

**RACISMO AMBIENTAL E
LETRAMENTO EM DIREITOS:
REVISÃO DA LITERATURA
SOBRE VULNERABILIDADE
SOCIOECOLÓGICA E
EXPOSIÇÃO DE GRUPOS
RACIALIZADOS A RISCOS
AMBIENTAIS**

**ENVIRONMENTAL RACISM AND RIGHTS LITERACY: A LITERATURE REVIEW
ON SOCIOECOLOGICAL VULNERABILITY AND THE EXPOSURE OF
RACIALIZED GROUPS TO ENVIRONMENTAL RISKS**

Ciências Biológicas, Ciências Agrárias, Linguística & Letras e Artes •

11/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/791609082](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/791609082)

Adeniz Rodrigues dos Santos¹

João Rodrigues Ferreira Filho²

Adriana Alencar Feitosa³

Thais Bernardes de Oliveira⁴

Raniere Alves Rodrigues⁵

Marcos Antonio Negreiros Dias⁶

RESUMO

As desigualdades socioambientais contemporâneas revelam que a crise ecológica não pode ser compreendida apenas como fenômeno natural ou técnico, pois seus impactos são atravessados por raça, território, participação política e acesso a direitos. Nesse contexto, o problema investigado consiste em compreender como o déficit de letramento em direitos pode ampliar a vulnerabilidade socioecológica de grupos racializados diante da exposição desigual a riscos ambientais. O objetivo foi analisar as relações entre racismo ambiental, letramento em direitos e vulnerabilidade socioecológica, com ênfase na exposição desses grupos a riscos ambientais. Metodologicamente, realizou-se revisão de literatura orientada pelo protocolo PRISMA, com 670 registros identificados e 31 estudos incluídos no corpus final, submetidos à análise de conteúdo de Bardin. Os resultados indicam que o racismo ambiental envolve desigualdades territoriais, institucionais e participativas, expressas na distribuição desproporcional de danos, na baixa participação decisória e no acesso limitado à proteção pública. A vulnerabilidade socioecológica relaciona-se à interação entre exposição, sensibilidade e capacidade de resposta. O letramento em direitos mostrou-se estratégico para reconhecer violações, acessar informações, participar de decisões e reivindicar proteção ambiental. Conclui-se que justiça ambiental, educação jurídica e políticas públicas integradas são essenciais ao enfrentamento das desigualdades socioecológicas.

Palavras-chave: Direitos humanos ambientais; Educação jurídica popular; Justiça climática; Territórios vulnerabilizados; Políticas socioambientais.

ABSTRACT

Contemporary socioenvironmental inequalities reveal that the

ecological crisis cannot be understood solely as a natural or technical phenomenon, since its impacts are shaped by race, territory, political participation, and access to rights. In this context, the problem investigated is how the deficit of rights literacy may increase the socioecological vulnerability of racialized groups in the face of unequal exposure to environmental risks. The objective was to analyze the relationships among environmental racism, rights literacy, and socioecological vulnerability, with emphasis on the exposure of these groups to environmental risks. Methodologically, a literature review was conducted following the PRISMA protocol, with 670 records identified and 31 studies included in the final corpus, submitted to Bardin's content analysis. The results indicate that environmental racism involves territorial, institutional, and participatory inequalities, expressed in the disproportionate distribution of harms, limited decision-making participation, and restricted access to public protection. Socioecological vulnerability is related to the interaction between exposure, sensitivity, and response capacity. Rights literacy proved strategic for recognizing violations, accessing information, participating in decisions, and claiming environmental protection. It is concluded that environmental justice, legal education, and integrated public policies are essential to addressing socioecological inequalities.

Keywords: Environmental human rights; Popular legal education; Climate justice; Vulnerabilized territories; Socioenvironmental policies.

1. INTRODUÇÃO

A crise ecológica contemporânea tem revelado que os danos ambientais não podem ser compreendidos apenas como resultado de fenômenos naturais, falhas técnicas ou escolhas individuais. A

distribuição da poluição, dos riscos climáticos, dos desastres e da degradação ambiental ocorre em contextos marcados por desigualdades sociais, raciais, territoriais e institucionais. Nesse sentido, a justiça ambiental permite analisar como determinados grupos suportam maior carga de riscos e possuem menor acesso a benefícios ambientais, proteção pública e participação nos processos decisórios (Banzhaf; Ma; Timmins, 2019; Pellow; Vazin, 2019).

Nessa perspectiva, o racismo ambiental constitui uma chave analítica para compreender a exposição desproporcional de grupos racializados a riscos ecológicos. A literatura demonstra que essa exposição pode estar associada à localização de fontes poluidoras, ao zoneamento, à atividade industrial, à precariedade territorial e à sub-representação de comunidades afetadas em decisões ambientais. Assim, o racismo ambiental não se restringe aos impactos físicos da degradação, mas envolve formas institucionais e políticas de produção da vulnerabilidade, nas quais raça, território e acesso a direitos se articulam (Pellow; Vazin, 2019; Lazăr, 2025; Rougeon; Mota; Trad, 2023).

O debate sobre vulnerabilidade socioecológica amplia essa análise ao demonstrar que os riscos ambientais não produzem efeitos homogêneos sobre populações e territórios. A exposição, a sensibilidade e a capacidade de resposta variam conforme as condições de moradia, infraestrutura, renda, saúde, organização comunitária, acesso à informação e presença do Estado. Desse modo, grupos racializados e territorialmente vulnerabilizados podem enfrentar não apenas maior exposição aos riscos, mas também maiores obstáculos para prevenir danos, reivindicar proteção e

participar da gestão ambiental (Thiault et al., 2021; Deivanayagam et al., 2023; Oliveira et al., 2026).

Nesse cenário, o letramento em direitos ambientais surge como dimensão relevante para a efetivação da justiça socioambiental. Conhecer direitos, compreender instrumentos legais, acessar informações públicas e participar de decisões coletivas são condições que podem fortalecer a capacidade de comunidades vulnerabilizadas reconhecerem violações e reivindicarem proteção ambiental. No entanto, quando há déficit de letramento em direitos, a vulnerabilidade socioecológica tende a ser agravada, pois a desigualdade ambiental passa a ser acompanhada por barreiras jurídicas, informacionais e participativas (Yadav, 2025; Landge, 2025; Dias et al., 2026; Gomes; Watofa; Sumiyati, 2026).

Embora a literatura sobre justiça ambiental, racismo ambiental e vulnerabilidade socioecológica tenha avançado, ainda permanece uma lacuna na articulação desses campos com o letramento em direitos. Parte dos estudos enfatiza a distribuição desigual dos riscos, enquanto outra parte discute educação ambiental, direitos humanos, participação comunitária e empoderamento jurídico. A necessidade de integração entre esses eixos justifica esta revisão, especialmente para compreender como o conhecimento jurídico e socioambiental pode interferir na capacidade de resposta de grupos racializados diante da exposição ambiental desigual (Tessum et al., 2019; Alvarez, 2023; Monteiro et al., 2023; Absi et al., 2025).

Parte-se da hipótese de que o déficit de letramento em direitos contribui para intensificar a vulnerabilidade socioecológica de grupos racializados, ao limitar o acesso à informação, a participação decisória, o reconhecimento de violações e a reivindicação de

proteção ambiental. Essa hipótese não substitui a centralidade das desigualdades estruturais, raciais e territoriais, mas permite analisar uma dimensão específica da reprodução do racismo ambiental: a desigualdade na capacidade de transformar direitos formalmente reconhecidos em proteção efetiva. Assim, o letramento em direitos é compreendido como componente formativo, político e jurídico da justiça ambiental.

