, inclusive aos setores mais vulneráveis ou marginalizados da população, tanto na lei quanto na prática;
    - Acessibilidade à informação: compreende o direito de buscar, receber e difundir informações relativas às questões de água.

Adicionalmente, a Resolução 64/292, aprovada pela Assembleia Geral da ONU em 2010, reconheceu formalmente o acesso à água potável e ao saneamento como um direito humano essencial, indispensável para o pleno gozo da vida e de todos os demais direitos. O documento reafirma que cabe aos Estados a responsabilidade primordial de promover e proteger esses direitos de maneira universal, indivisível e interdependente (ONU, 2010).

Diante desse cenário, a compreensão do saneamento sob a ótica dos direitos humanos estabelece que sua garantia não é apenas uma escolha administrativa, mas uma obrigação legal dos Estados para assegurar a dignidade humana. A negligência no cumprimento desses parâmetros reflete diretamente na saúde coletiva, uma vez que a água e o saneamento são componentes integrais para o bem-estar físico. Portanto, a efetivação do acesso a esses serviços atua como um pilar de sustentação para a vida, sendo condição indispensável para o desenvolvimento social e para a redução das desigualdades estruturais.

3.4. Panorama do saneamento básico no Brasil

Um dos marcos mais significativos para o setor de saneamento no Brasil foi a criação do Plano Nacional de Saneamento (Planasa) em 1971. Sob esse modelo, foram criadas as companhias estaduais de saneamento básico que até hoje permanecem como as principais prestadoras do serviço, centralizando um setor que outrora era articulado apenas em nível local. O plano focou prioritariamente na expansão do abastecimento de água em detrimento do esgotamento sanitário por uma questão de viabilidade financeira e retorno de investimento (Correia et al, 2020). Esse desequilíbrio explica por que a coleta de esgoto ainda apresenta déficits muito superiores aos de água potável no Brasil contemporâneo.

Ademais, segundo Heller e Rezende (2010), o plano impôs uma lógica de autofinanciamento, na qual os investimentos eram direcionados prioritariamente para áreas com maior capacidade de pagamento tarifário, condicionando a expansão dos serviços à capacidade de pagamento dos usuários. Esse critério econômico resultou na priorização de investimentos em redes de abastecimento de água em áreas de maior poder aquisitivo, consolidando a exclusão das populações de baixa renda e das regiões menos desenvolvidas, cujo retorno tarifário era considerado baixo sob a ótica do plano.

Mas foi somente em 2007, com a criação da Lei nº 11.445/2007 que estabeleceu o primeiro Marco Legal do Saneamento Básico, que o Brasil estabeleceu diretrizes nacionais para o setor de saneamento. Essa legislação definiu o saneamento como um conjunto de ações relacionadas ao abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana, além de estabelecer normas para regulação e fiscalização do setor. Entretanto, apesar do avanço representado pela criação de um marco regulatório, sua implementação não foi suficiente para garantir a universalização dos serviços, principalmente devido à baixa capacidade de investimento de muitos municípios e à fragmentação na gestão do saneamento (Brasil, 2007).

Com o objetivo de aprimorar esse marco regulatório, foi sancionada a Lei nº 14.026/2020, conhecida como o Novo Marco Legal do Saneamento. Essa atualização trouxe mudanças significativas, como a ampliação da participação da iniciativa privada, a exigência de metas obrigatórias de universalização até 2033 (99% da população com acesso à água potável e 90% à coleta e ao tratamento de esgoto) e o fortalecimento da regulação, agora sob responsabilidade da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Essa legislação busca incentivar investimentos e melhorar a eficiência dos serviços, mas ainda enfrenta desafios para sua implementação em municípios menores e regiões de baixa atratividade econômica (Brasil, 2020).

Além dessas leis, o Brasil conta com o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), aprovado em 2013 e revisado em 2019, que estabelece diretrizes e metas para a expansão do saneamento no país. O Plansab prevê ações para ampliar a infraestrutura sanitária e reduzir as desigualdades regionais, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). No entanto, o cumprimento dessas metas depende da ampliação do financiamento e da implementação efetiva de políticas públicas que priorizem as áreas mais vulneráveis (Brasil, 2019).

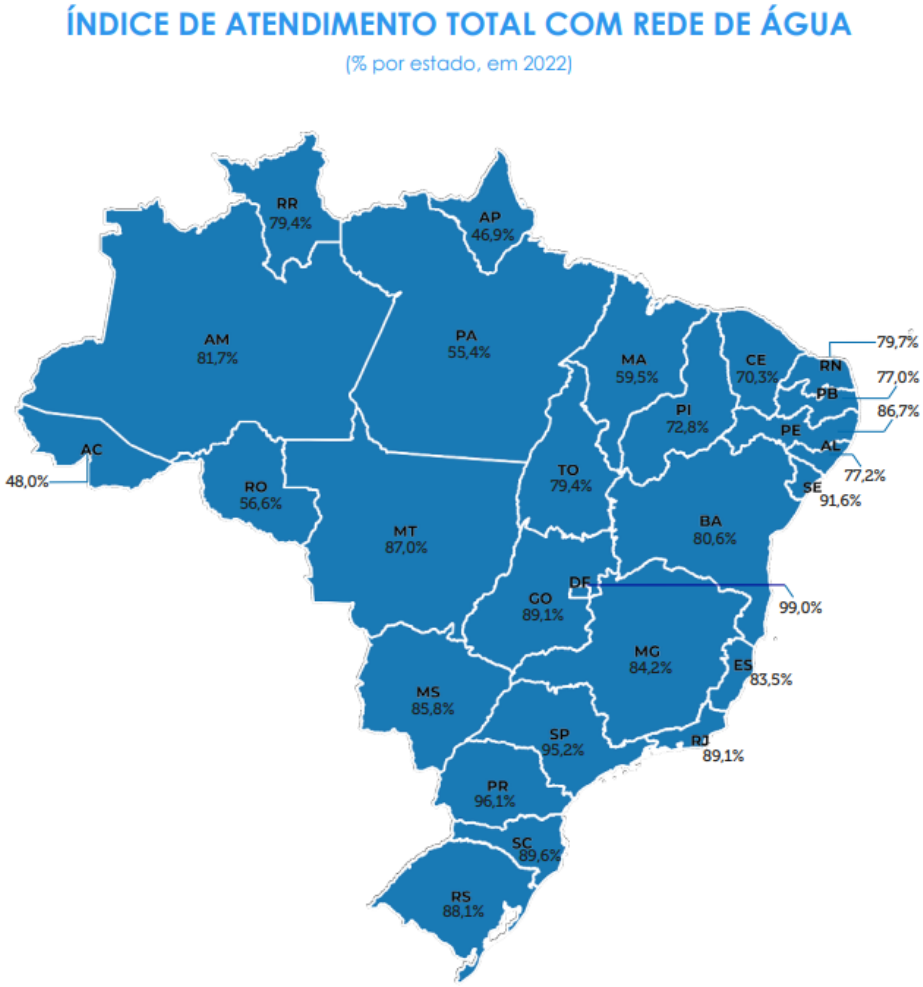
De acordo com o Panorama do Saneamento Básico no Brasil do SNIS e o Diagnóstico Temático de Serviços de Água e Esgoto para o ano de 2022 (Brasil, 2021, 2023), o saneamento básico no Brasil ainda enfrenta desafios estruturais significativos, evidenciando desigualdades regionais e sociais no acesso aos serviços essenciais. Apesar de avanços na regulamentação e na ampliação da infraestrutura, milhões de brasileiros continuam sem acesso adequado à água potável e à coleta e ao tratamento de esgoto. Embora seja um direito fundamental e essencial para a qualidade de vida, a oferta desses serviços no país apresenta grandes disparidades, com variações significativas entre as diferentes regiões. Enquanto algumas áreas contam com cobertura mais ampla e eficiente, outras permanecem com acesso precário ou inexistente, refletindo desigualdades históricas e estruturais.