Diante disso, o objetivo deste artigo foi analisar, por meio de revisão da literatura, as relações entre racismo ambiental, letramento em direitos e vulnerabilidade socioecológica, com ênfase na exposição de grupos racializados a riscos ambientais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Justiça Ambiental e Racismo Ambiental

A justiça ambiental constitui um campo de análise das desigualdades relacionadas à distribuição de riscos, danos e benefícios ambientais. Sua contribuição está em relacionar as condições ambientais às dimensões sociais e econômicas, considerando como raça e território se articulam na exposição à poluição. Essa abordagem permite examinar onde os riscos se concentram e quais grupos são afetados por eles (Banzhaf; Ma; Timmins, 2019; Pellow; Vazin, 2019).

Nesse sentido, observa-se que o racismo ambiental é uma forma específica de injustiça ambiental, caracterizada pela exposição desproporcional de grupos racializados a riscos e danos ambientais. O fenômeno pode estar associado a políticas, regulações e práticas institucionais que atingem comunidades de cor, inclusive por meio da localização de instalações de resíduos, do zoneamento e da

atividade industrial. Essa definição evidencia a importância de considerar as estruturas e decisões que produzem desigualdades ambientais (Pellow; Vazin, 2019; Lazăr, 2025).

Ademais, verifica-se que a tomada de decisões e a participação das comunidades também integram o debate sobre justiça ambiental. A sub-representação de grupos raciais e étnicos em processos decisórios, o acesso limitado a serviços públicos essenciais e a marginalização sistêmica contribuem para a persistência da injustiça ambiental. Assim, a questão envolve tanto a presença de riscos quanto as condições em que os grupos afetados podem ser ouvidos e protegidos (Lazăr, 2025).

A localização de fontes de poluição e de instalações ambientalmente danosas permite observar como desigualdades sociais e raciais se expressam no espaço. A literatura aborda as relações entre raça, lugar e poluição, bem como a concentração de determinados impactos em comunidades marginalizadas. Esses estudos sustentam a relevância de analisar a distribuição territorial dos riscos, sem presumir que um único fator explique todos os padrões de exposição (Banzhaf; Ma; Timmins, 2019; Pellow; Vazin, 2019).

Destarte, ressalta-se que a relação entre racismo estrutural e risco ambiental também foi examinada por meio de análise quantitativa. Em estudo realizado em mais de 65 mil setores censitários dos Estados Unidos, identificou-se associação entre níveis estaduais mais elevados de desigualdade racial estrutural e maior risco à saúde relacionado a poluentes tóxicos do ar. Por se referir a um contexto nacional específico e identificar associações estatísticas, o resultado não deve ser tratado como demonstração automática de

causalidade nem generalizado diretamente para outros países (Alvarez, 2023).

Nessa ótica, percebe-se que as disparidades ambientais têm implicações para a saúde, uma vez que exposições nocivas ocorrem em diferentes espaços da vida cotidiana, como residências, locais de trabalho e bairros. O racismo sistêmico é discutido como um fator estrutural associado à distribuição desigual desses riscos e de seus efeitos sobre a saúde. Essa perspectiva reforça a necessidade de relacionar condições ambientais e desigualdades sociais na análise da justiça ambiental (Beard et al., 2024).

A mudança climática amplia o debate para além da localização de instalações poluidoras, ao produzir impactos desiguais sobre populações e territórios. A literatura identificou encargos desproporcionais de adoecimento e mortalidade associados às mudanças climáticas entre grupos racializados, migrantes e comunidades indígenas, em diferentes contextos. Também foi apontada a desigualdade entre a responsabilidade pelas emissões e a distribuição dos impactos, incluindo a maior carga projetada para países do Sul Global (Deivanayagam et al., 2023).

Portanto, é importante destacar que a análise do racismo ambiental na América Latina requer atenção às trajetórias históricas e às especificidades regionais. A literatura compara os debates dos Estados Unidos e da América Latina e discute diferenças relacionadas ao colonialismo e ao capitalismo, além de examinar particularidades da interface entre justiça ambiental e racismo ambiental no Brasil. O debate regional também relaciona a questão aos territórios, aos direitos humanos e aos direitos da natureza, indicando a necessidade de interpretar os riscos ambientais à luz

das histórias e relações territoriais de cada contexto (Rougeon; Mota; Trad, 2023).

2.2. Grupos Racializados e Exposição a Riscos Ambientais

A exposição de grupos racializados a riscos ambientais é examinada na literatura por meio de diferentes escalas e tipos de ameaça, da poluição atmosférica às mudanças climáticas e aos desastres (Banzhaf; Ma; Timmins, 2019; Tessum et al., 2019). Os estudos relacionam essas exposições à distribuição territorial dos riscos e a desigualdades sociais e raciais, considerando as especificidades de cada contexto (Deivanayagam et al., 2023). Essas evidências para caracterizar como tais desigualdades se manifestam e quais limites devem ser considerados em sua interpretação (Monteiro et al., 2023; Oliveira et al., 2026).

Nesse prisma, verifica-se que a literatura de justiça ambiental descreve a exposição desproporcional de populações marginalizadas a diferentes riscos ambientais. Entre os grupos abordados estão comunidades racializadas, indígenas, pessoas de baixa renda e imigrantes. A análise relaciona essa exposição a políticas, práticas institucionais e decisões territoriais, sem atribuí-la a características dos próprios grupos (Pellow; Vazin, 2019).

Outrossim, a poluição atmosférica mostra como os encargos ambientais podem recair sobre grupos diferentes daqueles associados ao consumo que gera emissões. Em estudo realizado nos Estados Unidos, pessoas negras e hispânicas apresentaram exposição média ao material particulado fino superior àquela relacionada ao próprio consumo, enquanto pessoas brancas não

hispânicas tiveram exposição inferior. Esses resultados se referem ao contexto e aos dados analisados pelos autores (Tessum et al., 2019).

A localização dos riscos e as desigualdades estruturais ajudam a explicar padrões de exposição. A literatura examina as relações entre raça, lugar e poluição, incluindo a distribuição de instalações de resíduos e atividades industriais. Em análise de mais de 65 mil setores censitários nos Estados Unidos, identificou-se associação entre disparidades raciais estaduais e risco à saúde relacionado a poluentes tóxicos do ar; por se tratar de uma associação observada naquele contexto, o resultado não demonstra, por si só, causalidade nem permite generalização direta para o Brasil (Banzhaf; Ma; Timmins, 2019; Alvarez, 2023; Pellow; Vazin, 2019).

Ademais, verifica-se que os riscos climáticos também afetam grupos de maneira desigual. Estudos descrevem impactos desproporcionais da mudança climática sobre grupos racializados, migrantes e comunidades indígenas, inclusive em relação ao adoecimento e à mortalidade. Também discuti a desigualdade entre a responsabilidade pelas emissões e a distribuição dos impactos, o que torna necessário considerar o contexto social e geográfico de cada estudo (Deivanayagam et al., 2023).

No Brasil, estudos abordam riscos ambientais que atingem comunidades negras, indígenas, quilombolas, ribeirinhas e moradores de periferias. A análise dos relatórios anuais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável referentes a 2017–2021 encontrou informações insuficientes sobre políticas de enfrentamento ao racismo ambiental. Esse resultado aponta uma limitação na documentação examinada e destaca a relevância do

monitoramento das políticas públicas relacionadas ao tema (Monteiro et al., 2023).

Dados de diferentes recortes brasileiros evidenciam a exposição a áreas de risco, mas não autorizam a construção de uma taxa nacional única por raça. Em 872 municípios monitorados, o cruzamento do Censo de 2010 com áreas de risco identificou 8.270.127 moradores expostos. O estudo também registrou que pessoas pretas ou pardas correspondiam a cerca de 72,9% dos moradores de favelas e comunidades urbanas, segundo o Censo de 2022, e a 69% dos habitantes estimados em áreas de risco geológico no diagnóstico de Ipojuca, Pernambuco (Oliveira et al., 2026).

Portanto, a exposição a enchentes e deslizamentos deve ser analisada em relação às condições que influenciam a prevenção e a recuperação. Segregação residencial, informalidade fundiária e infraestrutura insuficiente são apontadas como fatores que podem colocar grupos racializados em áreas mais vulneráveis. Essa perspectiva permite examinar os desastres como fenômenos cujos impactos também dependem de processos sociais e políticos, sem reduzir as perdas às características físicas do evento (Oliveira et al., 2026; Xavier; Souza, 2026).

2.3. Vulnerabilidade Socioecológica

A vulnerabilidade socioecológica constitui uma abordagem integrada para compreender riscos que emergem da interação entre condições sociais, ambientais e territoriais. Nos estudos analisados, a vulnerabilidade não aparece como atributo isolado de um grupo ou de um ambiente, mas como resultado da exposição a estressores, da sensibilidade dos sistemas afetados e da capacidade

de adaptação diante de mudanças sociais, ambientais e climáticas. Essa perspectiva permite examinar tanto componentes humanos quanto ecológicos, considerando que pessoas, territórios, recursos naturais e processos ambientais formam sistemas interdependentes. Assim, a análise da vulnerabilidade socioecológica desloca o foco de eventos isolados para a relação entre ameaças, condições estruturais e capacidade de resposta. Esse enquadramento é relevante porque permite identificar pontos críticos, orientar prioridades de gestão e fundamentar intervenções ajustadas aos contextos locais (Thiault et al., 2021).

Ademais, observa-se que a avaliação da vulnerabilidade socioecológica também exige reconhecer que os riscos não se distribuem de modo uniforme no espaço. Em Guaratiba, no Rio de Janeiro, a análise das vulnerabilidades e dos riscos socioecológicos foi associada à história de uso, ocupação e transformação da paisagem, à delimitação de unidades socioecológicas e à modelagem dos riscos identificados. O estudo indicou que quatro das seis unidades de paisagem apresentaram tendência a riscos físicos relacionados a deslizamentos, enchentes e saúde ambiental. Desse modo, o território aparece como dimensão indispensável para compreender onde os riscos se concentram e quais grupos ficam mais expostos (Lima et al., 2021).

Outrossim, a integração entre vulnerabilidade social e ambiental amplia a capacidade explicativa dos estudos sobre risco. Em assentamentos rurais, a vulnerabilidade socioambiental foi analisada a partir de variáveis ambientais e indicadores sociais, com atenção a seca, conflito pelo uso da água, riscos e políticas públicas. Os resultados indicaram que assentamentos com alta vulnerabilidade socioambiental também apresentaram alta vulnerabilidade social.

Essa relação mostra que a fragilidade ambiental tende a ser agravada quando se combina a limitações sociais e econômicas (Oliveira; Cecílio; Zanetti, 2025).

A literatura sobre sistemas socioecológicos destaca que avaliações de risco precisam superar análises centradas apenas em fatores sociais ou apenas ambientais. No caso dos deltas costeiros, a integração de indicadores de serviços ecossistêmicos às avaliações de vulnerabilidade e risco é apresentada como estratégia para conectar funções ecológicas e bem-estar humano. Essa abordagem parte do entendimento de que avaliações restritas aos fatores sociais podem produzir diagnósticos incompletos, especialmente em ambientes sujeitos a múltiplos perigos naturais. Ao incluir os serviços ecossistêmicos, a análise passa a captar melhor as dependências recíprocas entre sociedade e ambiente. Com isso, a vulnerabilidade socioecológica deixa de ser apenas uma medida de fragilidade e passa a orientar políticas de preparação, mitigação e adaptação (Peng; Welden; Renaud, 2023).

A vulnerabilidade socioecológica também pode ser aplicada a sistemas costeiros afetados por atividades econômicas específicas. Em estudo sobre pesca e turismo em sistemas costeiros temperados, essa abordagem permitiu identificar que diferentes dimensões contribuem de modo distinto para a vulnerabilidade. Isso indica que as intervenções de gestão precisam considerar as particularidades sociais e ecológicas de cada área. Nesse sentido, a diversificação dos meios de vida e a proteção de áreas marinhas aparecem como estratégias associadas ao fortalecimento da resiliência desses sistemas (Lazzari et al., 2021).

No Brasil, a vulnerabilidade socioecológica também foi relacionada ao risco de emergência de doenças zoonóticas. A análise desse risco envolve processos ecológicos, socioeconômicos e demográficos que podem favorecer maior contato entre populações vulneráveis e fauna silvestre em áreas de degradação ambiental. O estudo apontou que vulnerabilidade social e degradação ambiental podem atuar de forma combinada na produção de riscos sanitários. Assim, a noção de vulnerabilidade socioecológica permite articular ambiente, saúde e condições sociais em uma mesma matriz analítica (Winck et al., 2022).

Portanto, a vulnerabilidade socioecológica permite compreender que os riscos ambientais não decorrem apenas da presença de ameaças naturais ou antrópicas, mas da forma como essas ameaças se combinam com condições sociais, territoriais, ecológicas e institucionais. Os estudos analisados indicam que a exposição, a sensibilidade e a capacidade de resposta variam conforme o contexto, exigindo avaliações integradas e situadas. A análise dos riscos deve considerar simultaneamente ambiente, sociedade, saúde, território e capacidade adaptativa, evitando interpretações fragmentadas da vulnerabilidade.

2.4. Letramento em Direitos e Direitos Ambientais

O letramento em direitos ambientais pode ser compreendido como a formação necessária para que sujeitos e comunidades reconheçam a dimensão jurídica, social e política da proteção ambiental. A literatura analisada relaciona a defesa do meio ambiente à efetivação de direitos básicos, como vida, saúde, água, segurança, participação e dignidade. Essa abordagem indica que o direito ao ambiente saudável não se realiza apenas pela existência

formal de normas, pois depende de conhecimento, participação pública, acesso à informação e capacidade de reivindicação (Pinheiro et al., 2026).

Nesse sentido, o letramento em direitos aproxima educação ambiental, justiça ambiental e direitos humanos, permitindo que os sujeitos compreendam os impactos da degradação ambiental sobre suas condições de vida. Assim, a formação jurídica e socioambiental torna-se componente essencial para transformar direitos abstratos em práticas de cidadania ambiental (Yadav, 2025; Landge, 2025).

A relação entre direitos ambientais e direitos humanos aparece de forma direta quando a degradação ambiental compromete condições mínimas de vida. A poluição, as mudanças climáticas, a degradação de recursos naturais e a exposição desigual a riscos ambientais são apresentadas como fatores que afetam principalmente comunidades marginalizadas. Essa leitura reforça que a proteção ambiental não pode ser separada da justiça social, pois os danos ambientais atingem de modo desigual grupos com menor poder político, econômico e jurídico. Portanto, discutir direitos ambientais exige considerar também desigualdade, vulnerabilidade e acesso efetivo à proteção legal (Yadav, 2025).

Destarte, observa-se que a educação ambiental contribui para o letramento em direitos ao articular consciência ecológica, participação social e formação cidadã. Os estudos destacam que a educação ambiental não se restringe à transmissão de conteúdos sobre conservação, mas envolve a construção de sujeitos capazes de compreender problemas ambientais, participar de decisões e cobrar políticas públicas. Nessa perspectiva, a formação socioambiental tem função jurídica, política e pedagógica, pois aproxima o cidadão

dos marcos normativos e dos conflitos concretos que envolvem o território. Desse modo, o letramento em direitos ambientais fortalece a passagem da informação ambiental para a ação pública responsável (Dias et al., 2026; Landge, 2025).