Segundo o Ranking do Saneamento 2024 do Instituto Trata Brasil (ITB), que analisa os 100 municípios mais populosos do país com base em dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2022, aproximadamente 32 milhões de brasileiros ainda não têm acesso à água potável, e cerca de 90 milhões não possuem coleta de esgoto (ITB, 2024).

Ao analisar a taxa da população atendida por rede de água em cada estado no ano de 2022, conforme ilustrado na Figura 10, ficam evidentes as desigualdades regionais. Enquanto

unidades federativas como o Distrito Federal (99,0%) e São Paulo (95,2%) apresentam elevada cobertura, estados como o Amapá (46,9%) e o Acre (48,0%) ainda possuem um grande déficit de atendimento. A região Norte do país, de forma geral, apresenta índices inferiores a 60%, o que significa que quase metade da população dessa área não recebe água tratada por meio da rede pública (Brasil, 2023).

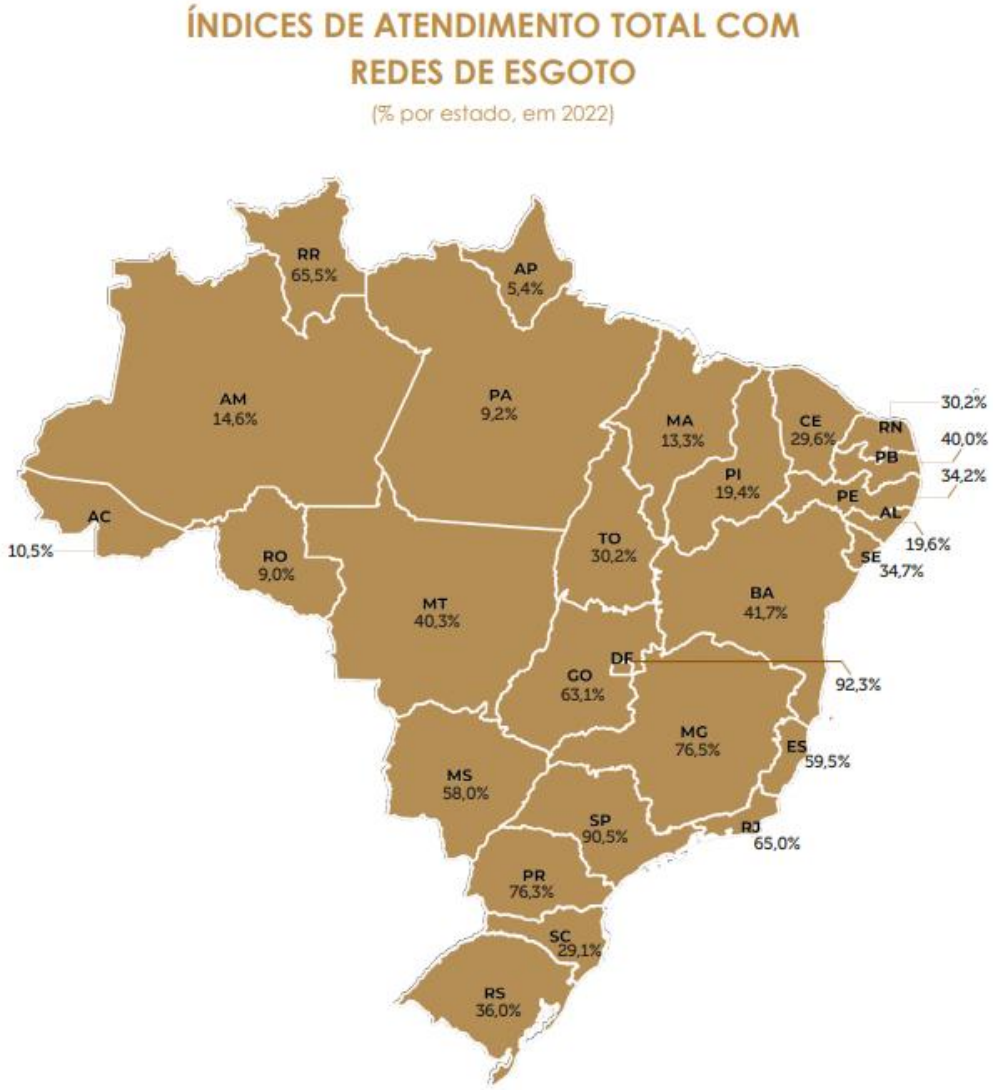
Figura 10: Índice de abastecimento com rede de água por estados no Brasil



Fonte: Brasil (2023).

Esse cenário se repete nos serviços de esgotamento sanitário, embora os estados com menor atendimento apresentem taxas muito inferiores se comparados ao atendimento com rede de água e rede de esgoto. Conforme evidenciado na Figura 11, onde estados como Amazonas (14,6%), Pará (9,2%) e Amapá (5,4%) possuem as menores taxas de atendimento por redes de esgoto do país, contrastando com estados como São Paulo (90,5%) e o Distrito Federal (92,3%), que apresentam os melhores índices.

Figura 11: Índice de atendimento com rede de esgoto por estados no Brasil



Fonte: Brasil (2023).

Esses dados reforçam a necessidade de investimentos contínuos e políticas públicas eficazes para alcançar a universalização do saneamento básico no Brasil, conforme estabelecido pelo Novo Marco Legal do Saneamento. Além disso, demonstram as fragilidades da nova legislação, pois, apesar de suas promessas de avanço, o novo marco enfrenta desafios, especialmente em regiões mais pobres e afastadas, onde o investimento privado pode não ser tão atrativo economicamente.