No mesmo sentido, o empoderamento jurídico comunitário é apresentado como estratégia para ampliar o acesso à justiça ambiental. As pesquisas sobre legal empowerment indicam que programas de alfabetização jurídica, redes comunitárias de advocacy, monitoramento participativo e participação em processos decisórios podem fortalecer a capacidade das comunidades de defender seus direitos ambientais. Essa perspectiva é especialmente relevante em contextos nos quais populações afetadas enfrentam recursos jurídicos limitados, baixa informação legal e fragilidade na aplicação das normas. Assim, o letramento em direitos atua como meio de reduzir assimetrias entre comunidades, Estado e atores econômicos (Gomes; Watofa; Sumiyati, 2026; Absi et al., 2025).

Desse modo, observa-se que a participação comunitária é um elemento central do letramento em direitos ambientais. Os textos analisados indicam que justiça ambiental envolve não apenas a distribuição equitativa de riscos e benefícios, mas também a possibilidade de participar das decisões que afetam o ambiente e a vida coletiva. Quando comunidades conhecem seus direitos, compreendem os instrumentos legais e se organizam coletivamente, ampliam sua capacidade de influenciar políticas ambientais e exigir responsabilização. Por isso, o letramento em direitos não é apenas individual, mas também comunitário e institucional (Absi et al., 2025; Gomes; Watofa; Sumiyati, 2026).

No campo educacional, o letramento em direitos ambientais também depende de práticas pedagógicas críticas e contextualizadas. A literatura sobre educação ambiental e leitura literária aponta que a educação ambiental é tema transversal e requer metodologias que favoreçam formação humana, social, política e emancipatória. De modo semelhante, estudos sobre justiça climática na educação infantil indicam que práticas centradas apenas em conservação e comportamentos individuais podem limitar a compreensão das causas estruturais dos problemas ambientais. Assim, a formação ambiental precisa relacionar sustentabilidade, equidade, participação e leitura crítica da realidade (Feitosa; Ferreira, 2023; Pinheiro et al., 2026).

Assim, ressalta-se que o letramento em direitos e direitos ambientais constitui uma dimensão formativa indispensável para a efetivação da justiça socioambiental (Yadav, 2025; Landge, 2025). Os estudos analisados convergem ao mostrar que a proteção ambiental depende da articulação entre informação, educação, consciência jurídica, participação comunitária e acesso à justiça (Dias et al., 2026; Gomes; Watofa; Sumiyati, 2026). Essa abordagem permite compreender que sujeitos e comunidades não são apenas destinatários passivos das normas ambientais, mas agentes capazes de interpretar, reivindicar e participar da defesa de seus direitos. Dessa forma, o letramento em direitos ambientais fortalece a cidadania ecológica e amplia as condições de participação democrática diante dos conflitos socioambientais (Feitosa; Ferreira, 2023; Absi et al., 2025; Pinheiro et al., 2026).

2.5. Relações Entre Letramento em Direitos, Vulnerabilidade e Racismo Ambiental

A discussão sobre vulnerabilidade socioecológica e letramento em direitos permite avançar para a análise de suas interações com o racismo ambiental (Thiault et al., 2021). Se a vulnerabilidade evidencia como determinados grupos e territórios se tornam mais expostos a riscos ecológicos, o letramento em direitos indica as condições necessárias para reconhecer, reivindicar e participar da proteção ambiental (Yadav, 2025). A articulação entre esses dois eixos permite compreender que o racismo ambiental não se expressa apenas na distribuição desigual dos danos, mas também nas desigualdades de acesso à informação, à participação e aos mecanismos institucionais de defesa. Assim, é importante verificar se o déficit de letramento em direitos pode agravar vulnerabilidades socioecológicas e limitar a capacidade de grupos racializados enfrentarem riscos ambientais (Pellow; Vazin, 2019; Landge, 2025).

Nesse aspecto, destaca-se que a relação entre letramento em direitos, vulnerabilidade e racismo ambiental evidencia que a exposição a riscos ecológicos não pode ser analisada apenas como resultado de fatores naturais ou territoriais. A literatura sobre justiça ambiental demonstra que grupos racializados, comunidades de baixa renda, povos indígenas, imigrantes e populações periféricas tendem a enfrentar maior incidência de danos ambientais, poluição e efeitos climáticos. Essa exposição desigual é agravada quando os grupos afetados possuem menor acesso à informação, menor participação decisória e menor capacidade de acionar mecanismos institucionais de proteção (Pellow; Vazin, 2019).

Nesse sentido, o letramento em direitos funciona como uma dimensão mediadora entre a existência formal de direitos ambientais e sua efetiva reivindicação social. Assim, compreender o racismo ambiental exige articular distribuição desigual de riscos,

vulnerabilidade socioecológica e capacidade de participação jurídica e política (Yadav, 2025; Landge, 2025).

Por conseguinte, percebe-se que o racismo ambiental expressa uma forma específica de injustiça ambiental produzida por práticas institucionais, políticas e territoriais que afetam desproporcionalmente comunidades racializadas. Essa desigualdade aparece na localização de fontes poluidoras, na exposição a resíduos, na proximidade de atividades industriais e na distribuição desigual dos impactos ambientais (Banzhaf; Ma; Timmins, 2019). A literatura também indica que a justiça ambiental envolve dimensões distributivas e procedimentais, pois não se trata apenas de identificar quem sofre os danos, mas também de verificar quem participa das decisões que produzem ou reduzem esses riscos. Desse modo, o racismo ambiental se mantém quando grupos afetados permanecem expostos aos danos e, ao mesmo tempo, distantes dos processos decisórios (Pellow; Vazin, 2019; Lazăr, 2025).

A vulnerabilidade socioecológica amplia a análise do racismo ambiental ao demonstrar que risco, exposição e capacidade de resposta variam conforme o contexto social e territorial (Thiault et al., 2021). Os estudos sobre vulnerabilidade destacam dimensões como exposição, sensibilidade e capacidade adaptativa, mostrando que os danos não dependem apenas da presença de ameaças ambientais, mas das condições que tornam determinados grupos menos protegidos e menos capazes de se recuperar (Lima et al., 2021). Essa perspectiva permite compreender por que comunidades submetidas a precariedade territorial, infraestrutura insuficiente e baixa participação institucional podem sofrer de modo mais intenso os impactos ambientais. Portanto, a vulnerabilidade socioecológica oferece uma base analítica para compreender como desigualdades

raciais e sociais se materializam nos territórios (Lima et al., 2021; Oliveira; Cecílio; Zanetti, 2025).

O letramento em direitos ambientais contribui para reduzir vulnerabilidades ao fortalecer a capacidade de reconhecer, interpretar e reivindicar proteção jurídica (Dias et al., 2026). A literatura sobre educação ambiental e direitos humanos destaca que a formação socioambiental não se limita à conscientização ecológica, pois envolve participação, acesso à informação, conhecimento de direitos e capacidade de cobrança pública. Quando comunidades conhecem os instrumentos legais e compreendem os impactos da degradação ambiental sobre saúde, moradia, água e qualidade de vida, ampliam suas possibilidades de atuação diante de violações ambientais. Assim, o letramento em direitos não elimina sozinho a vulnerabilidade, mas cria condições para participação social e defesa de direitos (Yadav, 2025; Landge, 2025).

Ademais, observa-se que a ausência de letramento em direitos pode agravar o racismo ambiental ao limitar a participação das comunidades afetadas nos processos de decisão e controle social. Estudos sobre empoderamento jurídico comunitário apontam que alfabetização jurídica, redes de advocacy, monitoramento participativo e acesso à justiça podem fortalecer a capacidade de grupos vulnerabilizados de defender seus interesses ambientais. Quando esses recursos são frágeis ou inexistentes, a desigualdade entre comunidades, Estado e atores econômicos tende a se ampliar. Dessa forma, o déficit de letramento jurídico-ambiental contribui para que populações expostas tenham menor capacidade de questionar políticas, exigir responsabilização e participar da

governança ambiental (Absi et al., 2025;Gomes; Watofa; Sumiyati, 2026).

Outrossim, percebe-se que as desigualdades raciais na exposição a riscos ambientais também aparecem em estudos quantitativos sobre poluição e saúde. Nos Estados Unidos, pesquisas indicaram disparidades raciais e étnicas na exposição à poluição atmosférica, inclusive em relação ao material particulado fino e aos riscos à saúde associados a poluentes tóxicos do ar (Tessum et al., 2019). Esses estudos mostram que a exposição ambiental pode estar relacionada a padrões estruturais de desigualdade, como segregação residencial, localização territorial e distribuição social dos riscos. Embora esses achados se refiram ao contexto estadunidense, eles reforçam a necessidade de analisar o racismo ambiental como fenômeno articulado a estruturas sociais e espaciais (Alvarez, 2023; Beard et al., 2024).

No Brasil, a relação entre vulnerabilidade, território e racismo ambiental aparece em estudos sobre políticas públicas, mudanças climáticas e desastres (Monteiro et al., 2023). A análise dos relatórios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável identificou insuficiências na apresentação de informações sobre políticas de enfrentamento ao racismo ambiental. Estudos sobre desastres climáticos também indicam que populações negras, periféricas, indígenas e tradicionais são desproporcionalmente expostas a impactos climáticos, enchentes, deslizamentos e violações de direitos. Esses achados demonstram que o enfrentamento do racismo ambiental depende tanto de dados desagregados e políticas redistributivas quanto de participação comunitária e capacidade de reivindicação institucional (Monteiro et al., 2023; Oliveira et al., 2026; Xavier; Souza, 2026).

Por fim, ressalta-se que o letramento em direitos, a vulnerabilidade socioecológica e o racismo ambiental formam uma relação interdependente (Rougeon; Mota; Trad, 2023). A vulnerabilidade indica as condições que ampliam a exposição e reduzem a capacidade de resposta; o racismo ambiental evidencia a distribuição racializada dos danos e das omissões; e o letramento em direitos fortalece a possibilidade de reconhecer violações, participar de decisões e exigir proteção (Deivanayagam et al., 2023). Assim, a revisão da literatura permite afirmar que a superação do racismo ambiental não depende apenas de normas ambientais, mas também de formação cidadã, acesso à informação, participação comunitária, monitoramento público e justiça ambiental efetiva (Dias et al., 2026; Gomes; Watofa; Sumiyati, 2026).

3. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como uma revisão de literatura, de abordagem qualitativa, orientada pela sistematização das etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos. O objetivo metodológico foi reunir, selecionar e analisar produções científicas relacionadas ao racismo ambiental, à vulnerabilidade socioecológica, à exposição de grupos racializados a riscos ambientais e ao letramento em direitos ambientais. A revisão foi conduzida de forma a permitir a triangulação entre os eixos teóricos do artigo, evitando a análise isolada dos conceitos e priorizando estudos capazes de contribuir para a compreensão integrada do problema investigado.

A busca dos estudos foi realizada em bases acadêmicas nacionais e internacionais, como Scopus, Web of Science, SciELO, Google Scholar e Periódicos CAPES, conforme a disponibilidade de acesso.

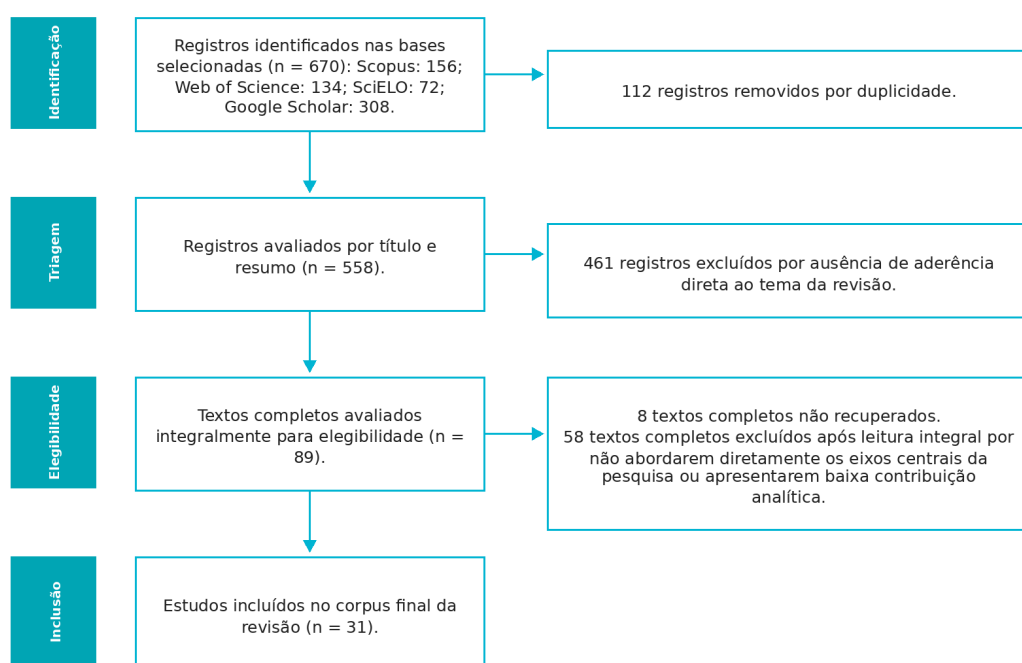
Para a estratégia de busca, combinou-se descritores em português e inglês, tais como: “racismo ambiental”, “justiça ambiental”, “vulnerabilidade socioecológica”, “vulnerabilidade socioambiental”, “letramento em direitos”, “direitos ambientais”, “environmental racism”, “environmental justice”, “social-ecological vulnerability”, “legal literacy” e “environmental rights”. Os descritores foram combinados por operadores booleanos, especialmente AND e OR, a fim de ampliar ou refinar os resultados conforme a aderência ao objeto do estudo.

Foram considerados elegíveis artigos científicos, revisões, estudos teóricos e pesquisas empíricas que abordassem ao menos um dos seguintes eixos: justiça ambiental e racismo ambiental; exposição de grupos racializados a riscos ambientais; vulnerabilidade socioecológica; direitos ambientais; educação ambiental; letramento jurídico ou empoderamento legal comunitário. Foram excluídos textos sem relação direta com o objetivo do artigo, estudos duplicados, publicações sem acesso ao texto completo, documentos sem identificação autoral ou trabalhos que tratassem de riscos ambientais sem articulação com desigualdades sociais, raciais, territoriais ou jurídicas. A seleção foi organizada conforme as etapas do protocolo PRISMA, permitindo registrar o percurso de inclusão e exclusão dos estudos.

Na etapa de identificação, foram localizados 670 registros nas bases selecionadas, sendo 156 na Scopus, 134 na Web of Science, 72 na SciELO e 308 no Google Scholar. Após a remoção de 112 duplicatas, permaneceram 558 registros para triagem por título e resumo. Nessa fase, 461 estudos foram excluídos por não apresentarem aderência direta ao tema da revisão, restando 97 textos para busca em texto completo.

Na etapa de elegibilidade, 8 textos completos não foram recuperados, resultando em 89 estudos avaliados integralmente. Após a leitura completa, 60 trabalhos foram excluídos por não abordarem diretamente os eixos centrais da pesquisa, por não articularem racismo ambiental, vulnerabilidade socioecológica, exposição a riscos ambientais e letramento em direitos, ou por apresentarem baixa contribuição analítica ao objetivo do estudo. Ao final, 31 estudos compuseram o corpus da revisão, conforme Figura 1.