4. METODOLOGIA

4.1. Revisão de literatura

Este estudo adotou uma abordagem de revisão integrativa da literatura, de forma a mapear como o racismo ambiental e o acesso ao saneamento básico são abordados na produção acadêmica. Segundo Cavalcante e Oliveira (2020), a revisão integrativa é um método que reúne e sintetiza, de forma sistemática, resultados de estudos sobre determinado tema, permitindo a inclusão de pesquisas experimentais, quase-experimentais, teóricas e empíricas, podendo ter finalidades como definição de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica. Apesar de a diversidade das fontes tornar a análise mais complexa, ela também aumenta a profundidade e abrangência dos resultados. Além disso, a revisão integrativa possibilita um panorama histórico da literatura, contribuindo para uma visão mais ampla do tema. Dessa forma, essa escolha permite um levantamento aprofundado das produções acadêmicas, garantindo tanto a inclusão de diferentes tipos de estudos quanto a aplicação de critérios rigorosos para análise e síntese das informações.

A estratégia de busca incluiu bases de dados internacionais (Scopus e Web of Science) e Periódico CAPES e publicações nos idiomas inglês e português, permitindo a inclusão de trabalhos sobre a origem do conceito de racismo ambiental, historicamente localizado nos Estados Unidos. Essa abordagem objetivou a análise da evolução conceitual e a comparação entre os mecanismos de manifestação do racismo ambiental no contexto estadunidense e no contexto brasileiro.

Para garantir o rigor e a sistematicidade na condução da revisão integrativa, o estudo seguiu o modelo proposto na literatura sobre o tema. O processo detalhado, desde a identificação da questão de pesquisa até a síntese dos resultados, está sintetizado no Quadro 1, que apresenta as etapas operacionais e suas respectivas definições para assegurar a rastreabilidade e a reprodutibilidade da pesquisa.

Quadro 1: Etapas para a elaboração da revisão integrativa.

Etapa		Definições
1	Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa	Tema: racismo ambiental Questão: "Como o racismo ambiental influencia o acesso aos serviços de saneamento básico?"
2	Estratégia de busca e fontes dos dados	A busca será realizada em bases de dados científicas reconhecidas, incluindo: • Scielo • Web of Science • Periódicos CAPES Foram utilizados descritores controlados e livres, combinando termos como: • "racismo ambiental" AND "saneamento básico" • "desigualdade racial" AND "acesso à água" • "saneamento" AND "população negra" • "racismo ambiental" AND "água" • "racismo ambiental" AND "esgoto" Os termos foram pesquisados nas linguagens inglês e português.

3	Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados / categorização dos estudos;	• Dados bibliográficos: autor(es), ano de publicação, título do estudo e periódico onde foi publicado. • Objetivo do estudo: definição do problema de pesquisa e questões investigadas, com foco na relação entre desigualdade racial e acesso ao saneamento básico. • Metodologia utilizada: abordagem do estudo (qualitativa, quantitativa ou mista), tipo de delineamento metodológico (experimental, quase-experimental, descritivo, exploratório etc.) e bases de dados utilizadas. • Principais achados: evidências sobre a desigualdade racial no acesso à água potável e esgotamento sanitário, influência da localização geográfica (zonas urbanas e rurais) e impactos sociais e ambientais associados ao racismo ambiental. • Referencial teórico: conceitos de racismo ambiental e suas interseções com a questão do saneamento básico, destacando autores e abordagens predominantes na literatura. • Limitações e lacunas identificadas: desafios metodológicos enfrentados nos estudos, ausência de dados específicos sobre raça e saneamento em determinadas regiões e sugestões para pesquisas futuras.
4	Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura	Critérios de inclusão: • Estudos que abordam a relação entre racismo ambiental e saneamento básico. • Pesquisas empíricas e teóricas publicadas em periódicos revisados por pares. • Trabalhos nos idiomas português e inglês. • Publicações entre 2010 e 2024.

		Critérios de exclusão: • Trabalhos que tratam do saneamento sem relação com racismo ambiental. • Artigos de opinião, documentos institucionais e textos sem rigor metodológico. • Estudos duplicados nas bases de dados.
5	Avaliação crítica e análise dos estudos	• Validade metodológica: análise da qualidade dos métodos utilizados nos artigos. • Síntese dos achados: agrupamento dos principais resultados para identificar padrões e tendências. • Identificação de inconsistências: comparação de abordagens e conclusões conflitantes.
6	Interpretação dos resultados e síntese da revisão	• Construção de um panorama abrangente sobre o tema. • Identificação de tendências e lacunas na literatura. • Embasamento teórico para futuras pesquisas e políticas públicas.

Fonte: Elaborado pela autora.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1. Mapeamento bibliométrico da revisão

A análise sistemática revelou que, apesar da crescente relevância social do tema, a produção científica específica e aprofundada no contexto brasileiro ainda é incipiente e apresenta dispersão disciplinar.

Constatou-se uma baixa densidade de trabalhos que estabelecem uma relação direta e aprofundada entre o racismo ambiental e a infraestrutura de saneamento, especialmente o

acesso à água e ao esgotamento sanitário. Muitos dos trabalhos encontrados, embora pertinentes à temática racial e ambiental, dedicam-se a abordagens mais amplas, concentrando-se em discussões originadas predominantemente pelas áreas das Ciências Humanas e Sociais (como Direito e Sociologia) ou focando em efeitos de saúde, nas áreas de Saúde Coletiva. Nesses casos, a correlação entre a doença ou o indicador de saúde e o racismo ambiental é estabelecida, mas o elo causal com a falta de acesso à rede de esgoto e água tratada não é o foco principal da análise. Ou seja, embora haja uma vasta literatura sobre racismo ambiental que examina as exposições desproporcionais a contaminantes ambientais e as implicações para pessoas pretas e pardas, há menos trabalhos de racismo ambiental sobre saneamento básico, especificamente acesso à água e esgoto.

Adicionalmente, foram identificados e incluídos na revisão trabalhos de origem internacional, notadamente relacionados aos Estados Unidos. A inclusão desses estudos se justifica pela necessidade de resgatar o fundamento conceitual do racismo ambiental, que foi amplamente desenvolvido no país por Robert Bullard. A análise desses trabalhos internacionais é estratégica para contextualizar a evolução e a adaptação do conceito à realidade brasileira, onde o problema se manifesta fortemente através do déficit de infraestrutura sanitária.

Ao todo, oito estudos foram selecionados para compor esta análise. No âmbito nacional, as abordagens variam entre o emprego de metodologias quantitativas, como em Gouveia, Britto e Formiga-Johnsson (2025), e análises qualitativas baseadas em revisão bibliográfica e documental, caso do trabalho de Souza, Lilian e Souza, Luciano (2024). Há também pesquisas que utilizam a análise qualitativa para fundamentar a investigação quantitativa, como Cirne e Sousa (2024). No cenário norte-americano, foram utilizadas quatro pesquisas quantitativas, representadas por Gasteyer et al. (2016), Helderop, Mack e Grubesic (2023), Deitz e Meehan (2019) e Butts e Gasteyer (2011), além de um estudo de natureza qualitativa conduzido por Kryston, Woods e Manga (2024).

A síntese dos estudos selecionados, detalhando o tipo de abordagem, o referencial teórico central e os principais achados, encontra-se sistematizada no Quadro 2, que serve como base para a análise qualitativa e a discussão subsequente.

Quadro 2: Mapeamento e síntese dos estudos selecionados.

Autores	Título	Ano de publicação	Objetivo
Mariana Barbosa Cirne; Marília Silva Oliveira de Sousa	Racismo ambiental no Brasil: Um olhar sobre o acesso desigual ao saneamento básico através dos dados do censo de 2022	2024	Explorar as conexões entre o racismo estrutural e o meio ambiente, investigando o impacto do racismo ambiental no acesso ao saneamento básico pela população negra e outras minorias étnicas no Brasil, por meio da utilização da metodologia quantitativa, pesquisa bibliográfica, bem como análise de dados demográficos e socioeconômicos do censo do IBGE de 2022.
Andreza Garcia de Gouveia; Ana Lucia Nogueira de Paiva Britto; Rosa Maria Formiga-Johnsson	Escassez hidrorracial no leste metropolitano fluminense: evidências de desigualdade racial no acesso à água tratada	2025	Investigar a correlação espacial entre áreas sem cobertura de água tratada e a proporção de indivíduos autodeclarados pretos ou pardos em municípios do Leste Metropolitano Fluminense, de acordo com dados do censo do IBGE de 2010.
Stephen P. Gasteyer; Jennifer Lai; Brittany Tucker; Jennifer Carrera; Julius Moss	Race and Access to Complete Plumbing Facilities in the United States	2016	Analisar, por meio de estatísticas espaciais e sociais, a associação entre raça e o acesso a saneamento básico e instalações hidráulicas completas. Evidenciar como o racismo estrutural influenciou a falta de investimentos em áreas marginalizadas.

Lilian Angélica da Silva Souza; Luciano da Silva Souza	“Questão social” e racismo ambiental: esgotamento sanitário como direito à cidade em uma favela do Complexo da Maré	2024	Investigar a gestão estatal do saneamento básico na favela Nova Holanda, no Complexo da Maré, Rio de Janeiro, sob a ótica da "questão social" e do racismo ambiental, através da revisão histórica e análise do processo de formação da Nova Holanda e as políticas de saneamento doméstico aplicadas pelo Estado desde 1960.
Edward Helderop; Elizabeth Mack; Tony H. Grubesic	Exploring the invisible water insecurity of water utility shutoffs in Detroit, Michigan	2023	Analisar a correlação entre indicadores socioeconômicos e a incidência de cortes de água em Detroit, testando a hipótese de que a insegurança hídrica é distribuída de forma desigual devido ao racismo estrutural, buscando demonstrar como a segregação histórica molda as vulnerabilidades atuais no acesso a serviços essenciais
Amy Kryston; Courtney G. Woods; Musa Manga.	Social barriers to safe sanitation access among housed populations in the United States: A systematic review	2024	Realizar uma revisão sistemática das barreiras ao acesso ao saneamento seguro nos Estados Unidos, analisando os determinantes sociais e sistêmicos que impedem a universalização do serviço, através da identificação de fatores multidimensionais que limitam o acesso, incluindo o status de incorporação municipal, posse de terra, ruralidade e disponibilidade de fundos públicos.

Shiloh Deitz e Katie Meehan	Plumbing Poverty: Mapping Hot Spots of Racial and Geographic Inequality in U.S. Household Water Insecurity	2019	Desenvolver e aplicar uma estrutura metodológica sistemática para analisar a insegurança hídrica domiciliar, evidenciando as disparidades sociodemográficas e espaciais da "pobreza de encanamento" (plumbing poverty) nos EUA, por meio do mapeamento de hot spots de precariedade de infraestrutura hídrica e analisar sua variabilidade espacial e racializada.
Rachel Butts e Stephen Gasteyer.	More Cost per Drop: Water Rates, Structural Inequality, and Race in the United States - The Case of Michigan	2011	Analisar as disparidades nos custos de infraestrutura de água e esgoto em Michigan, identificando como a raça e a desigualdade estrutural influenciam o valor das tarifas pagas pelos consumidores, comparando a relação entre renda, urbanicidade e raça no custo desses serviços e testando a hipótese de que o desinvestimento pós-industrial e a despopulação urbana geram um aumento de preços que sobrecarrega injustamente as minorias raciais.

Fonte: Elaborado pela autora.

5.2. O racismo ambiental (marco teórico)

O debate acerca do racismo ambiental é essencial para a compreensão das iniquidades socioambientais, pois demonstra como a raça é um fator determinante na distribuição de riscos ambientais e na falta de infraestrutura. O autor Robert Bullard, pioneiro nos estudos sobre a disparidade racial na exposição aos riscos ambientais e aos impactos negativos sobre comunidades minoritárias, é o referencial fundacional mais frequente dentre os trabalhos analisados para fundamentar teoricamente os estudos.

Sua definição de racismo ambiental, trazida com base conceitual no trabalho de Cirne e Sousa (2024), refere-se à disparidade racial verificada na exposição a riscos ambientais e na alocação desigual dos impactos negativos gerados por políticas públicas e industriais, configurando-se como uma injustiça intencional ou estrutural, que atinge desproporcionalmente as comunidades minoritárias.

Considerando que essa definição se concentra na exposição desproporcional de minorias raciais aos males ambientais, tais como lixões e poluição industrial, sendo a origem do conceito nos Estados Unidos, trabalhos como o de Gasteyer et al. (2016) e Butts e Gasteyer (2011) propõem uma reorientação paradigmática ao expandirem o escopo analítico da justiça ambiental. Os autores apontam também a necessidade de investigar a exclusão do acesso aos bens ambientais, especificamente a água potável e o esgotamento sanitário. A desigualdade ambiental, portanto, manifesta-se também quando populações marginalizadas são sistematicamente privadas do abastecimento e de infraestrutura salubre.

Nesse sentido, Butts e Gasteyer (2011) alertam que as políticas de justiça ambiental atuais falham ao regular apenas as ações poluidoras (o que se faz), ignorando as omissões de investimento (o que se deixa de fazer) que condenam territórios racializados à precariedade.

Essa omissão ganha corpo com o trabalho de Gasteyer et al. (2016), que investiga a dimensão física dessa exclusão. Ao analisar a ausência de instalações hidráulicas completas, os autores demonstram que esta é uma das manifestações mais robustas da desigualdade racial nos EUA. Complementando essa perspectiva, Deitz e Meehan (2019) mapeiam o conceito de plumbing poverty (pobreza hidráulica), que formaliza o entendimento de que a falta de infraestrutura hidráulica completa e segura, ou seja, a privação de acesso a rede hidráulica básica dentro de casa, é uma expressão da desigualdade racial e geográfica no país. Essa privação é classificada como uma violação de direitos humanos que atinge seletivamente grupos raciais historicamente marginalizados.