Figura 1. Fluxograma PRISMA do processo de seleção dos estudos.



Fonte: os autores (2026)

A análise dos estudos selecionados foi realizada por meio da análise de conteúdo de Bardin, organizada em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Na pré-análise, realizou-se a leitura flutuante dos textos incluídos, com identificação dos temas recorrentes, conceitos centrais e aproximações entre os autores. Na exploração do material, os estudos foram codificados em categorias temáticas definidas a partir do objetivo do artigo. Na etapa final, procedeu-se à triangulação das ideias, relacionando os achados sobre justiça

ambiental, racismo ambiental, vulnerabilidade socioecológica e letramento em direitos.

As categorias analíticas foram organizadas conforme a recorrência temática e a contribuição de cada estudo para o problema de pesquisa (Tabela 1). Desse modo, os estudos foram agrupados em cinco eixos: justiça ambiental e racismo ambiental; grupos racializados e exposição a riscos ambientais; vulnerabilidade socioecológica; letramento em direitos e direitos ambientais; e relações entre letramento em direitos, vulnerabilidade e racismo ambiental. Essa organização permitiu interpretar como a literatura explica a distribuição desigual dos riscos, as condições sociais e territoriais de vulnerabilidade e o papel do conhecimento jurídico na participação e reivindicação de direitos ambientais.

Tabela 1. Categorias da análise de conteúdo de Bardin

Categoria de análise	Unidade de registro	Núcleo de sentido	Referências vinculadas	Interpretação analítica	Categoria de análise
Justiça ambiental e racismo ambiental	Distribuição desigual de riscos, danos e benefícios ambientais	O racismo ambiental aparece como forma específica de	Banzhaf; Ma; Timmins (2019); Pellow; Vazin (2019);	A categoria permite compreender que a injustiça ambiental	Justiça ambiental e racismo ambiental

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/racismo-ambiental-e-letramento-em-direitos-revisao-da-literatura-sobre-vulnerabilidade-socioecologica-e-exposicao-de-grupos-racializados-a-riscos-ambientais?noblockage>

Fonte: os autores (2026)

Por se tratar de uma revisão de literatura baseada em estudos já publicados, a pesquisa não envolveu coleta direta de dados com seres humanos, aplicação de questionários, entrevistas ou intervenção em comunidades. Assim, não houve acesso a dados pessoais sensíveis nem necessidade de submissão a comitê de ética em pesquisa com seres humanos. Foram observados os princípios de integridade acadêmica, fidedignidade das fontes, transparência metodológica e adequada referenciação dos estudos incluídos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apontam a discussão teórica entre justiça ambiental, vulnerabilidade socioecológica e letramento em direitos. Essa articulação permite compreender como a exposição desigual de grupos racializados a riscos ambientais se relaciona tanto à distribuição territorial dos danos quanto às condições de participação, informação e reivindicação de direitos.

Num primeiro momento, observa-se que os resultados da revisão indicam que o racismo ambiental deve ser compreendido pela articulação entre desigualdade territorial, vulnerabilidade socioecológica e acesso desigual ao conhecimento jurídico (Pellow; Vazin, 2019). A literatura analisada mostra que os riscos ambientais não se distribuem de forma aleatória, mas se concentram em territórios marcados por desigualdades raciais, sociais e institucionais (Thiault et al., 2021). Nesse contexto, o letramento em direitos torna-se relevante porque interfere na capacidade das populações afetadas de reconhecer violações, participar de decisões públicas e reivindicar proteção ambiental. Assim, a exposição

desigual aos riscos ecológicos não decorre apenas da presença física de ameaças ambientais, mas também das condições sociais e políticas que limitam a defesa de direitos (Yadav, 2025; Dias et al., 2026).

Ademais, a literatura sobre justiça ambiental evidencia que o racismo ambiental envolve dimensões distributivas e procedimentais (Banzhaf; Ma; Timmins, 2019). A dimensão distributiva aparece na concentração de poluição, resíduos, atividades industriais e riscos ecológicos em determinados territórios; já a dimensão procedimental manifesta-se na baixa participação de grupos racializados nos processos decisórios que definem o uso do espaço e a gestão ambiental. Essa triangulação permite compreender que a injustiça ambiental não se restringe ao dano ambiental em si, mas inclui os mecanismos institucionais que definem quem é ouvido, protegido ou negligenciado (Pellow; Vazin, 2019; Lazăr, 2025).

Os estudos sobre poluição atmosférica e saúde ambiental reforçam a relação entre raça, território e exposição diferenciada (Tessum et al., 2019). As evidências analisadas apontam que grupos racializados podem suportar cargas ambientais superiores às associadas ao seu próprio padrão de consumo, além de maior risco à saúde em contextos de desigualdade racial estrutural. Esses achados devem ser interpretados conforme os limites geográficos e metodológicos de cada pesquisa, mas contribuem para demonstrar que a exposição ambiental desigual está vinculada a estruturas sociais mais amplas, e não apenas a escolhas individuais ou fatores isolados (Alvarez, 2023; Beard et al., 2024).

A mudança climática amplia a discussão ao deslocar o foco da poluição localizada para riscos socioecológicos de maior escala (Deivanayagam et al., 2023). A literatura indica que grupos racializados, migrantes, comunidades indígenas e populações do Sul Global enfrentam impactos desproporcionais associados ao clima, embora nem sempre sejam os principais responsáveis pelas emissões que agravam esses processos (Monteiro et al., 2023). No Brasil, a insuficiência de informações sobre políticas de enfrentamento ao racismo ambiental e a presença de populações negras e periféricas em áreas de risco mostram que a crise climática aprofunda desigualdades já existentes (Oliveira et al., 2026; Xavier; Souza, 2026).

A vulnerabilidade socioecológica aparece como categoria central para explicar por que os mesmos riscos produzem efeitos diferentes entre grupos e territórios. Os estudos revisados indicam que a vulnerabilidade resulta da combinação entre exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação, envolvendo fatores ambientais, sociais, econômicos, territoriais e institucionais (Thiault et al., 2021; Lima et al., 2021). Essa abordagem permite superar interpretações fragmentadas, pois mostra que enchentes, deslizamentos, secas, conflitos pelo uso da água e riscos sanitários não podem ser compreendidos sem considerar as condições concretas de moradia, infraestrutura, renda, governança e proteção pública (Winck et al., 2022; Welden; Renaud, 2023).

O letramento em direitos surge, nesse debate, como elemento associado à capacidade de resposta das comunidades diante da injustiça ambiental (Absi et al., 2025). A literatura aponta que o direito ao meio ambiente saudável depende não apenas de previsão normativa, mas também de acesso à informação, participação

pública, reconhecimento de violações e possibilidade de reivindicação institucional (Landge, 2025; Dias et al., 2026). Desse modo, programas de letramento jurídico, empoderamento legal comunitário, advocacy e monitoramento participativo podem reduzir assimetrias entre comunidades vulnerabilizadas, Estado e agentes econômicos, embora não substituam políticas públicas estruturais de prevenção e reparação (Yadav, 2025; Gomes; Watofa; Sumiyati, 2026;).

No campo educativo, os resultados indicam que a educação ambiental precisa ultrapassar abordagens centradas apenas na conservação ou na conduta individual. Quando articulada à justiça climática, aos direitos ambientais e à participação social, a formação ambiental contribui para que sujeitos e comunidades compreendam as causas estruturais dos danos ecológicos. Essa perspectiva é especialmente relevante para grupos racializados, pois conecta conhecimento ambiental, cidadania e reivindicação de direitos em contextos de vulnerabilidade socioecológica (Feitosa; Ferreira, 2023; Pinheiro et al., 2026; Dias et al., 2026).