A dimensão da negação de acesso se aprofunda com estudos mais recentes, como o de Helderop, Mack e Grubesic (2023), que introduzem o conceito de insegurança hídrica invisível. Este fenômeno ocorre em países de alta renda, manifestando-se como a desativação de serviços de água em domicílios com infraestrutura existente ou como a disponibilização de água com baixa qualidade. A pesquisa em Detroit, Michigan, demonstrou que as desativações são mais comuns em áreas com maior concentração de lares negros e mais empobrecidos, ligando explicitamente a governança do serviço e o racismo estrutural à privação do acesso básico (Helderop; Mack; Grubesic, 2023).

Em um nível macro, uma revisão sistemática recente confirma a persistência do problema: Kryston, Woods e Manga (2024) indicam que quase seis milhões de pessoas nos Estados Unidos não têm acesso a saneamento gerenciado de forma segura, seja pela falta de sistemas de tratamento centralizados ou por conta de sistemas não funcionais. O estudo reforça que essa falha é consequência de barreiras sociais sistêmicas que impactam o acesso seguro, solidificando o entendimento de que a negação de infraestrutura básica é um problema central do racismo ambiental.

Apesar da forte base conceitual fornecida pelo contexto norte-americano, a transposição do conceito de racismo ambiental para a realidade brasileira exigiu uma adaptação. O principal diferencial do contexto brasileiro reside na forma como a injustiça ambiental se manifesta, focando mais na omissão do Estado em fornecer infraestrutura essencial, o que aprofunda a desigualdade de acesso, conforme apontado por Gasteyer et al. (2016).

O trabalho de Cirne e Sousa (2024) ilustra essa adaptação ao fundamentar o racismo ambiental na alocação desigual de ônus e riscos no Brasil. Eles argumentam que o cenário nacional tem como marca central a negação sistemática do direito à água potável e ao esgotamento sanitário. Nessa perspectiva, o sociólogo Henri Acselrad define os parâmetros da injustiça ambiental, que se manifesta em dupla vertente, estabelecendo as bases para a análise do saneamento no Brasil:

> A desigualdade ambiental pode manifestar-se tanto sob a forma de proteção ambiental desigual como de acesso desigual aos recursos ambientais. A proteção ambiental é desigual quando a implementação de políticas ambientais – ou a omissão de tais políticas ante a ação das forças de mercado – gera riscos ambientais desproporcionais, intencionais ou não intencionais, para os mais carentes de recursos financeiros e políticos: os mais pobres, os moradores de áreas desvalorizadas e etnias marginalizadas. Se há diferença nos graus de exposição das populações aos males ambientais, isso não decorre de nenhuma condição natural, determinação geográfica ou casualidade histórica, mas de processos sociais e políticos que distribuem de forma desigual a proteção ambiental. [...) Outra manifestação da desigualdade ambiental concerne ao acesso desigual aos recursos ambientais. Este acesso desigual se manifesta tanto na esfera da produção, no que diz respeito aos recursos do território, como na esfera do consumo, com os recursos naturais já transformados em bens manufaturados (Acselrad; Mello; Bezerra, 2009, p. 73).

Essa estrutura conceitual formaliza a expansão do paradigma proposta por Butts e Gasteyer (2011). Enquanto os estudos norte-americanos identificaram a omissão de investimento como uma falha crítica das políticas de justiça ambiental, o referencial de Acselrad, Mello e Bezerra (2009) fornece o termo analítico exato para descrever essa omissão

no contexto brasileiro: acesso desigual aos recursos ambientais. Assim, a negação do serviço público de saneamento a comunidades negras e pardas configura, simultaneamente, o acesso desigual aos bens e a consequente proteção ambiental díspar (pela exposição a esgoto a céu aberto), sendo a raça o fator determinante que confere o caráter de racismo a esta injustiça, conforme argumentam Cirne e Sousa (2024).

A adaptação e a aplicação desse referencial à realidade das favelas brasileiras são detalhadas por Souza, Lilian e Souza, Luciano (2024). O estudo, que analisou o esgotamento sanitário na favela Nova Holanda, parte do Complexo da Maré, utiliza a questão social e o racismo ambiental para nortear a análise da gestão estatal. Os autores evidenciam a histórica e profunda negligência do Estado em prover saneamento nesse território, classificando-o como uma "zona de sacrifício" em virtude da consequente exposição a riscos ambientais. Os autores se baseiam em Acselrad ao utilizarem o conceito de “zonas de sacrifício”, que seriam os locais escolhidos propositalmente pelo Estado, seja para a instalação de empresas poluidoras, para o despejo de resíduos tóxicos e emissão de gases poluentes, seja pela omissão de ações governamentais de proteção do território e seus moradores com infraestrutura de qualidade. Longe de ser apenas uma falha técnica, essa omissão sistêmica tem levado a população, sobretudo negros e negras, a se organizar politicamente na luta pelo esgotamento sanitário como um direito à cidade.

A aplicação desse referencial de injustiça e omissão estatal a outros serviços ambientais no Brasil é essencial, como demonstra o trabalho de Gouveia, Britto e Formiga-Jonhsson (2025), que formaliza o conceito de escassez hidrorracial. Este conceito atesta que a falta de acesso à água tratada, ou seja, a escassez hidrossocial é um problema neutro produzido pela estrutura racial da sociedade, ligando a injustiça ambiental diretamente ao racismo estrutural. A pesquisa, focada em municípios do Leste Metropolitano Fluminense, comprovou essa correlação de forma mensurável: as áreas com maior proporção de indivíduos pretos e pardos são as mesmas com os menores índices de atendimento domiciliar à água tratada. Essa manifestação de injustiça confirma a perspectiva do racismo estrutural atribuída a Silvio Almeida no trabalho, onde o racismo funciona como a tecnologia para a reprodução das desigualdades que moldam a vida social. A omissão estatal no saneamento é a materialização desse racismo no território, perpetuando o ciclo de vulnerabilidade da população negra.

A análise da injustiça ambiental no Brasil exige a compreensão da causalidade que a estrutura, o racismo. Dessa forma, o racismo estrutural é a causa da inércia histórica e institucional que nega investimentos, e a injustiça ambiental é o resultado dessa omissão,

manifestada pela distribuição desigual do acesso à água, onde minorias sofrem com a ausência do Estado. Ou seja, a injustiça ambiental, que se manifesta como o acesso desigual aos recursos, encontra sua causa no racismo estrutural, o qual atua como a tecnologia fundamental para a reprodução das desigualdades que moldam o território.

Essa intersecção levou à formalização do conceito de escassez hidrorracial, introduzido por Gouveia, Britto e Formiga-Jonhsson (2025) ao investigar municípios do Leste Metropolitano Fluminense (Itaboraí, Rio Bonito, Maricá e Tanguá). As autoras atestam que a falta de acesso à água tratada é produzida pela estrutura racial da sociedade, especificando que a produção social da escassez é moldada e determinada pelo fator racial no Brasil. A pesquisa comprovou essa correlação de forma mensurável: as áreas com maior proporção de indivíduos pretos e pardos são as mesmas com os menores índices de atendimento domiciliar à água tratada, reforçando um racismo no território. A escassez hidrorracial atesta, portanto, que a omissão estatal no saneamento é a materialização desse racismo no território, perpetuando o ciclo de vulnerabilidade da população negra.

A conclusão central desta análise sustenta que o racismo estrutural é a causa e a injustiça ambiental é o resultado do problema no saneamento. A teoria, ainda que desenvolvida inicialmente no contexto norte-americano, apresenta diferenças cruciais em sua aplicação e manifestação territorial em outras nações. No Brasil, o problema central foca na omissão histórica do Estado em fornecer infraestrutura essencial, o que configura a distribuição desigual de riscos e benefícios. Essa distinção de realidades afirma que a segregação no saneamento é um mecanismo direto de exclusão da população negra no território.

5.3. Evidências do déficit racial no saneamento básico no contexto brasileiro

A análise sistemática da literatura demonstrou que, apesar da urgência do tema, a produção científica no contexto brasileiro que estabelece uma relação direta entre o racismo ambiental e a infraestrutura de saneamento apresenta baixa densidade e dispersão disciplinar. Contudo, os indicadores nacionais de acesso a serviços essenciais, segregados por cor ou raça e demonstrados nas Figuras 6, 7, 8 e 9, já estabelecem a base empírica para a discussão.

Diante dessa lacuna e da necessidade de comprovação empírica, esta seção se propõe a analisar as evidências quantitativas de dois estudos fundamentais extraídos da revisão bibliográfica. O primeiro foca na escala nacional e no esgotamento sanitário (Cirne; Sousa, 2024), e o segundo, na escala metropolitana e na escassez de acesso à água tratada (Gouveia; Britto; Formiga-Jonhsson, 2025), ambos utilizando dados do censo para a análise. A

convergência dos achados desses estudos demonstra que a distribuição de bens essenciais não é neutra, mas sim o resultado de um padrão estrutural de exclusão. Além disso, a discussão é fortalecida por um estudo de caráter qualitativo, bibliográfico e documental (Souza, Lilian; Souza, Luciano, 2024), que aprofunda a análise sobre a negligência histórica do Estado e as formas de resistência em territórios de favela.

O esgotamento sanitário, um dos pilares mais críticos para a saúde pública, serve como a fotografia mais atual da disparidade no país, dado o processo histórico de priorizar investimentos em abastecimento de água em detrimento do esgotamento sanitário e priorizar localidades com maior poder econômico. O estudo de Cirne e Sousa (2024), ao analisar os dados do Censo de 2022, revela um forte contraste no acesso ao esgotamento sanitário que é diretamente proporcional à cor ou raça da população. A avaliação de acesso ao esgotamento nesse caso considera domicílios com esgotamento por rede coletora, pluvial ou fossa séptica.

Segundo as autoras, enquanto os indivíduos de cor ou raça amarela, com 91,8% de sua população contemplada, e branca, com 83,5%, desfrutam da maior cobertura de acesso, as taxas caem acentuadamente para pretos, com uma porcentagem de 75,0%, e pardos, com 68,9%. O quadro se torna dramático ao observar a população indígena, cuja cobertura de acesso à rede não ultrapassa 29,9% (Cirne; Sousa, 2024).

Essa disparidade quantificada no acesso ao esgotamento sanitário encaixa-se diretamente no conceito de injustiça ambiental de Acselrad, Mello e Bezerra (2009), que reflete essa injustiça sob duas manifestações cruciais. A ausência de coleta dos efluentes domésticos pode representar uma proteção ambiental desigual, gerando riscos ao se admitir a possibilidade de ocorrência de esgoto a céu aberto nesses lugares que não têm pra onde encaminhar seus dejetos. Esse caso pode causar a contaminação do solo e dos recursos hídricos, proliferando doenças e impondo riscos diretos à saúde. Além disso, a situação também configura um acesso desigual aos recursos ambientais já transformados em bens manufaturados, ou seja, aos serviços públicos de saneamento. O acesso ao esgotamento sanitário, que garante a salubridade e a dignidade, é um recurso essencial e negação desse serviço à população negra e indígena, apesar da obrigatoriedade legal, demonstra que os processos sociais e políticos distribuem de forma desigual a proteção ambiental, estabelecendo um padrão de exclusão que é, por definição, um ato de injustiça ambiental.

As injustiças sociais brasileiras são tão significativas que acabam por mascarar e normalizar a disparidade na exposição à poluição e na distribuição desigual dos custos do desenvolvimento. Esse fenômeno é particularmente evidente devido à vasta gama de

desigualdades sociais presentes no país, o que encobre a verdadeira extensão da injustiça ambiental enfrentada por essas comunidades. O pensamento social brasileiro tem longa tradição no estudo da problemática racial e, no entanto, em quase toda a sua história, as perspectivas teóricas que o recortaram respondem, em grande parte, pela postergação do reconhecimento da persistência de práticas discriminatórias em nossa sociedade (Cirne; Sousa, 2024; Carneiro, 2011).

Essa postergação do reconhecimento, conforme analisado por Cirne e Sousa (2024), atua como um mecanismo de normalização que permite que o déficit de saneamento seja tratado como um efeito colateral aceito da pobreza, e não como um sintoma do racismo ambiental.

A constatação do racismo ambiental em escala nacional é reforçada por estudos de caso com recorte socioespacial específico, como o de Souza, Lilian e Souza, Luciano (2024), que analisa o esgotamento sanitário na favela da Nova Holanda, no Complexo da Maré, Rio de Janeiro. O Complexo da Maré, cuja maioria dos moradores se autodeclara preta ou parda, chegando a 62,1%, possui uma formação histórica marcada pela exclusão e pela ausência de direitos. Os autores evidenciam que, desde a sua construção, na década de 1960, a favela foi marcada pela precariedade infraestrutural e redes de esgoto inadequadas que despejavam os detritos na Baía de Guanabara.

Mesmo na atualidade, o sistema de esgotamento sanitário permanece deficitário, com o esgoto sendo canalizado para valões extremamente poluídos ou lançado nas galerias de água pluvial. Os impactos se manifestam diretamente na saúde e no bem-estar da população, por meio de esgoto correndo a céu aberto, alagando durante as fortes chuvas e prejudicando o acesso dos moradores aos serviços de educação, saúde, emprego e lazer. Os autores argumentam que essa negligência histórica do Estado é fundamentada em três fatores que sustentam o racismo ambiental: a criminalização da pobreza, o racismo estrutural, e a desqualificação da favela como parte da cidade (Souza, Lilian; Souza, Luciano, 2024).