A discussão latino-americana e brasileira exige atenção às especificidades históricas do colonialismo, do capitalismo e das disputas territoriais. A literatura mostra que a transposição direta de categorias elaboradas em outros contextos pode obscurecer dinâmicas próprias da região, especialmente quando se analisam comunidades negras, indígenas, quilombolas, ribeirinhas e periféricas (Rougeon; Mota; Trad, 2023). Por isso, a análise do racismo ambiental no Brasil deve considerar tanto a distribuição desigual dos riscos quanto os déficits de documentação, monitoramento, participação e proteção institucional que afetam essas populações (Monteiro et al., 2023; Oliveira et al., 2026).

Assim, a triangulação dos autores permite afirmar que o déficit de letramento em direitos agrava a vulnerabilidade socioecológica quando limita a compreensão dos riscos, o acesso à informação, a participação decisória e a reivindicação de proteção ambiental (Pellow; Vazin, 2019). O racismo ambiental, portanto, não se expressa apenas na maior exposição de grupos racializados a danos ecológicos, mas também na desigualdade de condições para prevenir, denunciar, disputar e reparar esses danos (Thiault et al., 2021). A integração entre justiça ambiental, vulnerabilidade socioecológica e letramento em direitos oferece, assim, uma chave analítica consistente para compreender como desigualdades raciais e ambientais se reproduzem e podem ser enfrentadas (Lazăr, 2025; Yadav, 2025; Dias et al., 2026).

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que as relações entre racismo ambiental, letramento em direitos e vulnerabilidade socioecológica na exposição de grupos racializados a riscos ambientais não devem ser interpretados de forma isolada, pois a distribuição desigual dos danos ambientais está relacionada às condições territoriais, sociais, institucionais e jurídicas que moldam a capacidade de proteção das populações afetadas.

Ademais, observa-se que os principais achados indicam que o racismo ambiental se manifesta tanto na maior exposição de grupos racializados à poluição, aos desastres, à degradação ambiental e aos efeitos das mudanças climáticas quanto nas barreiras de participação, informação e reivindicação de direitos. A vulnerabilidade socioecológica amplia essa compreensão ao demonstrar que os riscos ambientais dependem da interação entre

exposição, sensibilidade e capacidade de resposta. Nesse contexto, o letramento em direitos aparece como dimensão estratégica, pois fortalece a capacidade de reconhecer violações, acessar informações, participar de decisões públicas e exigir proteção ambiental.

Outrossim, ressalta-se que como aplicação prática, os resultados apontam para a necessidade de políticas públicas integradas entre justiça ambiental, educação ambiental crítica e empoderamento jurídico comunitário. Isso inclui ações de formação em direitos ambientais, produção de dados desagregados por raça e território, fortalecimento da participação social, monitoramento de áreas de risco e ampliação do acesso à justiça para comunidades vulnerabilizadas. Tais medidas podem contribuir para que grupos racializados deixem de ser apenas destinatários de políticas ambientais e passem a atuar como sujeitos ativos na defesa de seus territórios e direitos.

Por fim, é importante destacar a limitação do estudo, assim, destaca-se que esta revisão depende do recorte da literatura selecionada, das bases consultadas, dos critérios metodológicos adotados e da disponibilidade de estudos sobre o tema. Além disso, parte das evidências empíricas deriva de contextos internacionais, especialmente dos Estados Unidos, o que exige cautela na transposição direta para a realidade brasileira. Também se observa limitação na disponibilidade de dados nacionais sistematizados sobre raça, território, exposição ambiental e letramento em direitos, o que reforça a necessidade de novas pesquisas empíricas no Brasil, especialmente em comunidades negras, indígenas, quilombolas, ribeirinhas e periféricas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSI, W. Z.; MASTORAT; ISWANDARI, H. D.; TALEBE, T.; NEONBENI, R. V. Strengthening environmental justice through community-based legal empowerment. **Formosa Journal of Science and Technology**, v. 4, n. 12, p. 4029-4044, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55927/fjst.v4i12.343>.

ALVAREZ, C. H. Structural racism as an environmental justice issue: a multilevel analysis of the state racism index and environmental health risk from air toxics. **Journal of Racial and Ethnic Health Disparities**, v. 10, p. 244–258, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40615-021-01215-0>

BANZHAF, S.; MA, L.; TIMMINS, C. Environmental justice: the economics of race, place, and pollution. **Journal of Economic Perspectives**, v. 33, n. 1, p. 185–208, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1257/jep.33.1.185>

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BEARD, S.; FREEMAN, K.; VELASCO, M. L.; BOYD, W.; CHAMBERLAIN, T.; LATONI, A.; LASKO, D.; LUNN, R. M.; O’FALLON, L.; PACKENHAM, J.; SMARR, M. M.; ARNETTE, R.; CAVALIER-KECK, C.; KECK, J.; MUHAMMAD, N.; WILSON, O.; WILSON, B.; WILSON, A.; DIXON, D. Racism as a public health issue in environmental health disparities and environmental justice: working toward solutions. **Environmental Health**, v. 23, n. 1, art. 8, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12940-024-01052-8>

DEIVANAYAGAM, T. A.; ENGLISH, S.; HICKEL, J.; BONIFACIO, J.; GUINTO, R. R.; HILL, K. X.; HUQ, M.; ISSA, R.; MULINDWA, H.;

NAGGINDA, H. P.; DE MORAIS SATO, P.; SELVARAJAH, S.; SHARMA, C.; DEVAKUMAR, D. Envisioning environmental equity: climate change, health, and racial justice. **The Lancet**, v. 402, n. 10395, p. 64–78, 2023. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00919-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00919-4)

DIAS, M. A. N.; SOUZA, L. F. de; ACÁCIO, R. de K. da S.; ALBERNAZ, M. R. A.; MAGALHÃES, J. F.; NEVES, B. da C.; FERREIRA FILHO, J. R.; TIRELLO, D. da C. Educação ambiental como instrumento de efetivação do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. **Artefactum: Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 25, n. 7, p. 1-22, 2026. DOI: <https://doi.org/10.23900/artefactum.v25i7.4013>

FEITOSA, N. M. de S.; FERREIRA, J. P. de S. Environmental education and literary reading: a strategic pedagogical approach to the teaching-learning process. **RIMA**, v. 5, n. 1, e202, 2023. DOI: <https://doi.org/10.52664/rima.v5.n1.2023.e202>.

GOMES, J. M. da S.; ROCHA, C. V. P.; FERREIRA FILHO, J. R.; MILHOMEM, L. S. G.; FERNANDES, K. A. C.; SÁ, R. A. de; MAGALHÃES, J. F.; MOTA, M. G.; SILVA, G. dos S. M. da; DIAS, M. A. N. Letramento emergente de crianças autistas na educação infantil: revisão sistemática das práticas pedagógicas e barreiras à participação. In: **Ensinar, aprender e transformar: percursos da educação**. Cap. 4. DOI: <https://doi.org/10.63330/aurumpub.067-004>

GOMES, L. M.; WATOFA, Y. Y.; SUMIYATI. Strengthening environmental justice through community-based legal empowerment. **Formosa Journal of Science and Technology**, v. 5, n. 4, p. 901-914, 2026. DOI: <https://doi.org/10.55927/fjst.v5i4.33>.

LANDGE, D. P. Environmental education and awareness in promoting human rights. **Gurukul International Multidisciplinary Research Journal**, v. 13, n. 4, p. 23-26, 2025. DOI: <https://doi.org/10.69758/GIMRJ/25040401V13P0005>.