Segundo os autores, o Complexo da Maré enquadra-se no conceito de zona de sacrifício de Acselrad, que as define como os locais escolhidos propositalmente pelo Estado para a instalação de empresas poluidoras, para o despejo de resíduos tóxicos e emissão de gases poluentes, ou pela omissão de ações governamentais de proteção do território e seus moradores. E, assim, é submetido à omissão governamental que viola o direito à salubridade e à cidade para os moradores (Souza, Lilian; Souza, Luciano, 2024).

Complementando a evidência de exclusão em escala nacional, o estudo sobre a escassez hidrorracial no leste metropolitano fluminense, de Gouveia, Britto e Formiga-Jonhsson (2025),

aprofunda a discussão do racismo ambiental no serviço de água tratada e em um recorte geográfico específico. A relevância deste estudo reside justamente na proposição do conceito de escassez hidrorracial proposto pelas autoras, que define o fenômeno onde a falta de água não é aleatória, mas correlacionada diretamente à raça.

Para investigar a correlação espacial entre áreas sem cobertura de água tratada e a proporção de indivíduos autodeclarados pretos ou pardos nos municípios da região, as autoras mapearam a correlação entre a cobertura de água e a proporção de indivíduos autodeclarados pretos ou pardos nos setores censitários, com base em dados do Censo Demográfico do IBGE de 2010. Os achados identificaram uma correlação geral e inversa de que, em todos os municípios investigados, as áreas com maior proporção de indivíduos pretos e pardos são as que possuem os menores índices de atendimento de água. Além disso, encontraram evidência espacial, de que nos distritos onde a proporção entre negros e brancos era menos acentuada, os índices de cobertura eram melhores (Gouveia; Britto; Formiga-Jonhsson, 2025). Os resultados indicam uma correlação entre a concentração da população negra e áreas desassistidas pelos serviços de abastecimento de água no Leste Metropolitano Fluminense.

A convergência dessas três análises quantitativas, que abrangem o déficit de esgotamento sanitário em escala nacional e a exclusão no abastecimento de água em escala metropolitana ou com um recorte local, valida o conceito de racismo ambiental e destaca a necessidade de maiores pesquisas analíticas do tipo, para se ter um maior desenho da situação em mais lugares do país e poder criar medidas de melhorias. Mais especificamente, esses resultados detalham e confirmam o padrão de exclusão racial já indicado pelos dados descritivos do IBGE apresentados nas Figuras 6 e 7, onde as populações preta e parda e, principalmente, a indígena, enfrentam os piores índices de acesso à rede de água e esgoto.

Torna-se pertinente replicar metodologias que empregam dados desagregados e análise espacial, como o conceito de escassez hidrorracial, em outras jurisdições do país. Tal abordagem visa obter um desenho situacional mais abrangente e, assim, subsidiar a formulação de medidas de melhoria e reparação que assegurem a equidade racial no setor de saneamento.

5.4. Limitações encontradas (âmbito nacional)

Uma das principais limitações identificadas nesta revisão é a baixa densidade de trabalhos que estabelecem uma relação direta e aprofundada entre o racismo ambiental e a infraestrutura de saneamento, especialmente no que tange ao acesso à água e à rede de esgoto. A consolidação do campo de estudo enfrenta o desafio da fragmentação do conhecimento, uma

vez que a literatura disponível raramente prioriza a infraestrutura de saneamento como o foco central da análise de racismo ambiental. Nota-se que o debate é frequentemente deslocado para as Ciências Humanas ou para o campo da saúde coletiva, onde a correlação racial é estabelecida através de indicadores de doenças, mas sem o detalhamento técnico sobre o elo causal com a rede de água e esgoto. Assim, enquanto há ampla produção sobre a exposição desproporcional a contaminantes, nota-se uma lacuna em estudos que examinem o saneamento básico sob a ótica do racismo ambiental.

Soma-se a isso a dificuldade de obter dados governamentais precisos que permitam mensurar o impacto real do racismo no território, o que exige que as pesquisas busquem fontes alternativas produzidas pela própria comunidade. O trabalho de Souza, Lilian e Souza, Luciano (2024) é central nesse debate ao evidenciar que a falta de diagnósticos detalhados sobre territórios como o Complexo da Maré cria um vácuo de informações, preenchido por iniciativas populares como o Cocôzap e o Censo da Maré. Essa produção autônoma de dados é o que permite dar visibilidade à falha de infraestrutura que os registros do governo muitas vezes não captam.

Essa dificuldade de mensuração é evidenciada pelo fato de os dados governamentais ainda apresentarem-se defasados. O trabalho de Gouveia, Britto e Formiga-Jonhsson (2025), por exemplo, utilizou o Censo de 2010 por ser, até então, a base mais completa de dados demográficos e socioeconômicos da população brasileira, apesar do intervalo de doze anos de desatualização. Mesmo com o início da divulgação do Censo de 2022, a ausência de todas as variáveis e dados coletados impossibilita análises mais profundas no momento. Atualmente, os dados mais recentes permitem apenas uma visão geral no âmbito nacional, sem viabilizar recortes detalhados que integrem renda, raça e acesso ao saneamento com recortes regionais.

Por fim, a limitação mais severa reside na ausência de um compromisso explícito com a não discriminação e com a reparação de desigualdades históricas nas legislações federais. O racismo ambiental não consta no desenho das políticas públicas de saneamento básico, como o Novo Marco Legal do Saneamento. A omissão desse fator nas diretrizes governamentais impede que as metas de universalização estabeleçam critérios de priorização para populações negras e indígenas, perpetuando a exclusão desses grupos nos processos de planejamento e investimento estatal.

6. CONCLUSÃO

O presente trabalho se dedicou a analisar a relação entre o racismo ambiental e o acesso aos serviços de saneamento básico no Brasil, tendo como eixo teórico o conceito de racismo ambiental. Os resultados evidenciam que o déficit de saneamento no país não se distribui de maneira aleatória ou exclusivamente técnica, mas reflete processos históricos, sociais e institucionais profundamente marcados pelo racismo estrutural.

A análise da literatura e dos dados empíricos demonstrou que populações negras, pardas e indígenas apresentam, de forma sistemática, os piores indicadores de acesso à água potável, ao esgotamento sanitário e a outros serviços essenciais. Essa realidade confirma que a negação ou precarização desses serviços configura uma forma de injustiça ambiental, na medida em que determinados grupos raciais são desproporcionalmente expostos a riscos e privados de bens fundamentais à dignidade humana. No contexto brasileiro, diferentemente do cenário norte-americano, o racismo ambiental manifesta-se sobretudo pela omissão histórica do Estado na provisão de infraestrutura básica em territórios racializados, como favelas, periferias urbanas e comunidades rurais.