LAZĂR, L. Analysing discrimination and environmental racism through the lens of environmental justice. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai*. **Iurisprudentia**, v. 70, n. 3, p. 67–92, 2025. DOI: [https://doi.org/10.24193/SUBBiur.70\(2025\).3.67-92](https://doi.org/10.24193/SUBBiur.70(2025).3.67-92)

LAZZARI, N.; BECERRO, M. A.; SANABRIA-FERNANDEZ, J. A.; MARTÍN-LÓPEZ, B. Assessing social-ecological vulnerability of coastal systems to fishing and tourism. **Science of the Total Environment**, v. 784, artigo 147078, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147078>.

LIMA, M. L. da S.; SOLÓRZANO, A.; REGO, L. F. G.; FREITAS, M. M. de; PORTO, B. P. A. Vulnerability and socio-ecological risks: an integrated perspective of risks in Guaratiba (Rio de Janeiro - Brazil). **Sociedade & Natureza**, v. 33, e58841, 2021. DOI: <https://doi.org/10.14393/SN-v33-2021-58841>.

LONDON, J. K. Toxic communities: environmental racism, industrial pollution, and residential mobility. **Contemporary Sociology: A Journal of Reviews**, v. 47, n. 4, p. 499–500, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1177/0094306118779814mm>

MONTEIRO, R. R.; SANTOS, M. dos; SOUZA, J. O. R.; VIEIRA, M. B. Racismo ambiental, justiça ambiental e mudanças climáticas no Brasil: uma análise dos relatórios anuais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Em Favor de Igualdade Racial, Rio Branco**, v. 6, n. 3, p. 117–132, set./dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.29327/269579.6.3-9>.

OLIVEIRA, A. C. S. do N. P.; CORREA, T. B. C.; SILVA, P. A. da; RIBEIRO, L. R.; DUARTE, L. P. Racismo ambiental e exposição diferenciada a desastres: o que os dados de deslizamentos e enchentes revelam sobre a distribuição racial do risco climático no Brasil. **Revista de Geopolítica (REGEO)**, São José dos Pinhais, v. 17, n. 9, p. 1–20, 2026. DOI: <https://doi.org/10.56238/revgeov17n9-117>

OLIVEIRA, F. R. de; CECÍLIO, R. A.; ZANETTI, S. S. Metodologia para análise de vulnerabilidade socioambiental aplicada a assentamentos rurais. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 28, p. 1-25, 2025. DOI: <http://doi.org/10.1590/1809-4422asoc01032vu28L2AO>.

PAGE, M. J.; MCKENZIE, J. E.; BOSSUYT, P. M.; BOUTRON, I.; HOFFMANN, T. C.; MULROW, C. D.; SHAMSEER, L.; TETZLAFF, J. M.; AKL, E. A.; BRENNAN, S. E.; CHOU, R.; GLANVILLE, J.; GRIMSHAW, J. M.; HRÓBJARTSSON, A.; LALU, M. M.; LI, T.; LODER, E. W.; MAYO-WILSON, E.; MCDONALD, S.; MOHER, D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.

PELLOW, D.; VAZIN, J. The intersection of race, immigration status, and environmental justice. **Sustainability**, v. 11, n. 14, art. 3942, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11143942>

PENG, Y.; WELDEN, N.; RENAUD, F. G. A framework for integrating ecosystem services indicators into vulnerability and risk assessments of deltaic social-ecological systems. **Journal of Environmental Management**, v. 326, artigo 116682, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116682>.

PINHEIRO, W.; DUARTE, F. da S. C.; SILVA, I. R. da; LIMA JÚNIOR, H. de S.; RODRIGUES, R. A.; CIRQUEIRA, B. M.; FERREIRA FILHO, J. R.;

BRITO, J. K. P.; DIAS, M. A. N. Educação ambiental e justiça climática na educação infantil: participação infantil e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Revista Tópicos**, 21 ago. 2026. DOI: <https://doi.org/10.70773/revistatopicos/787250574>.

ROUGEON, M.; MOTA, C.; TRAD, L. Environmental racism and environmental justice: decolonial inflections and new agendas in Latin America and Brazil. **Journal of Political Ecology**, v. 30, p. 699–715, 2023. DOI: <https://doi.org/10.2458/jpe.5863>.

SANTOS, A. N. S. dos; FELIPPE, J. N. de O.; SILVA, K. L.; DEZEM, L. T.; SOUSA, T. S. R.; JÚNIOR, P. R. de S.; ASSUNÇÃO, I. D.; SANTANA, E. C.; COIMBRA, A. G.; NORONHA, T. P.; SOUZA, A. S. de; SOUZA, M. T. de; PERES, M. A.; MBOHOU, S.; GARCIA, A. de M. Racismo ambiental, saúde e direitos sociais: causalidades e impactos da degradação ambiental em comunidades vulneráveis no Brasil. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 23, n. 1, e8603, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55905/oelv23n1-073>.

SANTOS, G. A. dos. Floresta concreta: juventudes urbanas amazônicas e o racismo ambiental. **Ciência & Cultura**, v. 77, n. 3, p. 34–39, 2025. DOI: <https://doi.org/10.48207/2317-6660.20250041>.

TESSUM, C. W.; APTE, J. S.; GOODKIND, A. L.; MULLER, N. Z.; MULLINS, K. A.; PAOLELLA, D. A.; POLASKY, S.; SPRINGER, N. P.; THAKRAR, S. K.; MARSHALL, J. D.; HILL, J. D. Inequity in consumption of goods and services adds to racial–ethnic disparities in air pollution exposure. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 116, n. 13, p. 6001–6006, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1818859116>.

THIAULT, L.; JUPITER, S. D.; JOHNSON, J. E.; CINNER, J. E.; JARVIS, R. M.; HERON, S. F.; MAINA, J. M.; MARSHALL, N. A.; MARSHALL, P. A.;

CLAUDET, J. Harnessing the potential of vulnerability assessments for managing social-ecological systems. **Ecology and Society**, v. 26, n. 2, artigo 1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-12167-260201>.

TORRES, P. H. C.; ARAÚJO, G. P. Environmental inequalities in Brazil: the lens of climate justice and environmental racism. **Revista Cadernos de Campo**, Araraquara, v. 25, n. esp. 2, e025026, 2025. DOI: <https://doi.org/10.47284/cdc.v25iesp2.20770>.

WINCK, G. R.; RAIMUNDO, R. L. G.; FERNANDES-FERREIRA, H.; BUENO, M. G.; D'ANDREA, P. S.; ROCHA, F. L.; CRUZ, G. L. T.; VILAR, E. M.; BRANDÃO, M.; CORDEIRO, J. L. P.; ANDREAZZI, C. S. Socioecological vulnerability and the risk of zoonotic disease emergence in Brazil. **Science Advances**, v. 8, n. 26, eabo5774, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.abo5774>.

XAVIER, C. B. e; SOUZA, D. R. Quando a água sobe, a desigualdade emerge: racialização dos desastres climáticos no Brasil contemporâneo. **Revista Direito e Práxis**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 1–22, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1590/2179-8966/2026/97253>

YADAV, S. Environmental justice and human rights: a vital intersection. International **Journal of Humanities and Education Research**, v. 7, n. 1, p. 667-670, 2025. DOI: <https://doi.org/10.33545/26649799.2025.v7.ilg.203>.

¹ Universidade Estadual de Goiás (UFG). Licenciatura em Pedagogia.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0858-1261>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

² Instituto Federal do Tocantins (IFTO). Especialista em Formação docente em Educação Ambiental. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3466-3067>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

³ Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT). Mestranda em Educação. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7114-1394>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁴ Universidade Federal do Tocantins. Mestra em Ciências Florestais e Ambientais. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8038-1397>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁵ Universidade Federal do Tocantins. Mestrando em Ciências Florestais e Ambientais. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6874-1598>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁶ Universidade Federal do Tocantins - UFT. Doutorando em Ciências Florestais e Ambientais. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1964-620X>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).