Os estudos analisados reforçam que o saneamento básico deve ser compreendido como um direito humano e um determinante central da saúde coletiva. A ausência desses serviços impacta diretamente a incidência de doenças, a qualidade de vida, o acesso à educação e a inserção no mercado de trabalho, contribuindo para a reprodução intergeracional das desigualdades. Assim, a precariedade infraestrutural não apenas reflete assimetrias preexistentes, mas atua como mecanismo ativo de aprofundamento da exclusão social.

Além disso, a revisão evidenciou limitações importantes na produção científica nacional, como a escassez de estudos que articulem de forma direta o saneamento básico ao racismo ambiental e a dificuldade de acesso a dados desagregados por raça e território. Essas lacunas indicam a necessidade urgente de ampliar pesquisas que utilizem recortes raciais e análises espaciais para subsidiar políticas públicas baseadas em evidências.

Diante do exposto, conclui-se que a meta de universalização prevista no Novo Marco Legal do Saneamento enfrenta desafios críticos sob a ótica da justiça social. Ao privilegiar a eficiência econômica e a participação privada, a legislação atual corre o risco de abandono de áreas marginalizadas, onde há menor rentabilidade financeira e é justamente onde se concentra a população negra e periférica. Portanto, a política pública somente será efetiva se superar a neutralidade técnica e incorporar explicitamente a dimensão racial em sua formulação e implementação. Ignorar essa variável implica perpetuar padrões históricos de exclusão e

comprometer a efetivação do direito à cidade, à saúde e à dignidade humana. Assim, reconhecer o saneamento como um campo atravessado pelo racismo ambiental é passo fundamental para a construção de estratégias que promovam justiça social e desenvolvimento sustentável no país.

Dessa forma, entende-se que a universalização do saneamento no Brasil vai além dos desafios técnicos de engenharia e trata-se, essencialmente, de uma questão de direitos humanos e reparação histórica. Para que o déficit seja efetivamente superado, é indispensável que as políticas públicas reconheçam o racismo estrutural como um determinante central da desigualdade, garantindo que o planejamento urbano e os investimentos priorizem os territórios que foram, por séculos, negligenciados pelo poder público.

7. REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 05 jan. 2007.* Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 03 fev. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 jul. 2020.* Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421>. Acesso em: 03 fev. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto**: Visão Geral (Ano de referência 2022). Brasília: Ministério das Cidades, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2023.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)**: documento em revisão submetido à apreciação dos Conselhos Nacionais de Saúde, Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Brasília: MDR, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/Versao_Conselhos_Resoluo_Alta__Capa_Atualizada.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). **Panorama do saneamento básico no Brasil 2021**. Brasília: MDR, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-

br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/PANORAMA_DO_SANEAMENTO_BASICO_NO_BRASIL_SNIS_2021compactado.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2025.

BUTTS, Rachel; GASTEYER, Stephen. More Cost per Drop: Water Rates, Structural Inequality, and Race in the United States—The Case of Michigan. **Environmental Practice**, [S.l.], v. 13, n. 4, p. 386-395, 2011.

CARNEIRO, Sueli. **Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil**. São Paulo: Selo Negro, 2011.

CAVALCANTE, Lívia Teixeira Canuto; OLIVEIRA, Adélia Augusta Souto de. Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 1, p. 83-102. 2020.

CIRNE, Mariana Barbosa; SOUSA, Marília Silva Oliveira de. 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**, [S.l.], v. 10, n. 1, p. 56-77. 2024.

CORREIA, Magaiver Lima Santos Fontes; ESPERIDIÃO, Fernanda; MELO, Ricardo Lacerda de. **Evolução das políticas públicas de saneamento básico do Brasil, do PLANASA ao PAC-Saneamento**. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2020.

DEITZ, Shiloh; MEEHAN, Katie. Plumbing Poverty: Mapping Hot Spots of Racial and Geographic Inequality in U.S. Household Water Insecurity. **Annals of the American Association of Geographers**, [S.l.], v. 109, n. 4, p. 1092-1109, 2019.

FUNASA. **Manual de saneamento**. 4. ed. Brasília: Funasa, 2015. Disponível em: <https://repositorio.funasa.gov.br/handle/123456789/541>. Acesso em: 26 out. 2025.

GASTEYER, Stephen P.; LAI, Jennifer; TUCKER, Brittany; CARRERA, Jennifer; MOSS, Julius. Race and Access to Complete Plumbing Facilities in the United States. **Hutchins Center for African and African American Research**, [S.l.], v. 13, n. 2, p. 305-325, 2016.

GOUVEIA, Andreza Garcia de; BRITTO, Ana Lucia Nogueira de Paiva; FORMIGA-JOHNSSON, Rosa Maria. Escassez hidrorracial no leste metropolitano fluminense: evidências de desigualdade racial no acesso à água tratada. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, Campos dos Goytacazes, v. 19, n. 1, p. 128-146, 2025.

HELDEROP, Edward; MACK, Elizabeth; GRUBESIC, Tony H. Exploring the invisible water insecurity of water utility shutoffs in Detroit, Michigan. **GeoJournal**, [S.l.], v. 88, p. 4175-4188, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Painel cor ou raça**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/painel-cor-ou-raca/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Ipea). **Coeficiente de Gini da renda domiciliar per capita de todas as fontes**. Brasília: Ipea, [2025]. Disponível em: <https://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=2096727571&module=M>. Acesso em: 25 mar. 2025.

ITB – INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento 2024**: as 100 maiores cidades do Brasil (SNIS 2022). São Paulo: ITB; GO Associados, 2024. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2024/>. Acesso em: 27 jan. 2025.

KRYSTON, Amy; WOODS, Courtney G.; MANGA, Musa. Social barriers to safe sanitation access among housed populations in the United States: a systematic review. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, [S.l.], v. 257, 2024.

ONU. Assembleia Geral. **Resolução A/RES/64/292**. The human right to water and sanitation. Nova York: ONU, 2010.

ONU. Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais. **General Comment No. 15 (2002)**: The right to water. Genebra: Conselho Econômico e Social, 2003.

PINTO, Márcia Cristina Costa; FERREIRA, Ricardo Franklin. Relações raciais no Brasil e a construção da identidade da pessoa negra. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, São João del-Rei, v. 9, n. 2, p. 257-266. 2014.

REZENDE, Sonaly; HELLER, Léo. **O saneamento no Brasil**: políticas e interfaces. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

SOUZA, Lilian Angélica da Silva; SOUZA, Luciano da Silva. "Questão social" e racismo ambiental: esgotamento sanitário como direito à cidade em uma favela do Complexo da Maré. **O Social em Questão**, Rio de Janeiro, p. 335-356. 2024.

THEODORO, Mário. A formação do mercado de trabalho e a questão racial no Brasil. **As políticas públicas e a desigualdade racial no Brasil**: 120 anos após a abolição. Brasília: Ipea, 2008. cap. 1, p. 15-44.